

**ADMINISTRACIÓN, SOPORTE A USUARIOS, MANTENIMIENTO DEL PORTAL
WEB, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS
SERVICIOS PARA EL PORTAL WEB DE LA ESCUELA INGENIERÍA CIVIL Y
LA ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS.**

**MARXY ALEJANDRA BOTIA GONZÁLEZ
LEINY YULIETH CEPEDA OLAYA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA
2012**

**ADMINISTRACIÓN, SOPORTE A USUARIOS, MANTENIMIENTO DEL PORTAL
WEB, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS
SERVICIOS PARA EL PORTAL WEB DE LA ESCUELA INGENIERÍA CIVIL Y
LA ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS.**

**MARXY ALEJANDRA BOTIA GONZÁLEZ
LEINY YULIETH CEPEDA OLAYA**

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero de Sistemas

**Director
Msc. LUIS IGNACIO GONZÁLEZ RAMÍREZ
Magíster en Informática**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA**

2012

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme salud, paciencia y voluntad para lograr esta meta tan importante en mi vida.

A mis padres Luz Stella Y Fredy que siempre me han dado su apoyo en todo momento de mi vida, y han estado presentes en las adversidades que se me presentaron durante esta etapa animándome a seguir adelante y no bajar los brazos, a ellos que me educaron con buenos calores y formaron la persona de bien que soy hoy.

A mi hermano Javier que ha sido un gran apoyo en los malos momentos que he tenido.

A todos mis amigos y familiares que de una u otra forma, me respaldaron y estuvieron presentes dándome apoyo incondicional, y manifestaron su ayuda y cariño hacia mí.

Y en general a todas aquellas personas que me han colaborado de cualquier manera, les doy mis más sinceros agradecimientos.

Alejandra

Deseo dar mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron durante el transcurso de este anhelado sueño.

En primer lugar, a Dios quien me dio la fe, la sabiduría, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este proyecto.

A mi madre y a mi nonita por el amor y apoyo incondicional en cada momento de mi vida, A Fredy Alonso por la paciencia, la compañía y el inagotable apoyo en la culminación de mi carrera A mi compañera, Alejandra por su trabajo y empuje, A mi director de proyecto Luis Ignacio González por la oportunidad y confianza brindada, A mis compañeros del grupo Calumet por sus enseñanzas y colaboración durante este proceso de desarrollo del proyecto.

A todos mis familiares, amigos, compañeros que confiaron en la realización de este sueño, de esta meta que me causa una profunda alegría y satisfacción.
Gracias a todos por su amistad, amor, apoyo y confianza.

Leiny Y.

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	22
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	24
1.1 ORIENTACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DEL INFORME.....	24
1.2 ANTECEDENTES	25
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	26
1.4 OBJETIVOS	28
1.4.1 Objetivo General.....	28
1.4.2 Objetivos Específicos:.....	28
1.5 JUSTIFICACIÓN	32
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	33
2. MARCO TEÓRICO	34
2.1 ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR	34
2.1.1 Características de la Arquitectura Cliente-Servidor.	35
2.1.2 Clasificación de las Arquitecturas Cliente-Servidor.....	36
2.1.2.1 Arquitectura Cliente-Servidor de Dos Capas.....	36
2.1.2.2 Arquitectura Cliente-Servidor de Tres Capas.....	37
2.1.3 Arquitectura Cliente-Servidor usada.	38
2.1.4 Ventajas del Esquema Cliente-Servidor	38
2.1.5 Desventajas del Esquema Cliente-Servidor.....	39
2.2 TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB DINÁMICAS	39
2.2.1 Código del Lado del Cliente (Client Side Scripts).	40
2.2.2 Código del Lado del Servidor (Server Side Scripts).....	41
2.2.3 Tecnología Utilizada.	41
2.2.3.1 Modelo de Acceso a JSP.	42
2.3 BASES DE DATOS	43
2.3.1 Modelos de Bases de Datos.	43
2.3.1.1 Bases de Datos Jerárquicas.	44
2.3.1.2 Base de Datos de Red.	44
2.3.1.3 Base de Datos Relacional.	44
2.3.2 Acceso a Base de Datos.....	44

2.3.2.1 Conectores más Utilizados.....	45
2.3.3 Manejadores o Gestores de Bases de Datos.....	46
2.3.3.1 MySQL	48
2.3.3.2 Ventajas de MySQL	48
2.4 PROGRAMACIÓN UTILIZADA	49
2.4.1 Clases.....	49
2.4.2 Objetos.	50
2.4.3 Atributos.....	50
2.4.4 Métodos.	50
2.4.5 Herencia.	50
2.4.6 Beneficios de la POO.....	51
2.4.7 Java Development Kit (JDK)	51
2.5 SERVIDORES WEB.....	52
2.5.1 Servidor Jakarta Tomcat	52
3. MARCO METODOLÓGICO	53
3.1 PROTOTIPADO EVOLUTIVO	53
3.2 LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO	55
3.2.1 Diagramas de UML	57
3.2.1.1 Diagramas de casos de uso	58
3.2.1.2 Diagramas de secuencias	59
3.3 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN	60
3.3.1 Modelo de datos.	60
3.3.2 Nombres de las tablas.	61
3.3.3 Clases.....	62
3.3.4 Páginas JSP.	62
3.3.5 Organización de directorios.	62
4. DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA Y LABORES DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO	63
4.1 PROTOTIPO ESPERADO	63
4.1.1 Análisis de Requisitos.....	63
4.1.2 Diagramas de Casos de Uso	71
4.1.3 Casos de Uso del Sistema.....	79
4.1.3.1 Casos de Uso: Subsistema de Foros.	79

4.1.3.2 Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Usuario.....	80
4.1.3.3 Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Administrador	80
4.1.3.4 Casos de Uso: Subsistema de Subir Archivo.....	81
4.1.3.5 Casos de Uso: Subsistema de Mi Perfil.	81
4.1.3.6 Casos de Uso: Subsistema de Actas- Trabajos de grado.....	82
4.1.3.7 Casos de Uso: Subsistema de Eventos Usuario.....	83
4.1.3.8 Casos de Uso: Subsistema de Eventos Administrador.	83
4.1.4 Diseño y Análisis.....	84
4.1.4.1 Diagrama Entidad Relación de los servicios desarrollados.....	84
4.1.4.2 Descripción de las Entidades	90
4.1.4.3 Modelo de Procesos del Sistema	94
4.1.5 Estructura de Directorios del sitio EIP y EIC.....	102
4.1.6 Implementació, Implantación y Pruebas Generales.....	110
5. PRUEBAS DEL SISTEMA	112
5.1 Pruebas de verificación.	112
5.1.1 Prueba por componente.	112
5.2 Pruebas de Integración.	117
5.3 Pruebas de Validación.....	117
6. CONCLUSIONES	118
7. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFIA.....	121
ANEXOS.	123

Lista de Figuras

Figura 1. Modelo Cliente-Servidor	35
Figura 2. Esquema de Arquitectura Cliente-Servidor de Dos Capas	37
Figura 3. Esquema de Arquitectura Cliente-Servidor de Tres Capas	37
Figura 4. Modelo de Acceso a JSP	42
Figura 5. Función del DBMS	47
Figura 6. Prototipado Evolutivo	53
Figura 7. Diagramas de Casos de Uso	58
Figura 8. Diagrama de Secuencias	60
Figura 9. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Foros	71
Figura 10. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Usuario	72
Figura 11. Diagrama de Casos de Uso:Subsistema de Bolsa de Empleo Admin. .	73
Figura 12. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema Subir Archivos Privados.	74
Figura 13. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema Mi Perfil.	75
Figura 14. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema Actas de Trabajos de Grado.	76
Figura 15. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema Eventos- Usuario.	77
Figura 16. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema Eventos- Administrador.	78
Figura 17. Diagrama E/R Foros	85
Figura 18. Diagrama E/R Bolsa de Empleos.....	86
Figura 19. Diagrama E/R Subir Archivos.	87
Figura 20. Diagrama E/R Mi Perfil.	88
Figura 21. Diagrama E/R Trabajos de Grado.....	89
Figura 22. Diagrama E/R Proponer Eventos.....	90
Figura 23. Diagrama de Secuencia: Foros.....	94
Figura 24. Diagrama de Secuencia: Bolsa de Empleo Usuario.	95
Figura 25. Diagrama de Secuencia: Bolsa de Empleo Admin.....	96

Figura 26. Diagrama de Secuencia: Subir Archivo.	97
Figura 27. Diagrama de Secuencia: Mi Perfil.....	98
Figura 28. Diagrama de Secuencia: Actas - Trabajos de Grado.....	99
Figura 29. Diagrama de Secuencia: Proponer Eventos - Usuario.....	100
Figura 30. Diagrama de Secuencia: Proponer Eventos - Administrador	101
Figura 31. Carpetas y archivos del servidor.....	102

Lista de Tablas

Tabla 1. Casos de uso: Subsistema Foros.	79
Tabla 2. Casos de uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Usuario	80
Tabla 3. Casos de uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Admin.	80
Tabla 4. Casos de uso: Subsistema de Subir Archivos	81
Tabla 5. Casos de uso: Subsistema de Mi Perfil.....	81
Tabla 6. Casos de uso: Subsistema de Actas –Trabajo de Grado.....	82
Tabla 7. Casos de uso: Subsistema de Eventos - Usuario	83
Tabla 8. Casos de uso: Subsistema de Eventos - Administrador	83
Tabla 9. Descripción de las Entidades.....	90
Tabla 10. Pruebas Realizadas al Subsistema Foros	112
Tabla 11. Pruebas Realizadas al Subsistema Bolsa de Empleo Usuario	112
Tabla 12. Pruebas Realizadas al Subsistema Bolsa de Empleo Admin.	114
Tabla 13. Pruebas Realizadas al Subsistema Subir Archivos.....	114
Tabla 14. Pruebas Realizadas al Subsistema Mi Perfil.....	115
Tabla 15. Pruebas Realizadas al Subsistema Actas-Trabajos de Grado.....	115
Tabla 16. Pruebas Realizadas al Subsistema Eventos - Usuario.	116
Tabla 17. Pruebas Realizadas al Subsistema Eventos - Administrador	116

ANEXOS

ANEXO A. MANUAL DE USUARIO.....	123
---------------------------------	-----

GLOSARIO

ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR: Es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos, y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

CGI (COMMON GATEWAY INTERFACE): Es una norma para establecer comunicación entre un servidor Web y un programa, de tal modo que este último puede interactuar con la Internet. También se usa la palabra CGI para referirse al programa mismo, que se ejecuta en tiempo real en un servidor Web en respuesta a una solicitud de un navegador.

COOKIE: Es un pequeño documento de texto grabado en el disco duro de la computadora del usuario utilizado para mantener el estado de una aplicación o seguir la trayectoria de un usuario dentro del sitio.

HIPERTEXTO: Cualquier texto disponible en el World Wide Web que contenga enlaces con otros documentos.

HTML (HyperText Markup Language, Lenguaje Marcado de Hipertexto): Es un lenguaje empleado para describir el interior de los documentos Web, basado en el uso de etiquetas. Permite describir hipertextos con enlaces (hyperlinks) que se conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas y con inserciones multimedia (gráficos, audio, video, etc.).

HTTP (Hypertext Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Hipertexto): Es un conjunto de normas usado para describir el modo de envío de

los documentos HTML por Internet, que proporciona para que los navegadores hagan peticiones y los servidores entreguen respuestas.

INTERNET: Red global de comunicaciones que interconecta computadores y bases de datos distribuidas por todo el planeta.

IP (Internet Protocol, Protocolo de Internet): En un conjunto de normas que provee las funciones básicas de direccionamiento en Internet y en cualquier red TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol, Protocolo de Control de Transferencia/Protocolo de Internet). Este protocolo se encarga de poner una etiqueta con la dirección adecuada a cada paquete, ya que cada computador conectado a la red tiene una dirección de Internet única que lo distingue de cualquier otra computadora en el mundo.

JAVA: Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por SUN Microsystems. Está diseñado para usarse en entorno distribuido de Internet.

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación usado para crear programas que se ejecutan en el lado del cliente para realizar acciones dentro del ámbito de una página Web.

JDBC: (Java DataBase Connectivity, Conectividad de Bases de Datos de Java): Es una especificación de la interfaz de programa de Aplicación (API), para conectar los programas escritos en Java a los datos en la base de datos.

JSP (Java Server Pages): Plantilla para una página Web que emplea código Java, para generar un documento HTML dinámicamente. Las páginas JSP se ejecutan en un componente del servidor conocido como contenedor de JSP, que las traduce a Servlets Java equivalentes.

ESCALABILIDAD: Es la posibilidad de aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado. Cualquier elemento puede ser aumentado (o mejorado) en cualquier momento, o se pueden añadir nuevos nodos a la red (clientes y/o servidores).

LINUX: Sistema Operativo. ES una implementación de libre distribución UNIX para computadoras personales, servidores y estaciones de trabajo. Consta de componentes GNU y el kernel (núcleo) desarrollado por Linus Torvalds.

MOTOR DE SERVLETS: Administra la carga y descarga del Servlet y trabaja con el servidor Web para dirigir peticiones a los Servlets y enviar respuesta a los clientes.

PÁGINA WEB: Es un documento de Internet que permite el hipertexto (permite avanzar de una página a otra enlazando el hipermedia). Presenta documentos con texto, imagen estática y en movimiento, audio, video, etc. Y utiliza el estándar HTML.

PAGINA WEB DINAMICA: Es una página Web cuyo contenido es calculado por el servidor en el momento en que el usuario accede a ella. Normalmente el contenido se obtiene desde una base de datos.

PAGNA WEB ESTATICA: Es una página Web con texto y otro tipo de archivos (imágenes, multimedia, etc.) que contiene toda la información necesario y se muestra al tiempo que es solicitada.

PORTABLE: La portabilidad de un software se define como su grado de dependencia de la plataforma en la que se ejecuta. La portabilidad es mayor cuanto menor es su dependencia del software de plataforma.

SCRIPT: Es una aplicación informática escrito en un lenguaje específico de programación que tiene un conjunto de instrucciones y normalmente funciona sobre otras aplicaciones que ya están en funcionamiento.

SERVIDOR WEB: Es un servidor que almacena las páginas de un sitio Web y envía páginas Web en respuesta a las peticiones HTTP hechas desde los navegadores de los clientes.

SERVLET: Son clases Java que amplían la funcionalidad de un servidor Web, mediante la generación dinámica de páginas Web.

UML (Unified Modeling Language, Lenguaje de Modelamiento Unificado): Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como los procesos de negocio u funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de bases de datos y componentes de software reusable.

URL (Uniform Resource Locator, Localizador Uniforme de Recursos): Cadenas de caracteres que definen la localización y el acceso a documentos de hipertexto o programas en Internet. Un URL tiene el siguiente formato: Esquema://computadora/ruta.

WWW (World Wide Web): Sistema de arquitectura Cliente/Servidor para distribución y obtención de información en Internet, basada en hipertexto e hipermedia.

RESUMEN

TITULO: ADMINISTRACIÓN, SOPORTE A USUARIOS, MANTENIMIENTO DEL PORTAL WEB, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS SERVICIOS PARA EL PORTAL WEB DE LA ESCUELA INGENIERÍA CIVIL Y LA ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS*.

AUTORES: MARXY ALEJANDRA BOTIA GONZALEZ**
LEINY YULIEYH CEPEDA OLAYA**

PALABRAS CLAVE:

Sitio Web
Portal Web
EIC (Escuela de Ingeniería Civil)
EIP (Escuela de Ingeniería de Petróleos)
ICWEB
IPWEB
Servicio

DESCRIPCIÓN

Los Sitios Web de la EIC y de la EIP se han convertido en el medio de comunicación e información más importante con el que cuentan sus usuarios, es por esta razón, que cada uno de sus aportes y sugerencias se convierten en un elemento indispensable y primordial para el enriquecimiento y mejora continua de los servicios que el sitio ofrece, permitiendo de esta manera la consolidación de los Sitios Web de la EIC y de la EIP como una herramienta que permita construir comunidad. Es por este motivo que el grupo de desarrollo de software Calumet se ha encargado de la implementación de nuevos servicios dinámicos, rediseños y re ingenierías de los módulos que lo componen.

Se realizó varios ajustes dentro del código fuente al servicio de Eventos eliminando las barras de herramientas, incluyendo dentro de las mejoras el uso de las categorías estándar, el envío de correos de manera explícita a los interesados, la publicación de acuerdo solo a las fechas de publicación propuesta, conservando las demás funcionalidades; igualmente se ajusto código fuente para el servicio de Bolsa de Empleo debido a que generaba represamiento en este, porque se mostraban todos los registros y a medida que iba creciendo la tabla el servicio se hacía más lento.

Aunque los sitios cuentan con una gran cantidad de servicios, se implementaron tres nuevos Mi Perfil, Subir Archivos y Actas de Proyecto con el objetivo de satisfacer todas las necesidades de los miembros del portal.

* Trabajo de grado. Modalidad: Practica Empresarial.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Director: Luis Ignacio González Ramírez

ABSTRACT

TITLE: MANAGEMENT, USER SUPPORT, AND WEB SITE MAINTENANCE, ANALYSIS, DESIGN, DEVELOPMENT AND NEW SERVICES IMPLEMENTATION FOR CIVIL ENGINEERING AND PETROLEUM ENGINEERING SCHOOLS WEB SITES

AUTHORS: MARXY ALEJANDRA BOTIA GONZALEZ**
LEINY YULIEYH CEPEDA OLAYA**

KEYWORDS: Web site
EIC (Civil Engineering School)
EIP (Petroleum Engineering School)
ICWEB
IPWEB
Service

DESCRIPTION

The Civil Engineering School EIC and Petroleum Engineering School EIP websites have become in the most important means of information and communication for the users, for this reason, each suggestion and contribution become in essential and primordial elements to its enrichment and continuous improvement of the offered services to the community, thus allowing the consolidation of the EIC and EIP websites as a tool that allows to create community. Focused on this, the software development group Calumet was responsible of the implementation of new dynamic services, redesign and re-engineering of the comprising modules always thinking about the benefit and convenience of users of ICWEB and IPWEB.

It was performed some source code adjustments to the Event service eliminating some tool bars; use of standard categories, mailing to the parties concerned, publishing of events according only to the proposed release dates, preserving the other features. Alike the source code was adjusted to the Job Vacancies service because it was generating damming because showed all practical proposals, as all the records was shown and as the table grew, the service more was slower.

Even if the sites have a lot of services, three new ones were implemented, My Profile, Upload Files, and Project Minutes in order to satisfy all the needs of the website member.

* Business Practice

** Physicosmechanical Engineerings Faculty. Informatic and Systems Engineering Department
Manager: Luis Ignacio González Ramírez

INTRODUCCIÓN

Los Portales EICWEB y EIPWEB de las Escuelas de ingeniería Civil y de ingeniería de Petróleos respectivamente, con el transcurrir del tiempo se han de convertir en el principal canal de comunicación e integración entre sus usuarios; debido a la gran aceptación y evidente utilidad que ha venido evolucionando, y día a día se considera de vital importancia el fortalecimiento y mejora de cada uno de los servicios que ofrece y los módulos que lo conforman.

Calumet ha sido el grupo de desarrollo software encargado de desarrollar, administrar y mantener los sitios EICWEB y EIPWEB, los cuales desde sus inicios hasta hoy han ido evolucionando, hasta hacer de este medio un instrumento cada vez más útil, agradable y de fácil uso para sus usuarios. Con el objeto de llevar a cabo esta labor se ha contado con herramientas software de libre distribución como lo son JSP, Java, Javascript y MySQL, permitiendo así que los portales EICWEB y EIPWEB proporcionen páginas con contenido dinámico y fácil de usar.

Todo esto es posible gracias a la intervención directa de los usuarios de los sitios EICWEB y EIPWEB, ya que ha sido por ellos y para ellos que se han implementado y mejorado cada uno de los módulos que lo componen. A pesar de que los sitios cuentan con una gran cantidad de servicios que son de gran interés para los usuarios, se hace necesario hacer mantenimiento y reingenierías a varios de los servicios, con el propósito de optimizarlos, hacer más amigables sus interfaces, facilitar su uso a los usuarios y permitir su posterior mantenimiento.

Por la parte administrativa, se hace necesaria la creación de un servicio para el manejo de las actas de proyecto, permitiéndole al administrador la eliminación de actas siempre y cuando los proyectos, que fueron modificados por ella, se

encuentren todos, sin excepción, terminado o cancelados y por ningún motivo en de desarrollo.

En este documento se presenta el soporte teórico, metodológico y técnico del desarrollo Web de los módulos Subir Archivos, Mi perfil, Actas de Proyecto, además del proceso de reingenierías a los módulos de Bolsa de Empleo, Foros y Eventos.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 ORIENTACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DEL INFORME

Este documento contiene un informe sobre cada una de las etapas llevadas a cabo en el desarrollo del proyecto: Administración, Mantenimiento, Soporte a Usuarios, Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación de nuevos servicios en los portales de las Escuelas de Ingeniería Civil y de Ingeniería de Petróleos de la Universidad Industrial de Santander; la información se encuentra distribuida así:

CAPITULO 1. Presentación del Proyecto: Se hace un análisis de los antecedentes del proyecto, definición del problema, objetivos generales, específicos, justificación, alcances y limitaciones del proyecto.

CAPITULO 2. Marco Teórico: Se presentan los conceptos utilizados en el desarrollo técnico del proyecto.

CAPITULO 3. Marco Metodológico: En este capítulo se menciona el procedimiento metodológico que se siguió para la elaboración del proyecto y las razones por la que fue elegida dicha metodología.

CAPITULO 4. Desarrollo de la Herramienta y Labores de Administración y Mantenimiento: se presenta el análisis de requisitos y el diseño de la herramienta.

CAPITULO 5. Documento de pruebas del sistema: se presenta un informe de las pruebas realizadas a la herramienta desarrollada y los resultados obtenidos.

CAPITULO 6. Conclusiones del trabajo realizado.

CAPITULO 7. Recomendaciones y sugerencias a tener en cuenta en la elaboración de futuros proyectos.

1.2 ANTECEDENTES

A medida que la comunidad de la Universidad Industrial de Santander crece y en caso particular la comunidad de las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos, se vuelve un poco más complejo el manejo de información y la comunicación de la misma dentro de los miembros existentes dentro de dicha comunidad.

Ante esta dificultad se decidió implementar el sitio ya creado en la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática (EISI) en las Escuelas de Ingeniería Civil (EIC) e Ingeniería de Petróleos (EIP) facilitando así la comunicación y la realización de diferentes actividades dentro de las Escuelas. Esta labor se realizó por los integrantes, en ése momento, del grupo de desarrollo de software Calumet y se ha venido perfeccionando con el paso de generaciones a través del desarrollo de sus respectivos proyectos de grado, para obtener lo que hoy se conoce como los Sitios Web de las Escuela de Ingeniería Civil (EICWEB) e Ingeniería de Petróleos (EIPWEB).

En vista de las sugerencias que argumentan los usuarios, surge la necesidad de la creación y mejora de los servicios para satisfacer las insuficiencias de los servicios para los usuarios. Hoy las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos cuentan con un Portal Web dinámico que presta servicio a todos los miembros de su comunidad y que día a día es perfeccionado con nuevos aportes

hechos por parte de los integrantes del grupo software Calumet y los usuarios del mismo portal.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad la escuela de INGENIERIA CIVIL e INGENIERIA DE PETROLEOS cuenta con un sistema de información orientado a la Web que se encarga de la administración y control de las diferentes actividades tanto académicas, como administrativas que se realizan dentro de la escuela, así como del control de usuarios y servicios que se les proporcionan.

Los servicios del portal Web de la escuela deben mejorar constantemente y adaptarse a los cambios que se presenten en su entorno, a su vez deben dar solución a los problemas y necesidades que surjan por parte de los usuarios del sistema para incrementar su tiempo de vida útil y no llegar a convertirse en un software obsoleto, razón por la cual las labores de mantenimiento y actualización se hacen indispensables.

Por otro parte se hace necesario hacer una reingeniería al servicio de Eventos, diseñando una nueva interface que sea amigable con los usuarios, tanto estudiantes, profesores y personal administrativo del portal, ya que esta actualmente muy confusa; las modificaciones que requiere este servicio serán basadas en la eliminación de la barra de herramientas y reorganización de los eventos que a su vez tendrán las opciones de modificar, crear y eliminar, con la finalidad del atender las observaciones del cliente y hacer más sencillo su uso.

Actualmente cuando los usuarios acceden al servicio de foros en este no se encuentra visible las conversaciones y opiniones de los demás participantes, debido a esto se rediseñara el entorno para poder apreciar los puntos de vista de

los usuarios que hayan participado, manteniendo la privacidad que lo ha caracterizado.

Con el pasar del tiempo las actas de grado van aumentando y estas se van represando, en estos momentos no se puede hacer mantenimiento de ellas, nuestro trabajo será crear el servicio para la eliminación de actas por parte del comité y/o administradores siempre y cuando los proyectos, que fueron modificados por ella, se encuentren todos, sin excepción, terminado o cancelados y por ningún motivo en desarrollo.

Hoy el Portal ofrece el servicio de subir archivos y estos pueden ser vistos y descargados por los usuarios, la comunidad solicita crear un servicio para subir archivos a un usuario determinado y que solo este pueda descargarlo, éste será un servicio que se diseñará, desarrollará e implantará con el objetivo de satisfacer las necesidades de los miembros del portal.

Debido a la alta demanda y almacenamiento de ofertas de empleo y prácticas empresariales en el servicio de bolsa de empleo en el portal este hace que sea más lento, esto se debe a que se muestran todos los registros existentes en la tabla del servicio, por esta razón se hará una reingeniería parcial al servicio, donde se tendrá en cuenta que el almacenamiento de los registros debe ser por un determinado número de ofertas y/o por tiempo y así el servicio será más eficiente y abra un buen funcionamiento del portal.

En este momento los usuarios del portal no tienen un servicio donde puedan visualizar su perfil, ver su imagen, sus datos personales y comentarios dejados por los demás miembros de la comunidad, con el fin de mejorar se diseñará, implementará y desarrollará este servicio que da al usuario una forma de eliminar y modificar sus datos personales y así generaremos satisfacción la comunidad.

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 Objetivo General.

Cumplir las funciones de soporte a los usuarios, administración, mantenimiento y desarrollo de nuevos servicios para el portal Web existente en la escuela de Ingeniería Civil y la escuela de Ingeniería de Petróleos, para hacer más fácil y eficiente el desarrollo de trámites dentro de las escuelas y el acceso a la información de la misma.

1.4.2 Objetivos Específicos:

1.4.2.1 Efectuar labores de administración de los portales de la Escuela de Ingeniería Civil y la Escuela de Ingeniería de Petróleos teniendo en cuenta entre otras:

- Generar Backups (copias de respaldo) diariamente de la Base de Datos.
- Salvar la información del Sitio Web una vez por semana por medio de copias de respaldo y mantener un histórico del Portal Web en caso de alguna falla.
- Hacer seguimiento del uso que hacen los usuarios en cuanto a foros, eventos propuestos, cartelera, archivos y mi perfil dentro del portal EICWEB y EIPWEB, para detectar usos indebidos o incorrectos por parte de éstos.
- Actualizar periódicamente las Bases de Datos con el objeto de mantener al día la información referente a matrículas, horarios, estados y categorías de los usuarios.

- Atender consultas y sugerencias que los usuarios hagan para proponerlas como mejoramiento y ofrecimiento de nuevos servicios en la próxima versión del portal WEB.
- Realizar una revisión constante de los archivos que se suben al sitio, eliminando los que no son necesarios para evitar saturación del portal.

1.4.2.2 Llevar a cabo labores de mantenimiento a los portales EICWEB y EIPWEB, en los que podemos encontrar:

- Hacer el seguimiento del funcionamiento del portal para corregir posibles defectos generados por errores en el código fuente que se puedan presentar.
- Revisar y depurar la estructura de directorios y archivos del portal Web.

1.4.2.3 Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación de nuevos servicios o reingeniería de servicios ya existentes para:

- Realizar reingeniería parcial al servicio bolsa de empleo, presentando las oportunidades y prácticas en los diferentes servicios, tanto a los usuarios como al administrador, restringidas por tiempo o cantidad.
- Crear el servicio para subir archivos a uno o varios usuarios exclusivamente o categorías, con tiempo definido de borrado automático del archivo. Además debe enviarse un correo con la

información necesaria para localizar el archivo, la descripción, nombre de archivo y el día en que será borrado automáticamente. Una copia de este correo se hará llegar al usuario que subió el archivo.

- Rediseñar el entorno del servicio de Foros para dar fácil acceso a las conversaciones, manteniendo la privacidad que siempre lo ha caracterizado.
- Crear el servicio Mi Perfil para permitir el acceso a los usuarios a su propio perfil y donde podrán eliminar y/o responder los comentarios que tienen.
- Crear un servicio que dada cualquier acta de proyecto de grado encuentre el estado de los proyectos que fueron de alguna forma modificados por ella y el estado actual de los autores. Debe permitir la eliminación de actas siempre y cuando los proyectos, que fueron modificados por ella, se encuentren todos, sin excepción, terminado o cancelados y por ningún motivo en de desarrollo.
- Realizar reingeniería del servicio Eventos, para ofrecer una mejor y más entendible interface al usuario y al administrador, incluyendo dentro de las mejoras el uso de las categorías estándar, la eliminación de la barra de herramientas, el envío de correos de manera explícita a los interesados, la publicación de acuerdo solo a las fechas de publicación propuesta y la conservación de todas las demás funcionalidades.

1.4.2.4 Desempeñar labores de soporte a los usuarios del portal EICWEB y EIPWEB, brindando así solución a los diferentes

conflictos que se puedan presentar, dentro de los cuales se destacan:

- Capacitar usuarios y estudiantes del primer nivel en el uso de servicios dentro del Portal EICWEB y EIPWEB promoviendo así su utilización.
- Atender usuarios por olvido de la contraseña, creación de grupos, solicitudes de propuestas de eventos o de cartelera en el índice y creación de agendas con eventos y foros con sus respectivas conversaciones.
- Crear usuarios de forma manual, para personas no pertenecientes a la escuela y que por algún motivo necesitan registrarse en el sitio.
- Modificar los estados de los usuarios de acuerdo a la relación con la escuela (activo, inactivo, suspendido)

1.4.2.5 Capacitar a los estudiantes que relevaran las funciones de administración, mantenimiento, creación, y mejora de nuevos servicios dentro de los portales EICWEB y EIPWEB en cuanto a:

- Implantación del sitio local descargándolo de subversión para la creación de nuevos servicio y realización de pruebas.
- Realizar inducción en cuanto al manejo y utilización de los JSP, beans y Base de Datos.
- Llevar a cabo la familiarización con el entorno del portal Web.

- Administrar el Repositorio que contiene el código del Portal Web de las Escuelas dentro de otras funciones que se realizarán esta crear y eliminar nuevos usuarios, y sacar copias de seguridad.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Dentro de las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos, se desarrollan varias actividades las cuales día a día necesitan estar en constante evolución y a la par con las nuevas tecnologías para poder estar en competitividad a nivel profesional en el mundo exterior. Los servicios que se implementan dentro de los sitios web de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos, con el pasar del tiempo sufren modificaciones y re estructuraciones en pro de las necesidades de sus usuarios, ya sea para los estudiantes, para los profesores o para los administradores. Es por eso que hacer del EICWEB y del EIPWEB un espacio para la interacción de todos los usuarios, dentro de un ambiente académico, se hace de manera amigable, en donde todos se puedan sentir miembros de una comunidad a la cual visiten con agrado y pertenencia.

La implementación de los servicios reestructurados, se realiza con el propósito de facilitar a los usuarios manejo y desarrollo de diferentes actividades de una manera sistematizada, y gracias a sus sugerencias, se logran optimizar las funcionalidades que estos servicios ofrecen.

Se debe resaltar la constante necesidad de ser supervisado y depurado para atender errores que se puedan presentar manteniendo un respaldo en todo momento hacia los portales EICWEB y EIPWEB como a los usuarios pertenecientes a este.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

La implementación del servicio de Actas de Proyectos, le va a permitir al comité de Proyectos de Grado, realizar de manera sistematizada la eliminación de las actas en el momento en que esta no tenga vinculada algún proyecto de grado en vigencia.

Los servicios rediseñados y reestructurados, facilitara a los usuarios el manejo y desarrollo de las diferentes actividades en forma sistematizada y se lograra optimizar las funcionalidades que estos servicios ofrecen.

La administración y mantenimiento de los portales web de las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos permitirá que estos se mantengan en correcto funcionamiento y puedan responder a la demanda diaria de los usuarios, quienes contarán con un soporte para realizar diferentes actividades y resolver algunos inconvenientes que se presentan a diario en el manejo y utilización de los portales. Por otra parte el desarrollo de nuevos servicios permite que los portales se conviertan, para los usuarios, en una herramienta que facilita el acceso a la información y el manejo de esta.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR

En el esquema Cliente-Servidor dos o más procesos actúan autónomamente, pero en una forma coordinada y cooperativa, de este modo una aplicación solicita datos a otra e inmediatamente se recibe la petición, se procede a elaborar la respuesta y se devuelve a la aplicación demandante. Los principales componentes de esta arquitectura son los Clientes, los Servidores y la infraestructura de comunicaciones.

Las aplicaciones del lado del cliente interactúan con el usuario, normalmente usando una interfaz gráfica. Con frecuencia se comunican con procesos auxiliares que establecen una conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización y de seguridad.

Las aplicaciones del lado del servidor no tienen interfaz gráfica, sin embargo proporcionan un servicio al cliente y devuelven los resultados. En algunos casos existen procesos auxiliares que se encargan de recibir las solicitudes del cliente, verificar la protección, activar un proceso servidor para satisfacer el pedido, recibir su respuesta y enviarla al cliente.

Para que las aplicaciones del lado del cliente y del servidor se comuniquen, se hace necesaria una infraestructura de comunicaciones que proporciona los mecanismos básicos de direccionamiento y transporte (Interfaz de comunicaciones).

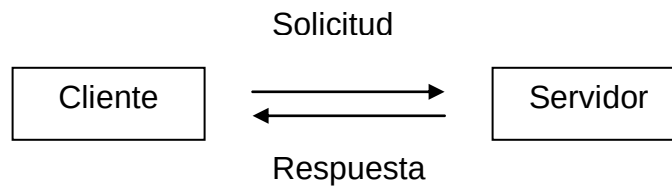


Figura 1. Modelo Cliente-Servidor

2.1.1 Características de la Arquitectura Cliente-Servidor.

- Las tareas de las aplicaciones de lado del cliente y del servidor tienen diferentes exigencias en cuanto a recursos de cómputo como velocidad del procesador, memoria, velocidad y capacidades del disco.
- Se establece una relación entre procesos distintos, los cuales pueden ser ejecutados en la misma máquina o en máquinas diferentes distribuidas a lo largo de la red.
- Las aplicaciones del lado del cliente corresponden a procesos con carácter activo porque hacen peticiones de servicios a los servidores, que tienen un carácter pasivo ya que esperan las peticiones de las aplicaciones del lado del cliente.
- El ambiente es heterogéneo. La plataforma de hardware y el sistema operativo del cliente y del servidor no son siempre la misma.
- El concepto de escalabilidad tanto horizontal como vertical es aplicable a cualquier sistema Cliente-Servidor. La escalabilidad horizontal permite agregar más estaciones de trabajo activas sin afectar significativamente el rendimiento. La escalabilidad vertical permite mejorar las características del servidor o agregar múltiples servidores.

2.1.2 Clasificación de las Arquitecturas Cliente-Servidor.

Los sistemas cliente servidor se clasifican de acuerdo al nivel de abstracción del servicio que se ofrece. Se distinguen tres componentes básicos de software:

- **Presentación:** Muestra al usuario un conjunto de objetos visuales y realiza el procesamiento de datos producidos por el mismo y los que son devueltos por el servidor.
- **Lógica de aplicación:** Es responsable del procesamiento de la información que tiene lugar en la aplicación.
- **Base de datos:** Esta compuesta por los archivos que contienen los datos de la aplicación.

2.1.2.1 Arquitectura Cliente-Servidor de Dos Capas.

- El sistema se separa en dos partes fijas: Las aplicaciones del lado del cliente y las aplicaciones del lado del servidor.
- La lógica de las aplicaciones debe estar en el cliente o en el servidor.
- La comunicación con el servidor es transparente para el usuario: El cliente solicita recursos y el servidor responde directamente a la solicitud, con sus propios recursos.



Figura 2. Esquema de Arquitectura Cliente-Servidor de Dos Capas

2.1.2.2 Arquitectura Cliente-Servidor de Tres Capas. Está compuesta de:

- Un equipo cliente con una interfaz de usuario (normalmente se utiliza un navegador Web), que solicita los recursos.
- El servidor de aplicaciones (también es llamado software intermedio), cuya tarea es proporcionar los recursos solicitados, pero que requiere de otro servidor para hacerlo.
- El servidor de datos, que almacena y proporciona, al servidor de aplicaciones, los datos que requiere.



Figura 3. Esquema de Arquitectura Cliente-Servidor de Tres Capas

2.1.3 Arquitectura Cliente-Servidor usada.

Para el desarrollo de este proyecto, se utiliza arquitectura de tres capas, debido a las ventajas que ofrece como escalabilidad, facilidad de mantenimiento y el manejo de un mayor número de usuarios que la arquitectura Cliente-Servidor de dos capas. La arquitectura es aplicada de la siguiente forma:

- Capa de Cliente: Interfaz con el usuario, en este caso se usa un navegador Web.
- Capa Intermedia: Para los servicios del negocio se utiliza una computadora configurada como servidor Web, en el cual se almacena el sitio Web conformado por páginas JSP y JavaBeans. Allí se realizan los procesos complejos, y se solicitan los servicios del servidor de datos cuando es necesario acceder a la información almacenada en la base de datos.
- Capa de Servidor: Se utiliza el motor de bases de datos MySQL, el cual se encuentra en el mismo servidor Web.

2.1.4 Ventajas del Esquema Cliente-Servidor

- La arquitectura Cliente-Servidor facilita la integración entre sistemas heterogéneos y comparte información permitiendo, por ejemplo, que las máquinas ya existentes puedan ser usadas con interfaces más amigables al usuario.
- Al favorecer el uso de interfaces gráficas interactivas, los sistemas contruidos bajo este esquema son más intuitivas para el usuario.

- Proporciona, a los diferentes departamentos de una organización, soluciones locales, pero permitiendo la integración de la información principal globalmente.

2.1.5 Desventajas del Esquema Cliente-Servidor

- El mantenimiento de los sistemas es algo complicado sin la debida documentación, pues implica la interacción de diferentes partes de hardware y de software, distribuidas por distintos proveedores, lo cual dificulta el diagnóstico de fallas.
- Se cuenta con pocas herramientas para la administración y ajuste del desempeño de los sistemas, además, se debe tener estrategias para el manejo de errores y para mantener la consistencia de los datos.
- La seguridad de un esquema Cliente-Servidor es un factor importante a tener en cuenta. Por ejemplo, se deben hacer validaciones y verificaciones tanto en el cliente como en el servidor.
- Un inadecuado desempeño en una arquitectura de este tipo puede ocasionar congestión en la red, dificultad de tráfico de datos, etc.

2.2 TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB DINÁMICAS

Existe un problema con las páginas Web estáticas debido a que son páginas que no cambian su contenido y ofrecen pocas ventajas tanto a los desarrolladores como a los visitantes, ya que sólo se pueden presentar textos planos acompañados de imágenes y archivos multimedia como videos o sonidos, así la

actualización del contenido, debe hacerse directamente en el código fuente de la pagina. Las páginas dinámicas, por otro lado son de gran utilidad porque permiten acceder a bases de datos para extraer información que pueda ser presentada al visitante dependiendo de determinados criterios y de la misma manera permite guardar información.

Existen diferentes tecnologías para el desarrollo de páginas dinámicas entre ellas están:

2.2.1 Código del Lado del Cliente (Client Side Scripts).

Se refiere al código que se ejecutan en los navegadores que las computadoras clientes tienen instalados. Estos códigos, no hacen necesario que el servidor Web cumpla determinados requisitos. Las tecnologías más comunes de este tipo son:

- JavaScript: es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Permite la creación de ventanas, mostrar y cambiar texto e imágenes en movimiento, validar entradas de un determinado formulario antes de enviarlo al servidor.
- Java Applets: Desarrollado por Sun Microsystems. Los applets son programas escritos en lenguaje de programación Java, se incrustan en el código fuente de la página Web y se ejecutan en el navegador del cliente gracias a la Máquina Virtual de Java (Java Virtual Machine, JVM) que éste lleva incorporado. Pueden lograr efectos para el texto, sonido e imágenes.
- Controles Activos: Tecnología Microsoft. Los usuarios de Netscape requieren de determinados plug-ins para soportarlos. Es la propuesta de Microsoft frente a los Applets de Java.

2.2.2 Código del Lado del Servidor (Server Side Scripts).

Estos códigos se ejecutan en el servidor. Para su funcionamiento, el programa se ejecutará en el servidor con los datos o peticiones que el usuario envía desde su navegador y el servidor muestra los resultados del programa en una página HTML que el usuario verá normalmente en su navegador. Los más usados son:

- ASP (Active Server Pages). Se utiliza mucho en la gestión de Bases de Datos ya que puede conectarse a SQL, Access, Oracle u otras. Requiere de una computadora configurada como Servidor Web de Microsoft (Microsoft Web Server), en este caso, el navegador del cliente es indiferente pues el trabajo se realiza del lado del Servidor.
- PHP. Es un lenguaje similar al usado en la tecnología ASP pero de código abierto (Open Source) y gratuito. Su gran potencia se encuentra en la interacción con los motores de bases de datos más usados: Oracle, Sybase, MySQL.
- JSP (Java Server Pages). Es una tecnología que permite la generación dinámica de páginas Web combinando código JAVA (scriptlets) con un lenguaje marcado como HTML o XML.

2.2.3 Tecnología Utilizada.

La tecnología usada para la creación del sitio Web es JSP, de la misma manera los nuevos servicios son desarrollados con esta misma tecnología ya que permite desarrollar aplicaciones independientes de la plataforma y portables a otros sistemas operativos y servidores Web.

Las páginas JSP y servlets se ejecutan en una máquina virtual de Java, lo cual permite que se puedan usar en cualquier tipo de computadora, siempre que exista

una máquina virtual de Java para ella. Cada JSP se ejecuta en su propio contexto (llamado también hilo o hebra); pero no se comienza a ejecutar cada vez que recibe una petición, sino que persiste de una petición a la siguiente, de forma que no se pierde tiempo en invocarlo (cargar programa e interpretarlo). Su persistencia le permite también hacer una serie de cosas de forma más eficiente: conexión a bases de datos y manejo de sesiones, por ejemplo.

Un JSP se compila a una aplicación en Java la primera vez que se invoca, y de esta aplicación en Java se crea una clase que se empieza a ejecutar en el servidor como un servlet. La principal diferencia entre los servlets y los JSPs es el enfoque de la programación: un JSP es una página Web con etiquetas especiales y código Java incrustado, mientras que un servlet es un programa que recibe peticiones y genera a partir de ellas una página Web.

2.2.3.1 Modelo de Acceso a JSP.

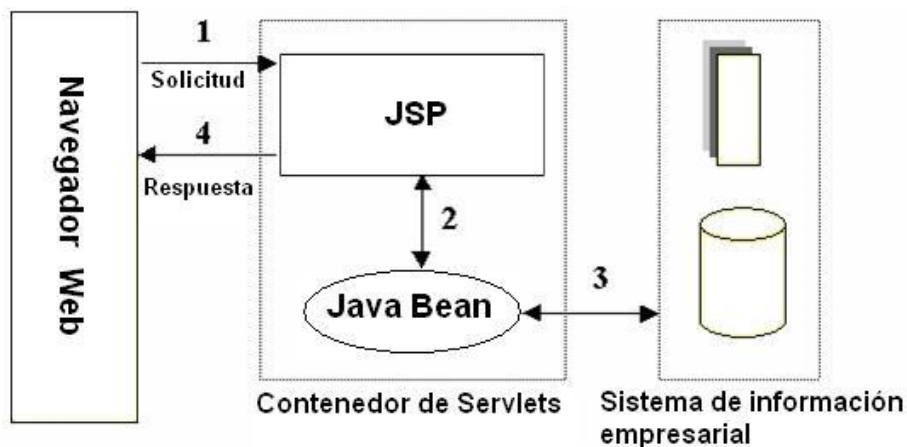


Figura 4. Modelo de Acceso a JSP

1. Un usuario desde un navegador Web cliente hace una petición que es enviada a un archivo JSP. Este archivo accede a componentes del servidor que generan contenido dinámico y lo presentan en el navegador.
2. Después de recibir la petición del cliente, el archivo JSP pide información de un Javabean si es necesario.
3. El Javabean puede, en turnos, pedir información de otro Javabean o de una base de datos.
4. Una vez el Javabean genera el contenido, el archivo JSP puede consultar y presentar el contenido del Javabean al navegador.

La primera vez que un archivo JSP es solicitado, este es compilado en un objeto. La respuesta del objeto es HTML, el cual es interpretado por el navegador para ser presentado al usuario. Después de la compilación, el objeto de la página compilada es almacenado en la memoria principal de la computadora con configuración de servidor. En las peticiones posteriores a esta página, el servidor revisa si el archivo JSP ha cambiado. Si no ha cambiado, el servidor utiliza el objeto de la página compilada guardado en memoria para generar la respuesta al cliente, en caso contrario el servidor automáticamente compila el archivo de la página y procede a reemplazar el objeto en la memoria.

2.3 BASES DE DATOS

Una base de datos es un conjunto de datos relacionados entre sí, que pertenecen a un mismo contexto y que son almacenados porque se consideran necesarios para una determinada organización o negocio.

2.3.1 Modelos de Bases de Datos.

Las bases de datos se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos. Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos son:

2.3.1.1 Bases de Datos Jerárquicas.

Éstas son bases de datos que almacenan los datos de una manera similar a un árbol (invertido), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

2.3.1.2 Base de Datos de Red.

En este modelo se permite que un mismo nodo tenga varios padres. Ofrece una solución eficiente al problema de redundancia de datos; sin embargo, la dificultad para administrar los datos en una base de datos de red ha conllevado a que sea un modelo usado más por programadores que por usuarios finales.

2.3.1.3 Base de Datos Relacional.

Éste es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Su principal idea es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos, también llamados tuplas. Cada relación es una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representan las tuplas, y campos (las columnas de una tabla). Los datos pueden ser recuperados o almacenados mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es el Lenguaje Estructurado de Consultas (Structured Query Language, SQL), un estándar implementado por los principales manejadores de bases de datos relacionales.

2.3.2 Acceso a Base de Datos.

Para desarrollar aplicaciones que conecten bases de datos, se utilizan interfaces y programas estándar que envían demandas escritas en SQL, y procesan los

resultados. Para conectarse a un motor de bases de datos determinado, se necesita una interfaz estándar o controlador (en inglés: driver) que medie entre la aplicación y la base de datos.

2.3.2.1 Conectores más Utilizados

- **ODBC.** Es un programa de interfaz de aplicaciones (API) para acceder a datos en sistemas manejadores de bases de datos tanto relacionales como no relacionales, utilizando para ello el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se administran a través de la ventana ODBC del Panel de Control, En computadoras con sistema operativo Microsoft Windows.
- **MDB.** Servidor de bases de datos casi profesional. Esta aplicación permite trabajar con tablas de base de datos creadas en Microsoft Access 97/2000. Es posible abrir tablas en Lenguaje de consulta estructurado, visualizarlas, navegar, crear y borrar índices, fijar relaciones, copiar, etc.
- **JDBC.** La conectividad de bases de datos Java (Java Database Connectivity, JDBC) es una especificación de la interfaz de aplicación de programa (Application Programming Interface, API) para conectar los programas escritos en Java a los datos en bases de datos de mayor uso.

Para el desarrollo de los sitios Web EICWEB y EIPWEB, cada uno de sus módulos se empleó el conector JDBC. Uno de los mayores beneficios de usar el API JDBC es la capacidad para crear aplicaciones cuya programación sea independiente de la base datos, es decir, la mayoría de las aplicaciones que usan JDBC pueden ser migradas a otro servidor de bases de datos sin mayores complicaciones. Sin embargo, dos elementos siguen estando ligados a una base de datos en particular, el nombre de la clase que se usa para cargar el controlador

(driver) JDBC y la dirección (Universal Resource Locator, URL) para acceder a la base de datos.

Los servlets y las páginas JSP usan JDBC prácticamente de la misma manera que cualquier otra aplicación en Java, típicamente los datos del controlador JDBC, la cadena de conexión, el nombre de usuario y la contraseña para conectarse a la base de datos son codificados dentro del programa.

Las operaciones básicas realizadas durante la ejecución de un controlador JDBC son:

- Cargar un controlador JDBC.
- Utilizar ese controlador para abrir una conexión con la base de datos.
- Emitir instrucciones SQL a través de la conexión.
- Procesar los conjuntos de resultados devueltos por las operaciones SQL.

2.3.3 Manejadores o Gestores de Bases de Datos.

Son un tipo de software específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan, para almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las funciones principales de un gestor de bases de datos (DataBase Manager System, DBMS) son:

- Crear y organizar la Base de datos.
- Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos se puedan acceder rápidamente.
- Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios.
- Registrar el uso de las bases de datos.

- Interacción con el manejador de archivos. Esto a través de las sentencias en Lenguaje Manipulador de Datos (Data Manipulation Language, DML) al comando del sistema de archivos. Así el Manejador de base de datos es el responsable del verdadero almacenamiento de los datos.
- Respaldo y recuperación. Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.
- Control de concurrencia. Consiste en controlar la interacción entre los usuarios concurrentes para no afectar la inconsistencia de los datos.
- Seguridad e integridad. Consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

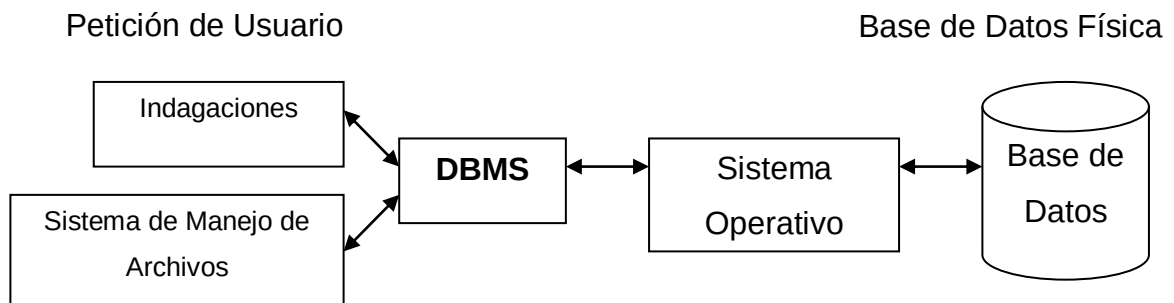


Figura 5. Función del DBMS

La figura 5 muestra el DBMS como interfaz entre la base de datos física y las peticiones del usuario. El DBMS interpreta las peticiones de entrada-salida del usuario y las manda al sistema operativo para la transferencia de datos entre la unidad de memoria secundaria y la memoria principal.

Un sistema manejador de base de datos es como el cerebro de la base de datos porque se encarga del control total de los posibles aspectos que la puedan afectar.

Existen diferentes manejadores de bases de datos como MySQL, ORACLE, FoxPro, Microsoft Access y PowerBuilder.

Para el desarrollo de los portales Web EICWeb y EIPWEB se utiliza MySQL.

2.3.3.1 MySQL.

MySQL es el Manejador de base de datos más usado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales en la plataforma UNIX. Es rápido y eficiente, aunque no es tan fácil de usar como otros productos similares. Sus principales características son:

- Consume pocos recursos tanto de procesador como de memoria principal en una computadora.
- Su principal objetivo de diseño fue la velocidad.
- Tiene gran disponibilidad en varias plataformas y sistemas.
- Soporta gran cantidad de datos.
- Es de código abierto, puede ser usado y modificado.

2.3.3.2 Ventajas de MySQL

- Es posible manipular bases de datos enormes.
- Permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es normal que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para computadoras con otros sistemas operativos.
- Permite manejar multitud de tipos para columnas.
- Permite manejar registros de longitud fija o variable.

- Acceso a las bases de datos de forma simultánea por varios usuarios y/o aplicaciones.
- Seguridad, en forma de permisos y privilegios, determinados usuarios tienen permiso para consulta o modificación de determinadas tablas.
- Potencia: SQL es un lenguaje muy potente para consulta de bases de datos, usar un motor ahorra mucho trabajo.
- Portabilidad: SQL es también un lenguaje estandarizado, de modo que las consultas hechas usando SQL pueden hacerse fácilmente en otros sistemas y plataformas.

2.4 PROGRAMACIÓN UTILIZADA

Para el desarrollo de este proyecto se usó la programación orientada a objetos (POO). La POO se basa en objetos y sus interacciones para el diseño de las aplicaciones, intenta simular el mundo real a través del significado de objetos que contienen características y funciones. La POO abstrae algunas características de sistemas naturales complejos como son:

- Atributos: Estado del objeto.
- Métodos: Comportamiento del objeto.
- Herencia: Comportamientos comunes entre objetos relacionados para hallar relaciones de especialización y generalización de comportamientos.

2.4.1 Clases.

Son colecciones de objetos de características idénticas. Cuando se programa un objeto y se definen sus características y funcionalidades, realmente lo que se

programa es una clase. Por lo tanto, para realizar la abstracción de sistemas naturales, observamos y analizamos un grupo de cosas que tengan características comunes, el resultado de esta abstracción será válido para todas y cada una de éstas cosas, y al conjunto de todas ellas es llamado “clase”.

2.4.2 Objetos.

Un objeto es cualquier cosa, real o abstracta, que posee atributos y un conjunto de operaciones que manipulan esos atributos; atributos y métodos que le dan al objeto un comportamiento particular. Un objeto es una instancia de una clase, el estado del objeto se determina por el estado (valor) de sus propiedades o características (atributos). Por ejemplo, al considerar un reloj suizo como objeto, sus atributos son, presión de agua que resiste, la hora que marca, etc.

2.4.3 Atributos.

Los atributos son las características de un objeto. Son un conjunto de datos (valores) y calificadores para aquellos datos. Estos atributos pueden ser desde tipos de datos simples (enteros, caracteres, cadenas de texto) hasta otros objetos.

2.4.4 Métodos.

Son funciones o procedimientos propios de la clase que pueden tener acceso a los atributos de la misma para realizar las operaciones para los que son programados.

2.4.5 Herencia.

Consiste en usar una clase ya creada para tomar sus características en clases más especializadas o derivadas de ésta para reutilizar el código que sea común

con la clase base y solamente definir nuevos métodos o redefinir algunos de los existentes para ajustarse al comportamiento particular de esta subclase.

2.4.6 Beneficios de la POO.

- Permite obtener aplicaciones modificables y fácilmente extendibles a partir de componentes reutilizables.
- Disminución en el tiempo de desarrollo gracias a la reutilización del código.
- El desarrollo del software es más intuitivo porque la gente piensa naturalmente en términos de objetos más que en términos de algoritmos de software.

A continuación se presenta una breve descripción de JAVA, el lenguaje de programación orientado a objetos que se usó en el desarrollo de este proyecto:

2.4.7 Java Development Kit (JDK)

Para trabajar con Java se necesita un equipo (kit) de desarrollo que proporciona:

- Un compilador: `javac`
- Un intérprete: `java`
- Un generador de documentación: `javadoc`
- Otras herramientas complementarias.

Java es un lenguaje desarrollado por Sun Microsystems que permite el desarrollo de aplicaciones que pueden ejecutarse en casi cualquier plataforma. Java cuenta con una característica denominada “recolección de basura”, este programa examina la memoria y libera cualquier variable u objeto que no se esté usando,

esto es de gran ayuda para los programadores aunque no le quita la responsabilidad de hacer programas limpios. El JDK es el entorno de desarrollo de JAVA.

2.5 SERVIDORES WEB

Un servidor Web es un programa que se encuentra a la espera de una petición hecha por una aplicación cliente y le da respuesta a dicha petición a través de una página Web. Para cada transacción el servidor debe realizar dos acciones básicas: integrar todos los componentes de la página (texto, imágenes, vídeo, scripts CGI, etc.) y enviarla rápidamente al usuario. A continuación se describe el servidor Web que se ajusta a la tecnología escogida para el proyecto.

2.5.1 Servidor Jakarta Tomcat

- Tomcat es un servidor Web con soporte de servlets y JSPs.
- Dado que Tomcat es escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual de Java (JVM).
- Es una aplicación Java, y por lo tanto es posible ejecutarlo desde la línea de comandos (consola o terminal), después de configurar algunas variables de entorno. Sin embargo, configurar cada variable de entorno y seguir los parámetros de la línea de comandos usados por Tomcat es algo tedioso y expuesto a errores. En su lugar, se proporciona código existente para arrancar y detener el servicio.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 PROTOTIPADO EVOLUTIVO

Para realizar los nuevos servicios para los portales de las Escuelas de Ingeniería Civil EIC e Ingeniería de Petróleos EIP de la Universidad Industrial de Santander se propone como metodología de desarrollo el Prototipado Evolutivo.

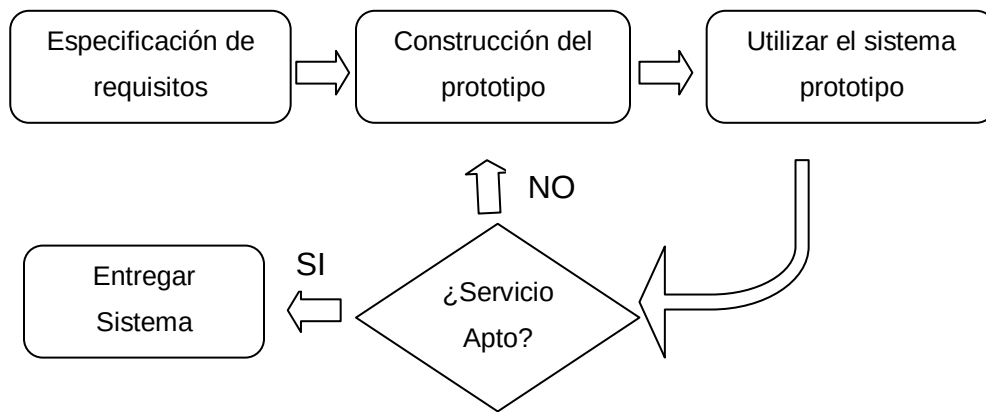


Figura 6. Prototipado Evolutivo

La elección de la metodología se debe a las siguientes razones:

- Las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos deben estar actualizando su portal Web mejorando los servicios existentes en un tiempo considerablemente corto debido a que el sistema no es un producto final sino que al contrario es sometido a una permanente reconstrucción.
- Es deseable tener un bosquejo de lo que se desee mejorar o crear para poder incorporar sugerencias de cambio por parte de los usuarios de los

portales de las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos en etapas tempranas del desarrollo.

- Por otra parte, es necesario saber lo antes posible si hemos interpretado correctamente las especificaciones y las necesidades de la Escuela.
- En muchos casos los usuarios no tienen una idea acabada de lo que desean, por lo tanto debemos tomar decisiones y suponer qué es lo que el usuario quiere. Por este motivo, la emisión de los prototipos brinda la posibilidad de efectuar refinamientos de los requerimientos en forma sucesiva a fin de acercarse al producto deseado.
- La decisión se fundamenta en la ventaja de la realización de los cambios en etapas tempranas y la posibilidad de emisión de varios prototipos evaluables durante el desarrollo, obteniéndose de este modo paralelamente una metodología integral también para el proceso de evaluación del programa.
- Esta metodología propicia un intercambio de conocimientos y de autocrítica al sistema, lo que conlleva a que se produzcan muchas pruebas antes de liberar una nueva versión así como mejoras rápidas a problemas que puedan surgir durante su uso.

Procedimiento a seguir para la metodología planteada:

- La construcción de prototipos comienza con la Recolección de los Requisitos.

- El desarrollador y usuario se reúnen y definen los objetivos globales para el software, identifican todos los requisitos conocidos y perfilan las áreas en donde será necesaria una mayor definición.
- Luego se produce el Diseño del Prototipo que se enfoca sobre la representación de los aspectos del software visibles al usuario (por ejemplo, métodos de entrada y formatos de salida) y se prosigue a su construcción.
- El prototipo es evaluado por el usuario y se utiliza para refinar los requisitos del software a desarrollar.

Se produce un proceso interactivo en el que el prototipo es “afinado” (Refinamiento del prototipo) para que satisfaga las necesidades del usuario, al mismo tiempo que facilita al desarrollador una mejor comprensión de lo que hay que hacer para poder entregar el producto final requerido o Producto de Ingeniería.

3.2 LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO

(Unified Modeling Language, UML) es un lenguaje estándar para escribir planos de software, es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar un sistema.

El lenguaje de modelado es la notación (principalmente gráfica) que utilizan los métodos para llegar a un diseño, que permita comprender un sistema.

Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje principalmente gráfico que utilizan los métodos para llegar a un diseño, que permita comprender un sistema. Se usa para el modelado (visual) de sistemas de software, que permite especificar

pero no describir métodos o procesos. También es utilizado para definir, visualizar, construir y documentar dichos sistemas. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

UML no es un método de desarrollo, ya que no indica los pasos que se deben seguir para llegar al código, es decir, no especifica como pasar del análisis al diseño y de este al código.

Al UML no ser un método de desarrollo resulta ser independiente del ciclo de desarrollo que se siga, puede encajar en un ciclo en cascada, en un ciclo evolutivo, ciclo en espiral o en métodos ágiles de desarrollo.

Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones, ofreciendo así, una vista del sistema a modelar desde varias perspectivas. Para poder representar correctamente un sistema, UML ofrece una amplia variedad de diagramas:

- Diagrama de casos de uso.
- Diagrama de clases.
- Diagrama de objetos.
- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de colaboración.
- Diagrama de estados.
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de componentes.
- Diagrama de despliegue.

UML fue el lenguaje de modelado utilizado en el desarrollo de este proyecto, debido a que permite visualizar, especificar, construir y documentar un sistema a medida que este evoluciona en su ciclo de desarrollo.

3.2.1 Diagramas de UML.

Los diagramas de UML utilizados en el desarrollo de este proyecto fueron: diagramas de casos de uso y diagramas de secuencias. Las principales razones por las cuales se optó por UML como el lenguaje de modelado son:

- UML facilita el entendimiento de la información, la función y el comportamiento de un sistema, haciendo así más fácil y sistemático el análisis de los requerimientos, ya que servir de apoyo en los procesos de análisis de un problema.
- UML permite a los creadores de sistemas realizar diseños que faciliten la comunicación a otras personas de manera convencional.
- UML permite generar un punto de comparación entre lo logrado y lo planificado.
- UML tiene una notación gráfica muy expresiva que permite representar en mayor o menor medida todas las fases de un proyecto informático: desde el análisis con los casos de uso, el diseño con los diagramas de clases, objetos, etc., hasta la implementación y configuración con los diagramas de despliegue.

3.2.1.1 Diagramas de casos de uso

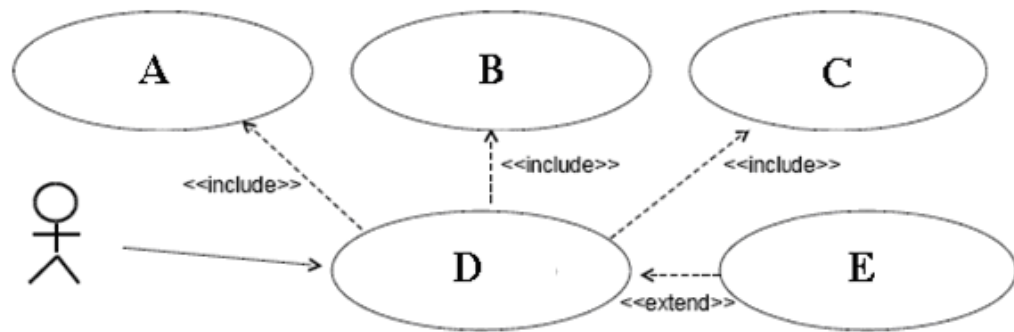


Figura 7. Diagramas de Casos de Uso

Un diagrama de casos de uso es una representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal (casos de uso). Un diagrama de casos de uso describe lo que hace un sistema desde el punto de vista de un observador externo; concentrándose en expresar lo que hace el sistema, y no en dar respuesta a un cómo lograr su comportamiento.

Actores: Un actor en un caso de uso representa un rol que alguien o “algo” puede desempeñar dentro un sistema y no un alguien o algo específico.

En este proyecto se destacan tres clases de actores:

- **Administradores:** Son usuarios que además de pertenecer a la categoría de usuarios, tienen un perfil de administrador, con el cual pueden desempeñar ciertas labores que un usuario normal no podría realizar dentro del sitio. Estos son: los Auxiliares de administración del portal, profesores, secretaria

con ciertos privilegios. Dentro de esta categoría se incluye también el super administrador.

- Súper Administrador: Es el tipo de usuario que puede administrar, controlar y modificar los sitios EICWeb y EIPWeb, sus parámetros y sus usuarios.
- Usuario EISI: Es el tipo de usuario común de los sitios EICWeb y EIPWeb, a quien van dirigidos los servicios. Este usuario solo tiene el control sobre sus privilegios.

Inclusión (include –uses): Es una forma de interacción, un caso de uso dado puede "incluir" otro. Una inclusión es utilizada para indicar que un caso de uso depende de otro, es decir, la funcionalidad de determinado caso de uso se requiere para realizar las tareas de otro. En la figura 7 el caso de uso "D" depende de los casos de uso "A", "B" y "C".

Extensión (Extend): Es otra forma de interacción. Una extensión representa una variación de un caso de uso a otro, es decir, una dependencia específica entre los casos de uso, a través de la cual un caso de uso (la extensión) puede extender a otro.

3.2.1.2 Diagramas de secuencias. Un diagrama de secuencia es un diagrama de interacción que muestra los objetos como líneas de vida y sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino. Los diagramas de secuencia son buenos para mostrar qué objetos se comunican con qué otros objetos y qué mensajes transmiten esas comunicaciones.

Algunas veces un diagrama de secuencia tendrá una línea de vida con un símbolo del elemento actor en la parte superior, que al igual que en el diagrama de casos

de uso es el usuario que interactúa de alguna manera con el sistema. Este usualmente sería el caso si un diagrama de secuencia es contenido por un caso de uso.

Los elementos entidad, control y límite de los diagramas de robustez también pueden contener líneas de vida, donde: el elemento límite es el lugar donde se almacenan los datos, en este caso la BD, el elemento control hace referencia al proceso de interacción interfaz – BD y el elemento entidad es la interfaz con la que interactúa el usuario.

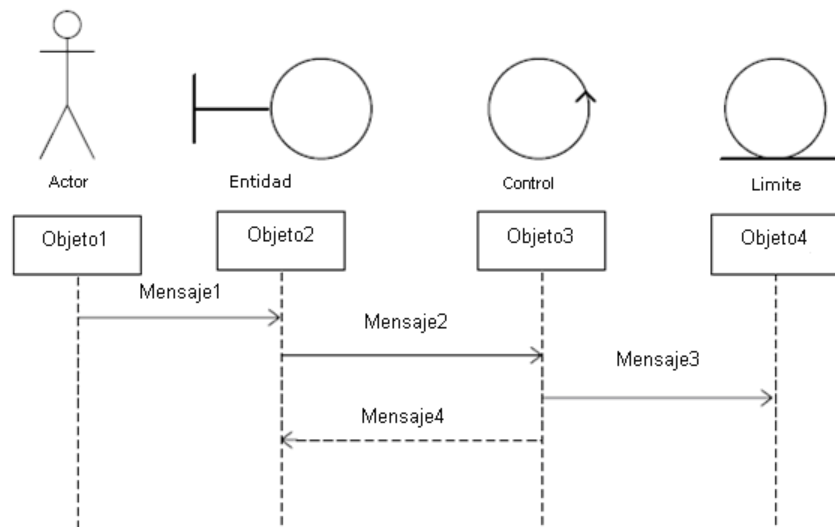


Figura 8. Diagrama de Secuencias

3.3 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

3.3.1 Modelo de datos.

Los nombres de las tablas de la base de datos y sus respectivos campos se escriben con mayúscula inicial en cada palabra que conforme su nombre, las demás letras se escriben en minúscula.

3.3.2 Nombres de las tablas.

Los nombres de las tablas de la base de datos son usados en su forma plural. Se han definido tres categorías para las diferentes tablas que conforman la base de datos. Dada la categoría de la tabla, se le añade un prefijo a su nombre que dé a conocer la categoría a la que pertenece. Las categorías son:

- **Tabla Básica:** Se considera tabla básica, a aquella cuyos registros son necesarios de antemano para el correcto funcionamiento de la base de datos. Estas tablas no experimentan muchos cambios en los datos. Por ejemplo la tabla que almacena las distintas categorías de usuarios que existen en la EIC y EIP, es llamada “TB_Categorías”.
- **Tabla de Relación:** Se considera tabla de relación aquella que aparece de la relación muchos a muchos de una o más tablas. Los nombres de las tablas de relación deberán ser descriptivos para cada relación. El prefijo que se le asigna a los nombres de estas tablas es “TR_”, es decir la tabla “Autores” (Relación entre Estudiantes, y Trabajos de grado) es conocida como “TR_Autores”.
- **Tabla Principal:** Se considera tabla principal, a aquella cuyo número de registros tiende a crecer mucho y que además no es posible clasificar como tabla básica o de relación. Un ejemplo claro de una tabla principal es la tabla que almacena los usuarios de los sitios EICWeb y EIPWeb. El prefijo que se le asigna a los nombres de estas tablas es “TP_”, es decir la tabla “Usuarios”, es conocida como “TP_Usuarios”.

3.3.3 Clases.

Los nombres de las clases deben ser sustantivos en plural, la primera letra de cada palabra que lo componga debe ser mayúscula. Éstos deben ser simples, descriptivos y en lo posible evitar el uso de abreviaciones y acrónimos. Ejemplo: HistorialVisitas.java, ConexionesDiamante.java.

3.3.4 Páginas JSP.

Los nombres de las páginas JSP que componen los sitios EICWeb y EIPWeb son escritos en minúscula inicializando en mayúscula, en caso de ser compuestos, la primera letra de cada palabra interna debe ir en mayúscula. Ejemplo: AdministrarCategoriasEstandar.jsp, AsignarCalificadores.jsp.

3.3.5 Organización de directorios.

Los directorios del sitio están organizados de tal manera que los archivos que se almacenen en ellos correspondan a lo que describe el nombre del directorio. Por ejemplo:

- El sitio cuenta con un directorio llamado “images”; en éste se encuentran almacenadas todos los archivos con extensiones .jpg, .gif, y .png.
- Si nos referimos a los archivos compilados de Java (.class), éstos se guardarán en un directorio llamado WEB-INF/clases/beans que por defecto es para esta extensión de archivos.

En el siguiente capítulo se da una explicación de la estructura de directorios de los sitios EICWEB, EIPWEB y de su contenido.

4. DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA Y LABORES DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

Como se mencionó inicialmente para el desarrollo de los servicios, como Eventos, Foros del portal, bolsa de empleo, subir archivos, mi perfil y el servicio para el comité de trabajos de grado, en donde podrán eliminar las actas de proyecto que ya no tengan ningún trabajo de grado vigente, se siguió la metodología de prototipado evolutivo. Se inició elaborando un primer prototipo basado en los requerimientos primarios y luego este prototipo se fue enriqueciendo y mejorando con nuevos requerimientos que nacían durante el desarrollo. A medida que salía un prototipo se le hacían pruebas de funcionamiento y se corregía el prototipo basado en estas pruebas.

4.1 PROTOTIPO ESPERADO

Al principio no había evidencia absoluta de cómo sería el prototipo final, pero a medida que se fue trabajando, desarrollando, y luego de pruebas y análisis de requerimientos adicionales, se llegó a un prototipo final para el cual se cumplieron unos requerimientos finales, los cuales se muestran a continuación.

4.1.1 Análisis de Requisitos.

A continuación se describe el objetivo específico inicial y los requisitos que surgieron a partir de este, gracias a la presentación de prototipos y la realimentación con el cliente. Para cada objetivo se listan los requerimientos detallados de éste, los cuales se cumplieron para el prototipo final.

Foros

Objetivo inicial:

- Rediseñar el entorno del servicio de Foros para dar fácil acceso a las conversaciones, manteniendo la privacidad que siempre lo ha caracterizado.

Requisitos finales del objetivo:

- Facilitar el acceso a las conversaciones que se encuentran en el servicio.
- Presentar las conversaciones en orden descendente dependiendo la fecha.
- Mostrar una interfaz más agradable al usuario en el momento de crear nuevas conversaciones.

Bolsa de Empleos

Objetivo inicial:

- Realizar reingeniería parcial al servicio bolsa de empleo, presentando las oportunidades y prácticas en los diferentes servicios, tanto a los usuarios como al administrador, restringidas por tiempo o cantidad.

Requisitos finales del objetivo:

- Visualizar las oportunidades y prácticas inscritas en el servicio de la bolsa de empleo restringidas en tiempo y cantidad.
- Ahorrar tiempo al momento de realizar búsquedas en este servicio.
- El tiempo de espera para mostrar los resultados de la búsqueda se disminuyan.

Subir Archivos

Objetivo inicial:

- Crear el servicio para subir archivos a uno o varios usuarios exclusivamente o categorías, con tiempo definido de borrado automático del archivo. Además debe enviarse un correo con la información necesaria para localizar el archivo, la descripción, nombre de archivo y el día en que será borrado automáticamente. Una copia de este correo se hará llegar al usuario que subió el archivo.

Requisitos finales del objetivo:

- Permitir subir un archivo a uno o varios usuarios, grupos específicos de una materia y/o diferentes categorías según el cliente lo requiera.
- Presentar a cada usuario la lista de sus archivos si a este le han sido subidos alguno por parte de otro usuario.
- Informar al o a los usuarios que le han subido un archivo por medio de un correo electrónico y el tiempo que estará vigente el archivo en el servicio Mis Archivos
- Eliminar automáticamente el archivo que fue subido después de un tiempo determinado estipulado por el cliente.

Mi Perfil

Objetivo inicial:

- Crear el servicio Mi Perfil para permitir el acceso a los usuarios a su propio perfil y donde podrán eliminar y/o responder los comentarios que tienen.

Requisitos finales del objetivo:

- Permitir que los usuarios puedan visualizar su propio perfil y verificar la información que tienen pública para los demás usuarios de la comunidad.
- Permitir el que los usuarios puedan leer, responder y eliminar comentarios hechos en su perfil por los demás usuarios del portal.

Acta Proyecto de Grado

Objetivo inicial:

- Crear un servicio que dada cualquier acta de proyecto de grado encuentre el estado de los proyectos que fueron de alguna forma modificados por ella y el estado actual de los autores. Debe permitir la eliminación de actas siempre y cuando los proyectos, que fueron modificados por ella, se encuentren todos, sin excepción, terminado o cancelados y por ningún motivo en de desarrollo.

Requisitos finales del objetivo:

- Permitir al usuario una mejor visualización de las actas existentes creándole un entorno más agradable.
- Permitir que el administrador del portal pueda eliminar actas, para generar limpieza en las tablas de datos del portal.

Eventos

Objetivo inicial:

- Realizar reingeniería del servicio Eventos, para ofrecer una mejor y más entendible interface al usuario y al administrador, incluyendo dentro de las

mejoras el uso de las categorías estándar, la eliminación de la barra de herramientas, el envío de correos de manera explícita a los interesados, la publicación de acuerdo solo a las fechas de publicación propuesta y la conservación de todas las demás funcionalidades.

Requisitos finales del objetivo:

- Permitir al usuario visualizar sus eventos propuestos en el portal.
- Permitir al usuario eliminar los eventos que ya hayan caducado de una forma más sencilla.
- Permitir al usuario modificar sus eventos propuestos, presentándole al usuario una interfaz más amigable que le permita realizar esta acción.

Administración del sistema Actual.

Objetivo Inicial:

- Efectuar labores de administración del portal de las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería de Petróleos teniendo en cuenta entre otras:
 - Generar Backups (copias de respaldo) diariamente de la Base de Datos.
 - Salvar la información de los Sitios Web una vez por semana por medio de copias de respaldo y mantener un histórico de los Portales Web en caso de alguna falla.
 - Hacer seguimiento del uso que hacen los usuarios en cuanto a foros, eventos propuestos, cartelera, archivos y mi perfil dentro de los portales EICWEB y EIPWEB para detectar usos indebidos o incorrectos por parte de estos.

- Actualizar periódicamente las Bases de Datos con el objeto de mantener al día la información referente a matrículas, horarios, estados y categorías de los usuarios.
- Atender consultas y sugerencias que los usuarios hagan para proponerlas como mejoramiento y ofrecimiento de nuevos servicios en la próxima versión de los Portales WEB.
- Realizar una revisión constante de los archivos que se suben al sitio, eliminando los que no son necesarios para evitar saturación del portal.

Requisitos finales del objetivo:

Para administradores:

- Corregir cada uno de los fallos que a diario se presentan en los sitios Web.
- Realizar mantenimiento a la bases de datos para borrar tablas que ya no se usan o crear unas nuevas, según lo requieran los nuevos servicios para su funcionamiento.
- Actualizar el diagrama Entidad / Relación de la base de datos Diamante y subirlo al grupo calumet para realizar futuras actualizaciones sobre estos últimos.
- Revisar la estructura de directorios del sitio y borrar los archivos JSP que ya no se usan y agregar archivos JSP para nuevos servicios implantados en los portales.
- Realizar limpiezas en cuanto a conversaciones y datos ya no necesarios dentro de las Bases de datos.
- Mantener los beans actualizados y subirlos al grupo calumet para realizar modificaciones sobre estos últimos beans.
- Colaborar en la migración de los portales a otros servidores corrigiendo las posibles fallas que se puedan presentar durante el proceso.

- Cada una de las actividades mencionadas en el objetivo inicial se llevo a cabo durante la práctica.

Soporte a Usuarios

Objetivo inicial:

- Desempeñar labores de soporte a los usuarios de los portales EICWEB y EIPWEB, brindando así solución a los diferentes conflictos que se puedan presentar, dentro de los cuales se destacan:
- Capacitar usuarios y estudiantes del primer nivel en cuanto al uso de servicios dentro de los Portales EICWEB y EIPWEB promoviendo así su utilización.
- Atender usuarios por olvido de la contraseña, creación de grupos, solicitudes de propuestas de eventos o de cartelera en el Index y creación de agendas con eventos y foros con sus respectivas conversaciones.
- Crear usuarios de forma manual, para personas no pertenecientes a las escuelas y que por algún motivo necesitan registrarse en los sitios.
- Modificar los estados de los usuarios de acuerdo a la relación con la escuela (activo, inactivo, suspendido).

Requisitos finales del objetivo:

Para administradores:

Cada una de las actividades mencionadas en el objetivo anterior se llevo a cabo durante la práctica en repetidas ocasiones. Además se dio orientación a los usuarios sobre el uso de determinados servicios.

Capacitación de Nuevos Integrantes de Calumet

Objetivo inicial:

- Capacitar a los estudiantes que relevaran las funciones de administración, mantenimiento, creación, y mejora de nuevos servicios dentro de los portales EICWEB y EIPWEB en cuanto a:
 - Implantar el sitio local para la creación de nuevos servicios y realización de pruebas.
 - Realizar inducción en cuanto al manejo y utilización de los JSP, Beans y Base de Datos.
 - Llevar a cabo la familiarización con el entorno del portal Web.

Requisitos finales del objetivo:

Para administradores:

- Dar orientación a los nuevos integrantes del grupo sobre posibles errores en la instalación del sitio local.
- Dar una orientación básica a los nuevos integrantes del grupo sobre la programación en JSP, para que se utilizan los beans y la funcionalidad de cada tabla dentro de la base de datos.
- Dar una capacitación a los nuevos integrantes del grupo sobre los estándares que se siguen para la programación en cuanto a nombres y estilos.
- Orientar a los nuevos integrantes sobre la manera de crear y subir nuevos servicios al sitio.

4.1.2 Diagramas de Casos de Uso

Subsistema de Foros.

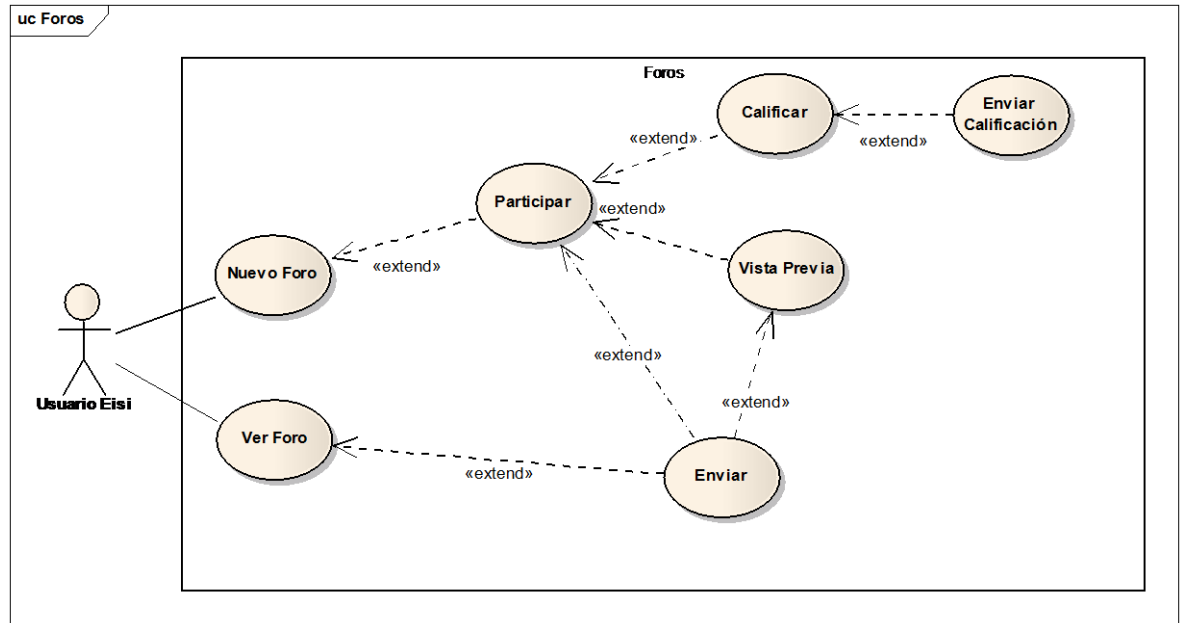


Figura 9. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Foros.

Subsistema de Bolsa de Empleos Usuarios

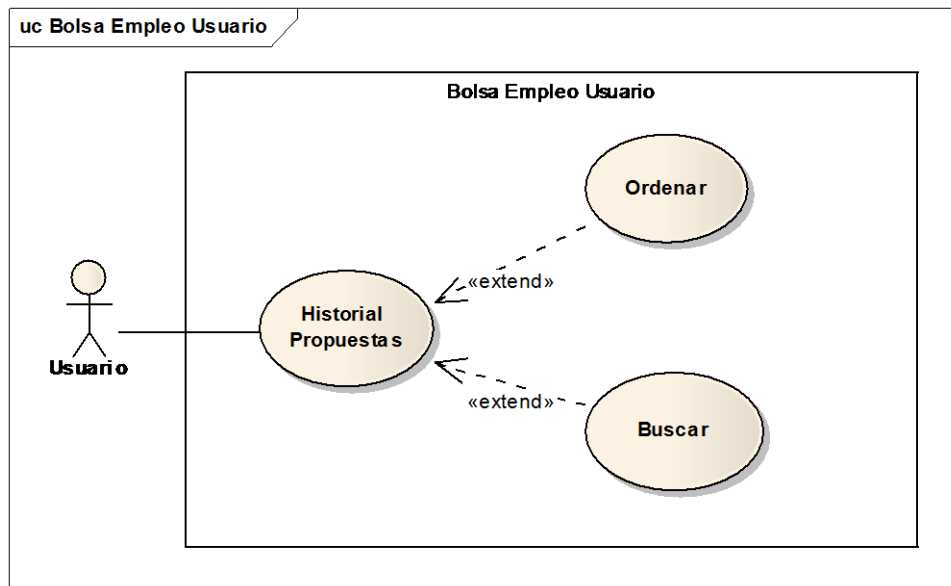


Figura 10. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleos Usuarios.

Subsistema de Bolsa de Empleos Administrador

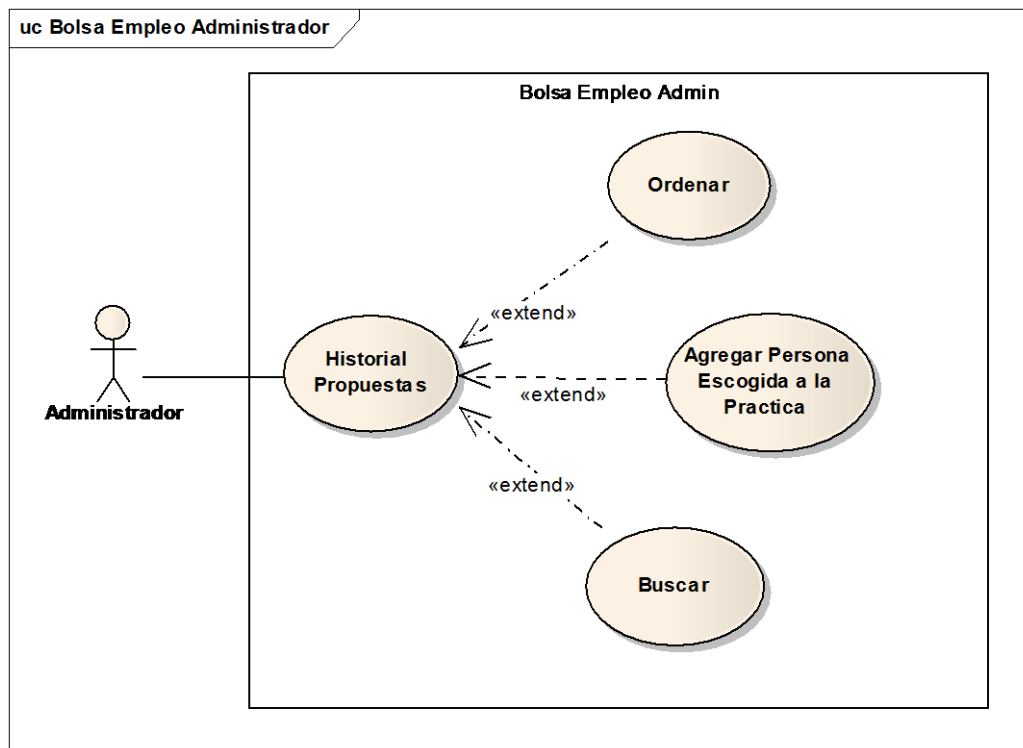


Figura 11. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Admin

Subsistema de Subir Archivo Privados

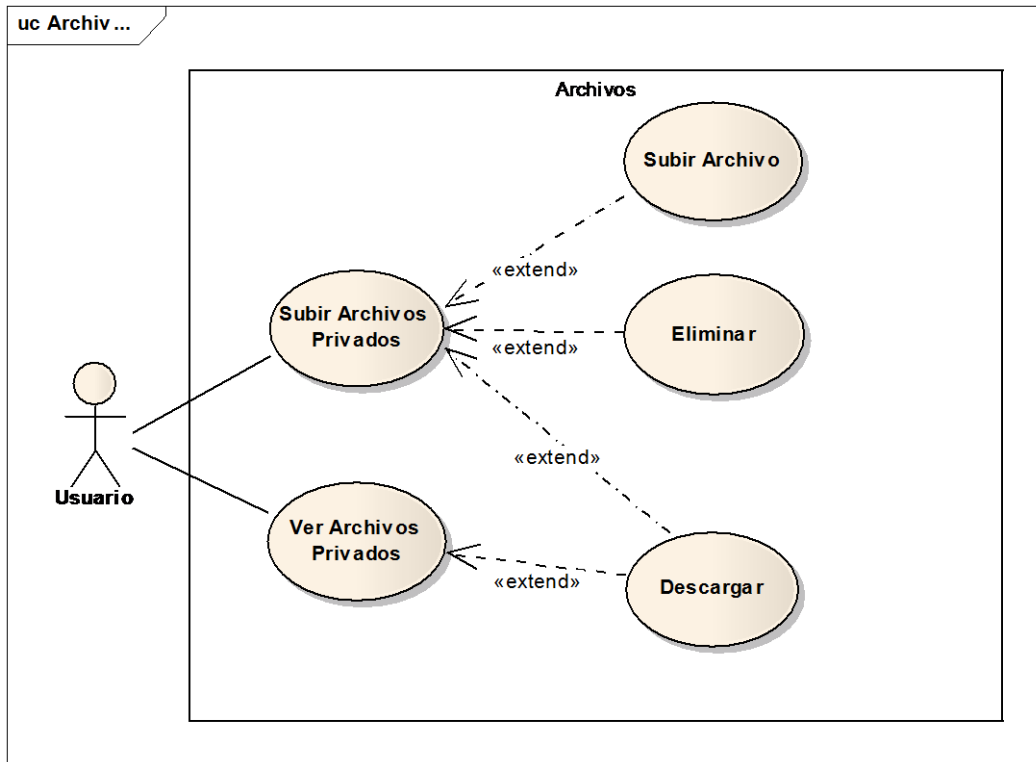


Figura 12. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Subir Archivos Privados

Subsistema de Mi Perfil.

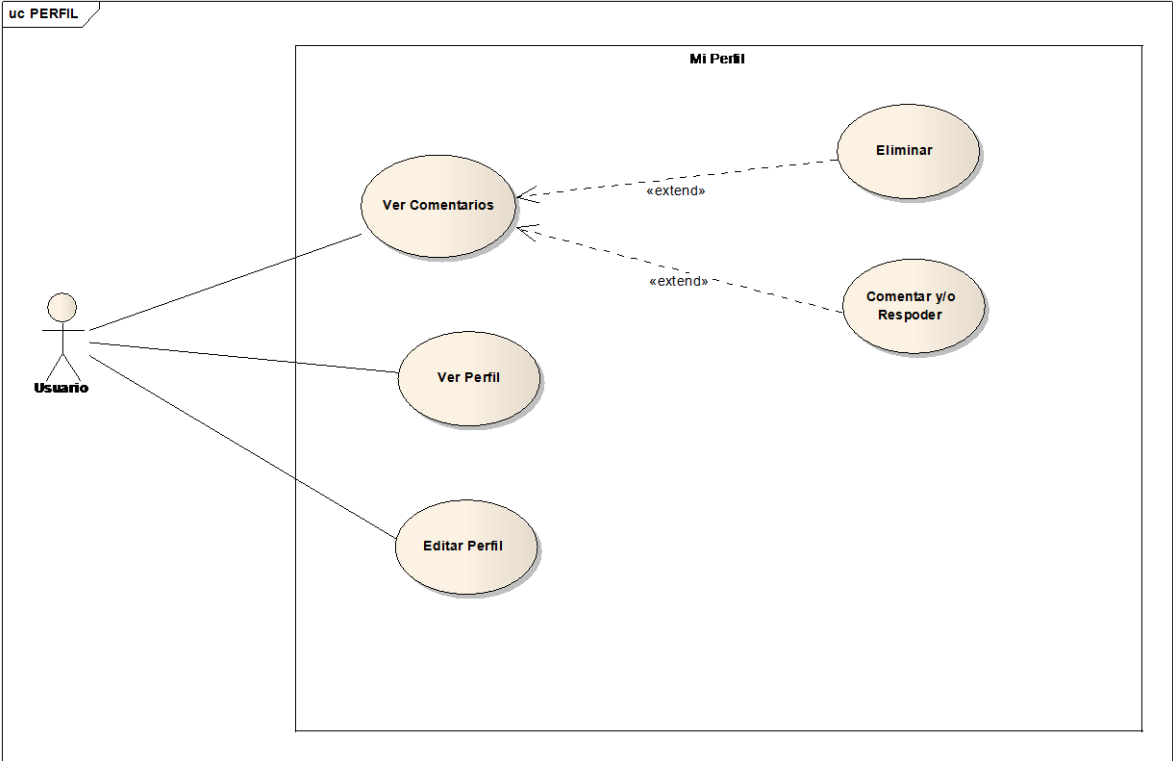


Figura 13. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Mi Perfil.

Subsistema Actas de Proyecto.

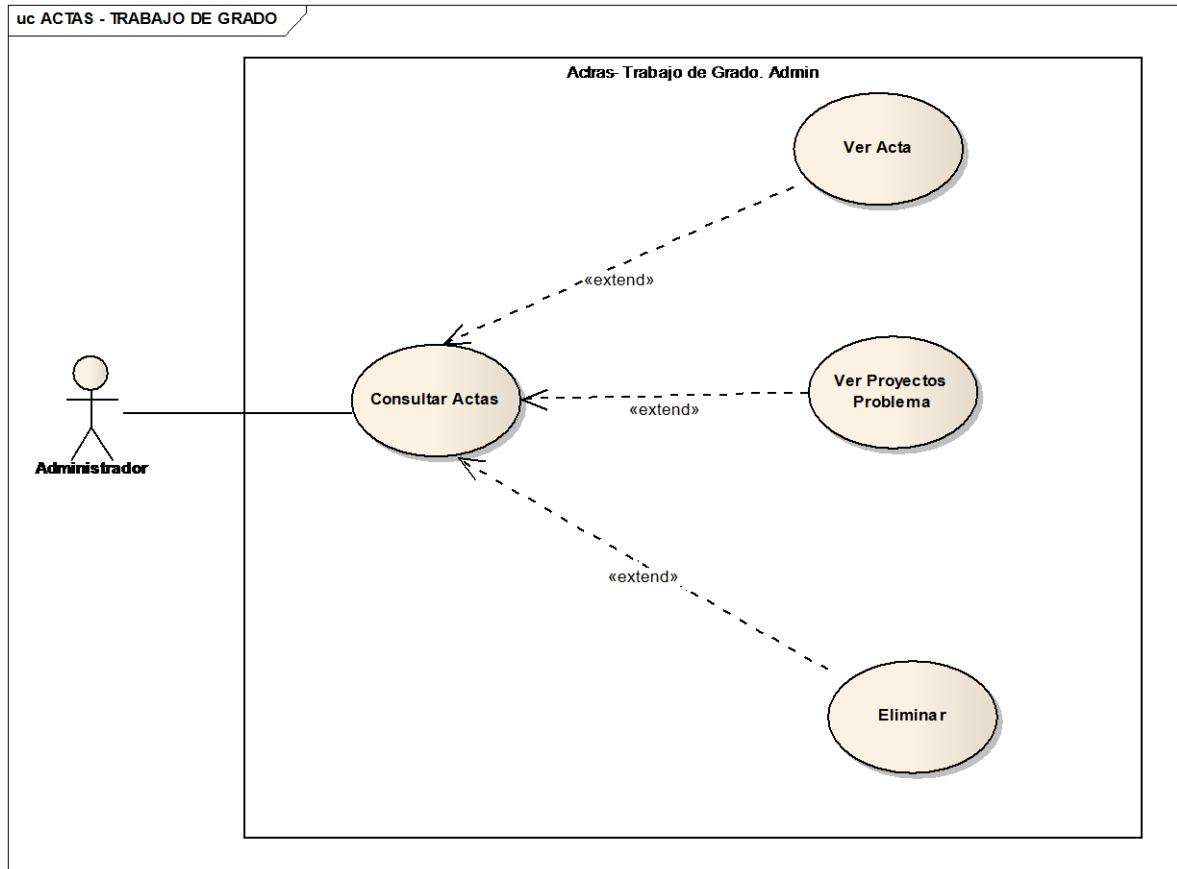


Figura 14. Diagrama de Casos de Uso: Subsistema Actas Trabajo de Grado.

Subsistema de Eventos – Usuario.

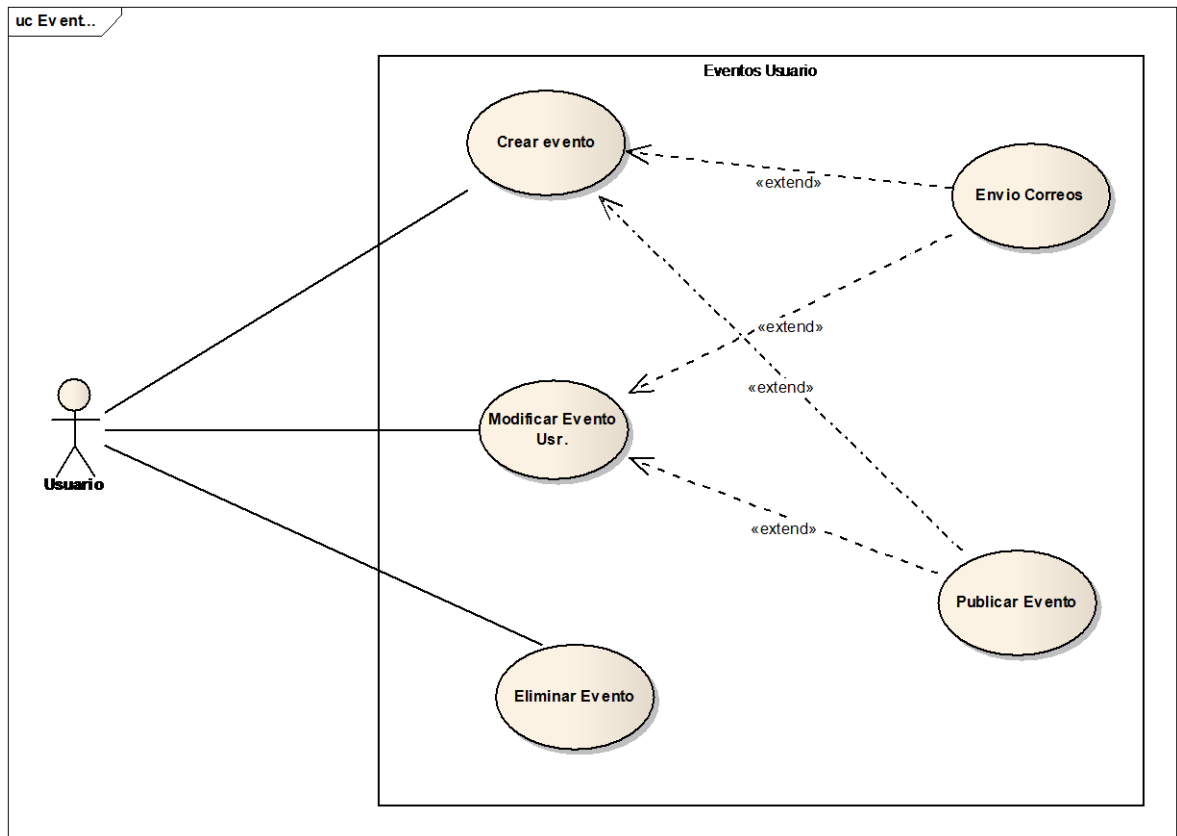


Figura 15. Diagrama Casos de Uso: Subsistema de Eventos-Usuario.

Subsistema de Eventos- Administrador.

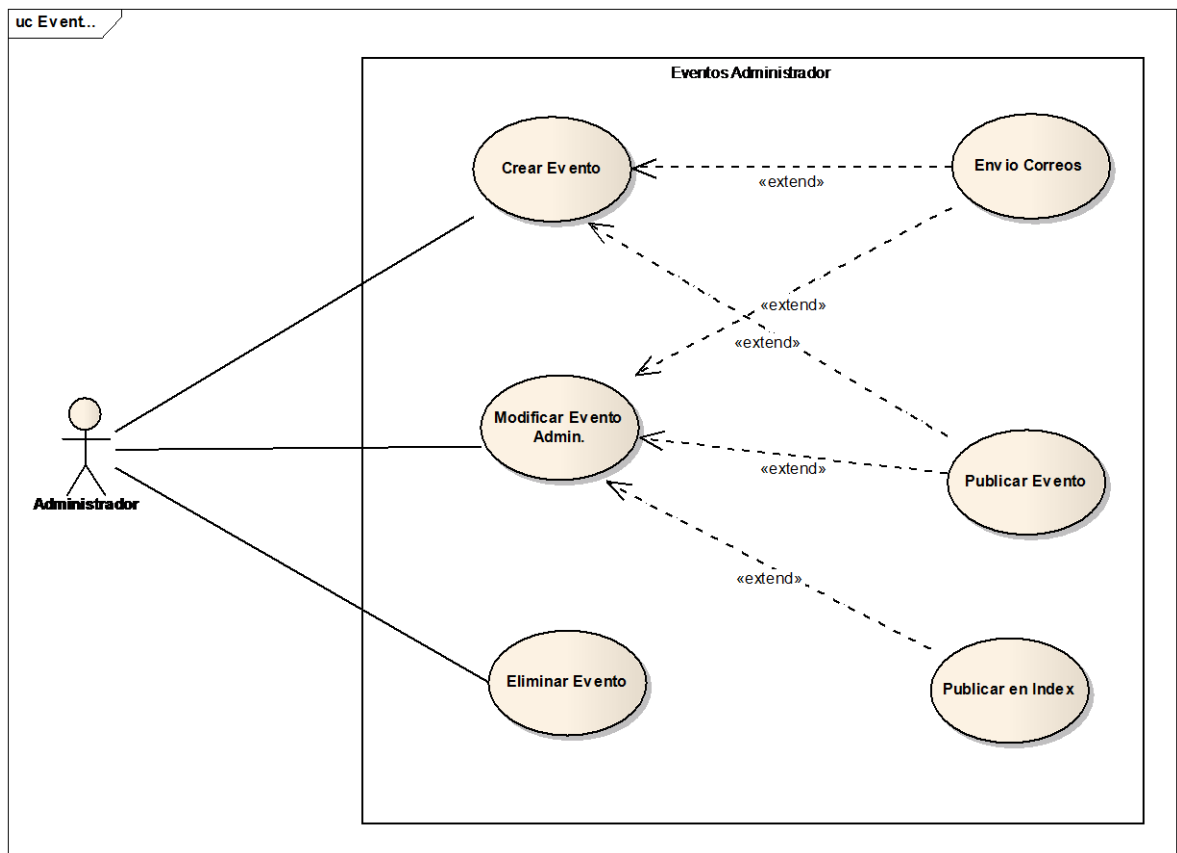


Figura 16. Diagrama de Caso de Uso: Eventos- Administrador.

4.1.3 Casos de Uso del Sistema.

4.1.3.1 Casos de Uso: Subsistema de Foros.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Ver Foro	En este caso de uso, el usuario puede visualizar los foros que han sido creados.
Nuevo Foro	Permite al usuario crear un nuevo foro para su discusión.
Participar	El usuario puede participar en los foros en los cuales el quiera dar a conocer su punto de vista.
Vista Previa	Muestra al usuario como va a quedar su comentario en el foro
Calificar	Permite al usuario calificar los comentarios hechos por otros usuarios.
Enviar Calificaciones	Envía la calificación dada por el usuario a los comentarios.
Enviar	Envía los datos según la opción que escogió el usuario.

Tabla 1. Casos de Uso: Subsistema Foros.

4.1.3.2 Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Usuario

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Buscar	En este caso de uso, el usuario puede buscar todas las propuestas de las ofertas y prácticas laborales de los últimos 180 días.
Ordenar	Permite ordenar las propuestas de ofertas y prácticas laborales por Registro o Nombre.

Tabla 2. Casos de Uso: Subsistema Bolsa de Empleo Usuario.

4.1.3.3 Casos de Uso: Subsistema de Bolsa de Empleo Admin.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Buscar	En este caso de uso, el usuario puede buscar todas las propuestas de las ofertas y prácticas laborales de los últimos 180 días.
Ordenar	Permite ordenar las propuestas de ofertas y prácticas laborales por Registro o Nombre.
Agregar Persona Escogida a la Practica	Permite al Administrador agregar a la persona que fue escogida para realizar la practica laboral y así informar a los usuarios.

Tabla 3. Casos de Uso: Subsistema Bolsa de Empleo Admin.

4.1.3.4 Casos de Uso: Subir Archivos.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Subir Archivo Privados	En este caso de uso, encuentra el botón para subir archivos y visualiza los archivos que ya ha subido.
Ver Archivos Privados	Permite al usuario ver los archivos que le han subido otros usuarios.
Subir Archivo	El usuario puede subir archivos a distintos usuarios según él lo requiera.
Descargar	Permite descargar los archivos que el usuario a subido como también los archivos que le han subido otros usuarios.
Eliminar	Permite al usuario eliminar archivos que él ha subido a otros usuarios.

Tabla 4. Casos de Uso: Subsistema de Subir Archivos.

4.1.3.5 Casos de Uso: Subsistema de Mi Perfil.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Editar Perfil	En este caso de uso, el usuario puede hacer cambios en su perfil y decidir que hacen publico o que no.

Ver Perfil	Se visualiza el perfil del usuario y los datos que este tenga públicos.
Ver	Permite al usuario visualizar los comentarios que le han hecho los demás usuarios del portal.
Eliminar Comentario	En este caso de uso, el usuario puede eliminar comentarios que le hayan hecho otros usuarios registrados en el portal.
Responder y/o comentar	Permite al usuario del portal responder a comentarios que otros usuarios le hayan publicado o dejar una publicación propia.

Tabla 5. Casos de Uso: Subsistema Mi Perfil.

4.1.3.6 Casos de Uso: Subsistema de Actas Trabajo de Grado.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Consultar Actas	En este caso de uso, se muestra la interfaz donde se listaran las actas que el administrador haya escogido.
Ver Acta	Se visualiza el acta con los integrantes del comité y los temas tratados por este.
Ver Proyectos Problema	Permite al Administrador ver los proyectos que no le dejan eliminar el acta que esta visualizando.
Eliminar	En este caso de uso, el administrador del portal puede eliminar actas que cumplan con los requisitos exigidos para esta acción.

Tabla 6. Casos de Uso: Subsistema Actas Trabajo de Grado-Usuario.

4.1.3.7 Casos de Uso: Subsistema de Eventos- Usuario.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Crear Evento	Este le permite al usuario crear un evento y hacer publico el contenido con el que desea promocionar dicho evento.
Modificar Eventos Usr.	Este caso de uso, le permite al usuario modificar sus eventos, haciendo sus cambios publicos.
Envio Correos	Permite al usuario del portal enviar correos a los usuarios interesados en que asistan al evento por desición propia del usuario creador.
Eliminar	En este caso de uso, el usuario puede eliminar un evento, ya sea vencido o porque se haya cancelado este.
Publicar Evento	Permite al usuario tomar la decisión de publicar o no publicar su evento en el portal, por si desea hacer la publicación a futuro.

Tabla 7 Casos de Uso: Subsistema Eventos-Usuario

4.1.3.8 Casos de Uso: Subsistema de Eventos-Administrador.

ADMINISTRADORES	
CASOS DE USO	DESCRIPCION
Crear Evento	Este le permite al usuario crear un evento y hacer público el contenido con el que desea promocionar dicho evento.
Modificar Eventos Usr.	Este caso de uso, le permite al usuario modificar sus eventos, haciendo sus cambios públicos.

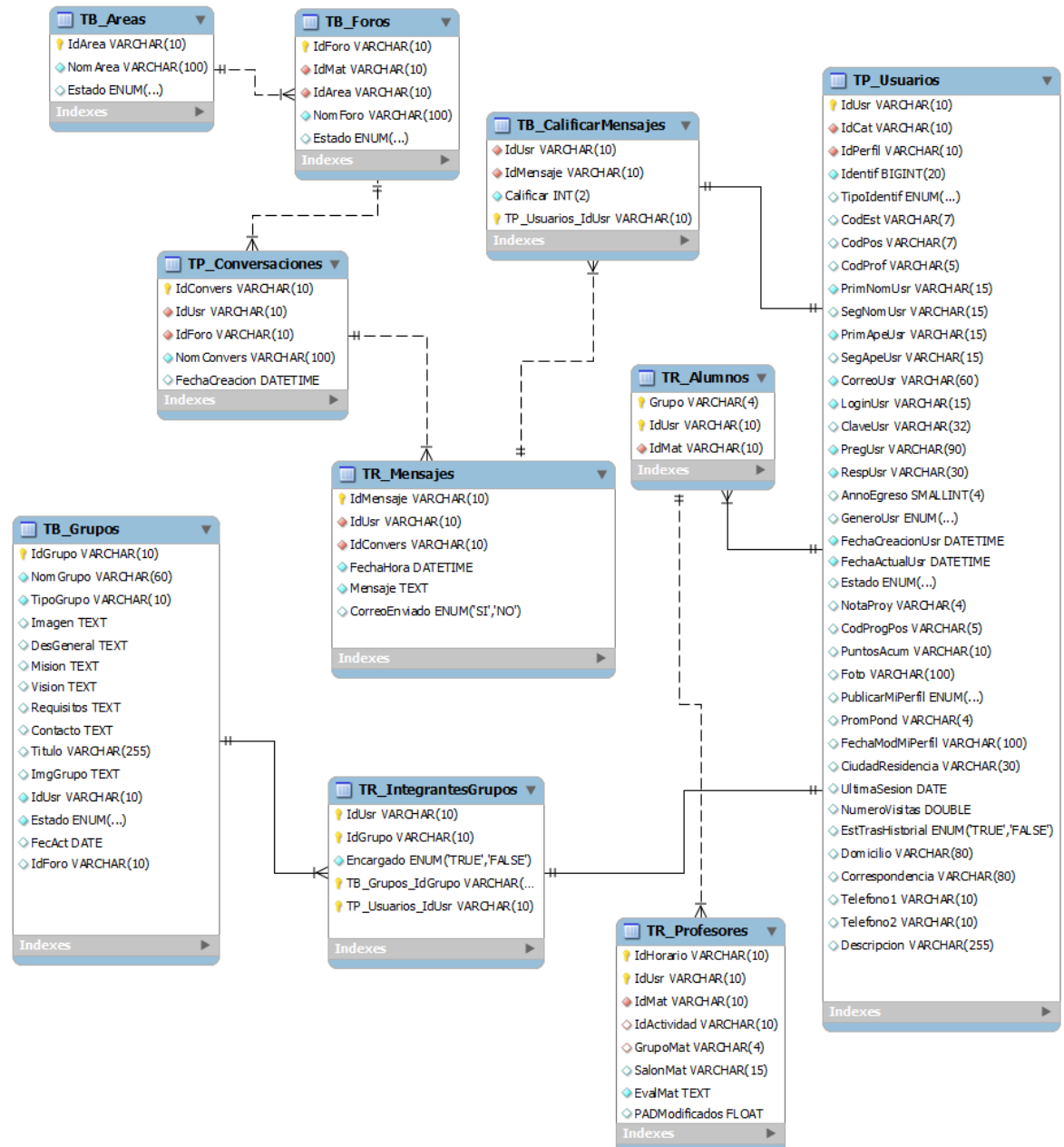
Envío Correos	Permite al usuario del portal enviar correos a los usuarios interesados en que asistan al evento por decisión propia del usuario creador.
Eliminar	En este caso de uso, el usuario puede eliminar un evento, ya sea vencido o porque se haya cancelado este.
Publicar Evento	Permite al usuario tomar la decisión de publicar o no publicar su evento en el portal, por si desea hacer la publicación a futuro.
Publicar en Index	Este Caso de uso, le permite al administrador hacer público en la página principal del portal un evento propuesto por un usuario.

Tabla 8. Casos de Uso: Subsistema Eventos-Administrador.

4.1.4 Diseño y Analisis.

4.1.4.1 Diagrama de Entidad Relación de los servicios desarrollados.

- Foros



• Figura 17. Diagrama E/R Foros.

- Bolsa de Empleo.

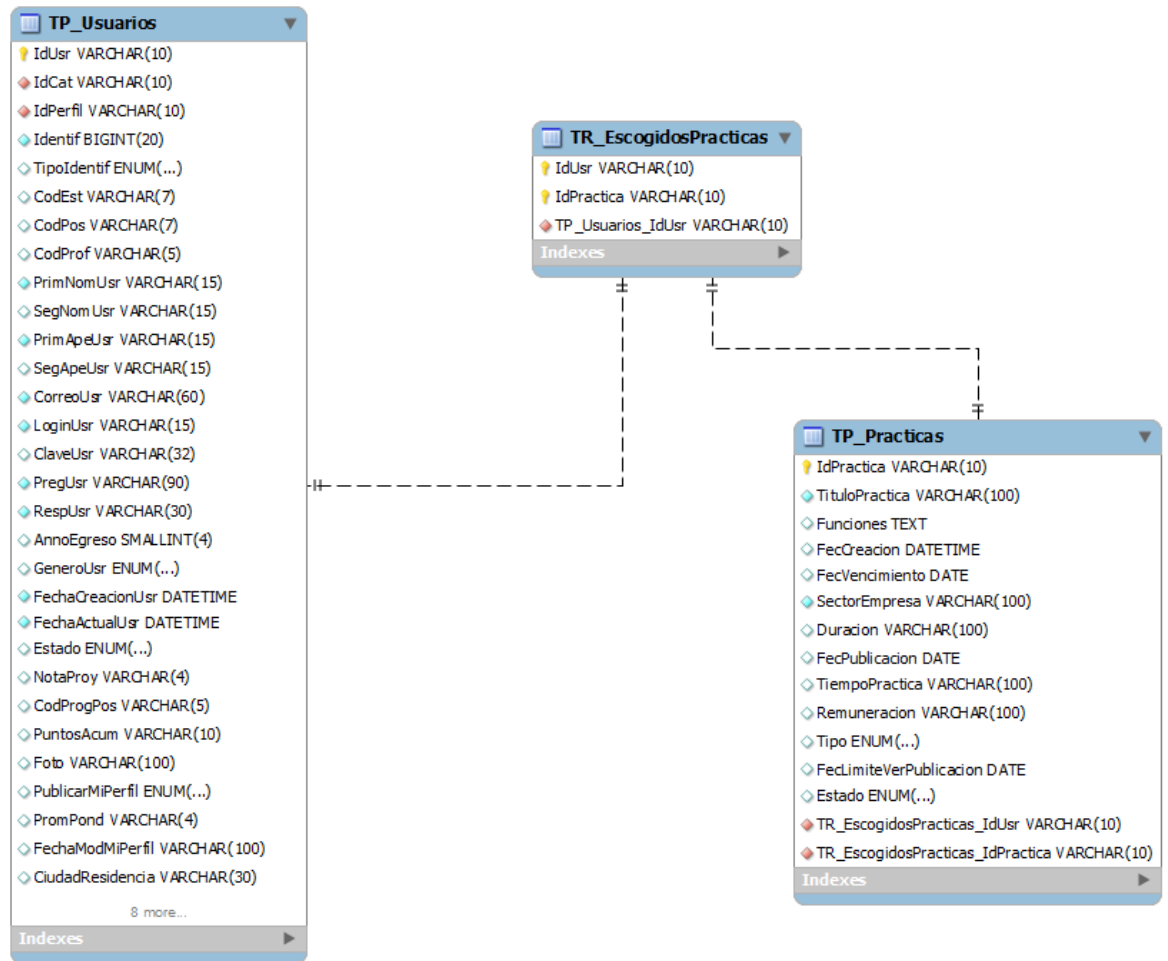


Figura 18. Diagrama E/R Bolsa de Empleo.

- **Subir Archivos.**

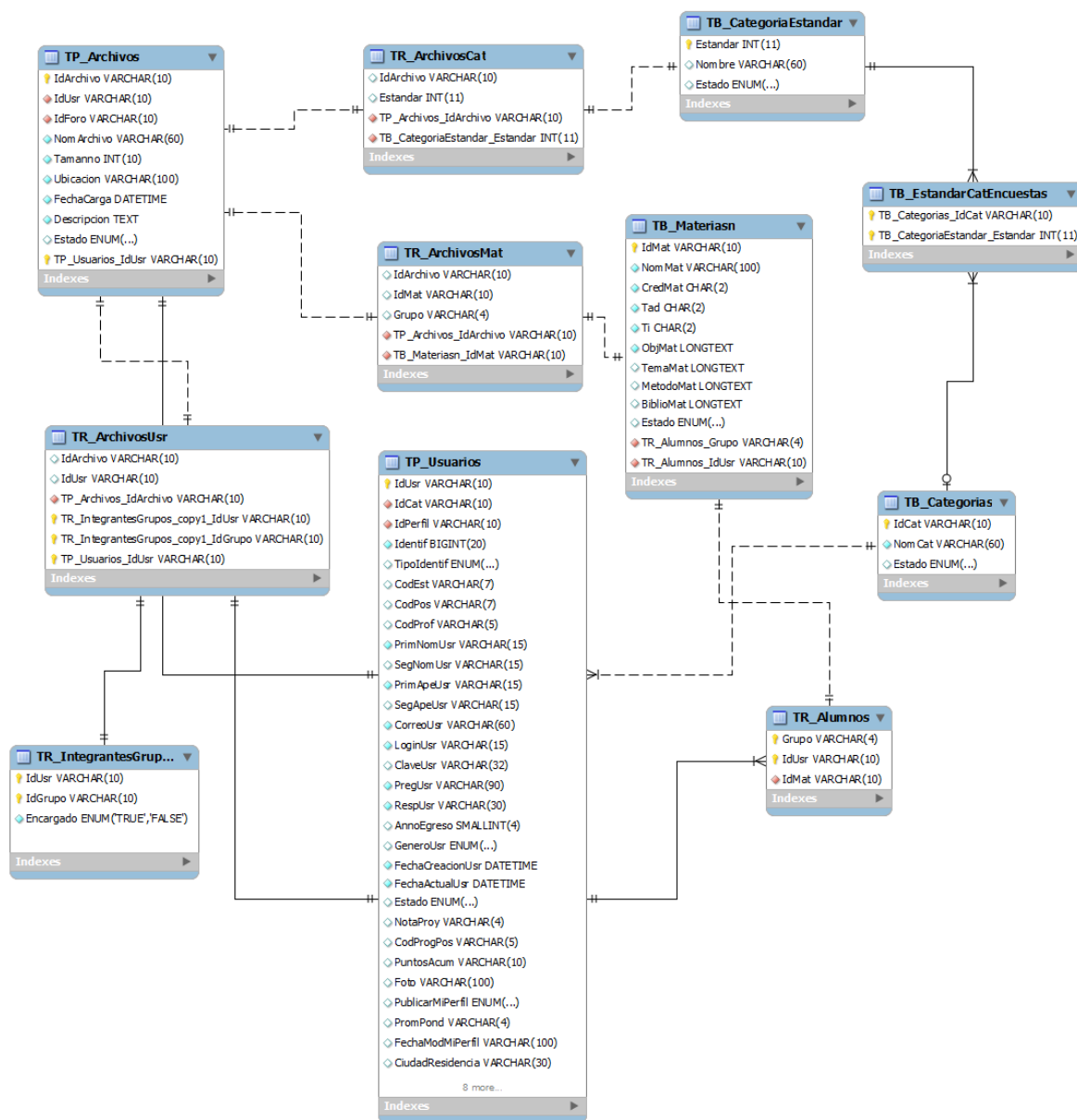


Figura 19. Diagrama E/R Subir Archivos.

- **Mi Perfil.**

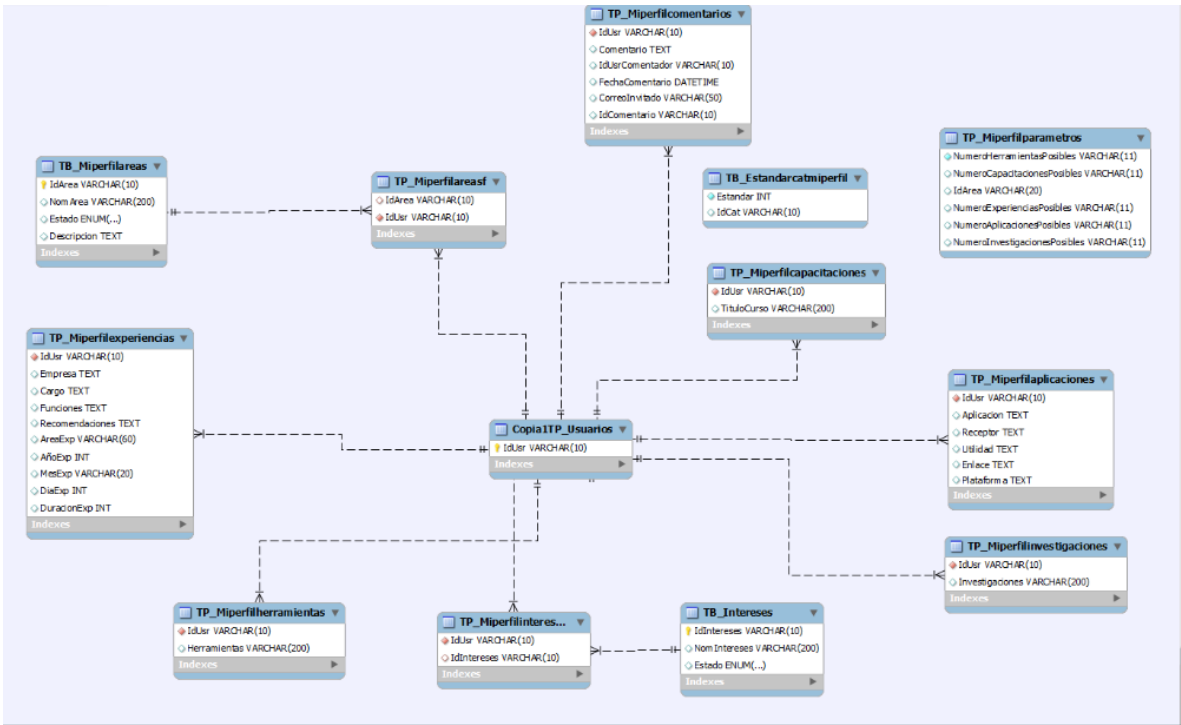


Figura 20. Diagrama E/R Mi Perfil.

- **Actas, Trabajo de Grado.**

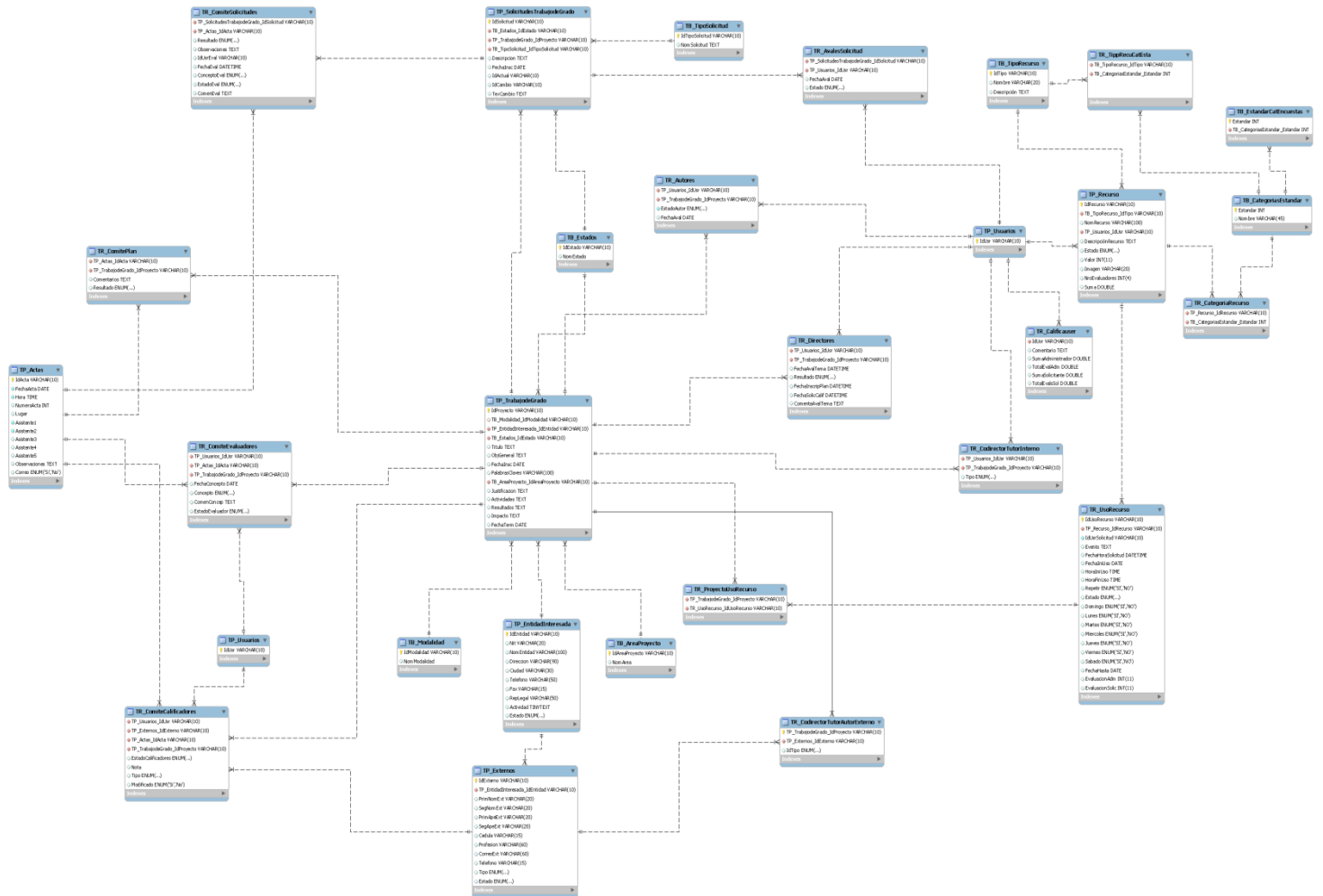


Figura 21. Diagrama E/R Trabajos de Grado.

- Reingeniería a Eventos.

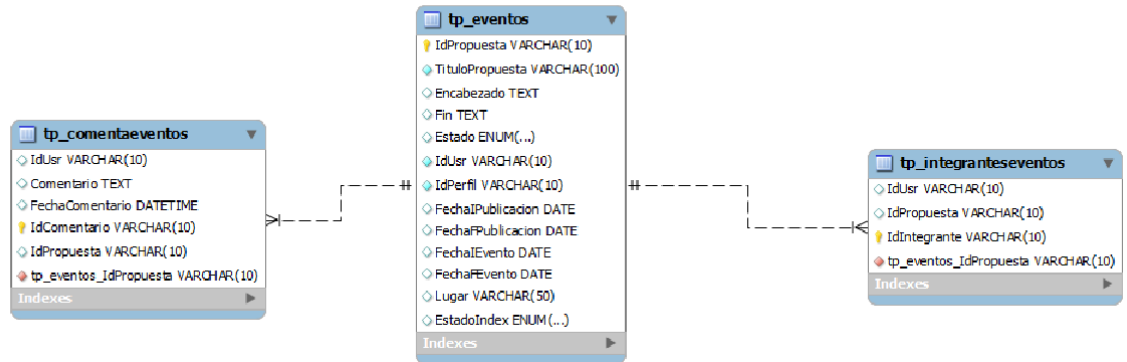


Figura 22. Diagrama de E/R Proponer Eventos.

4.1.4.2 Descripción de las Entidades. Definición de las entidades utilizadas que se crearon y/o modificaron en la base de datos Diamante del sitio EISI.

ENTIDAD	DESCRIPCION
TB_MiPerfilAreas	En esta entidad se encuentra la información acerca de las Areas en que se enfoca el usuario.
TP_MiPerfilExperiencias	En esta entidad se almacenan las experiencias profesionales que haya tenido cada usuario del portal.
TP_MiPerfilHerramientas	En esta entidad se guardan las herramientas en las que el usuario tiene conocimiento.
TP_MiPerfilAreas	En esta entidad se encuentran las areas en las cuales se perfila o le gustaría desempeñarse al usuario del portal.
TB_Intereses	En esta entidad se almacenan los intereses que tiene el usuario en cuanto a gustos.
TP_MiPerfillintereses	En esta entidad se encuentran guardados los ID'S de los respectivos intereses que se le guardan a cada usuario.

TP_MiPerfilComentarios	En esta entidad se guardan los comentarios que son dejados a los usuarios del portal, también se guardan los comentarios dejados por el mismo usuario dueño de la cuenta.
TB_MiPerfilCapacitaciones	En esta entidad se almacenan las capacitaciones que a tomado un usuario, como cursos diplomados etc..
TP_MiPerfilAplicaciones	En esta entidad se encuentran almacenadas las aplicaciones que a desarrollado cada usuario del portal
TP_MiPerfilInvestigaciones	En esta entidad se almacenan todas las investigaciones que haya realizado un usuario.
TP_Usuarios	En esta entidad se encuentra toda la información de los usuarios del portal IQWEB.
TB_Categorias	En esta entidad se almacenan las subcategorías (Rol que desempeña un usuario en la escuela) de cada uno de los usuarios del portal IQWEB.
TB_EstandarCatEncuestas	En esta entidad se encuentran almacenados los diferentes id de las subcategorías junto con el estándar correspondiente a cada categoría estándar.
TB_CategoriaEstandar	Almacena el nombre de las categorías estándar junto con su correspondiente id.
TP_TrabajodeGrado	Contiene toda la información correspondiente a los trabajos de grado de los estudiantes que lo hayan registrado en el portal web.
TR_Autores	Contiene el estado de los autores en relación a su proyecto y la fecha en la cual hicieron su aval.
TR_Directores	Esta entidad contiene la información de los proyectos, en relación a fechas de aval, de los cuales un profesor es el director.

TR_ComiteEvaluadores	Contiene la información de los proyectos, los profesores asignados como evaluadores, su concepto para cada uno de ellos en su correspondiente acta.
TR_ComiteCalificadores	En esta entidad se almacena la información correspondiente a los calificadores de un proyecto y la nota con la cual calificaron el mismo.
TP_Externos	Contiene la información de las personas asignadas como directores, tutores...de un proyecto que son ajenas a la escuela.
TR_ComitePlan	Contiene el resultado y los comentarios hechos por el comité en relación a un plan de trabajo de grado.
TP_Actas	Contiene la información general del acta producida por el comité de trabajos de grado.
TR_ComiteTema	Contiene el resultado y los comentarios hechos por el comité en relación a un tema de trabajo de grado.
TB_Estados	Esta entidad contiene los posibles estados por los cuales pasa un proyecto de grado, durante su evolución.
TP_SolicitudesTrabajodeGrado	Contiene la información correspondiente a las solicitudes hechas por los autores de un proyecto, que son dirigidas al comité.
TB_TipoSolicitud	Esta entidad contiene todas las solicitudes que se pueden hacer, en relación a un proyecto de grado.
TR_AvalesSolicitud	Contiene la fecha y el estado de una solicitud hecha por el autor de un proyecto.
TR_ComiteSolicitudes	Contiene la información de una solicitud en relación a las decisiones tomadas por el comité de proyectos de grado.
TP_ComentaEventos	Esta entidad contiene los comentarios que se hacen respecto a un evento.
TP_Eventos	contiene la información de los eventos creados en el portal

TP_Practicas	Contiene toda la información de las propuestas de las prácticas vigentes.
TR_EscogidosPracticas	Relaciona los usuarios con las prácticas.
TR_Alumnos	Contiene la información de los usuarios con sus respectivas materias y grupo al que pertenecen
TR_IntegrantesGrupos	Relaciona los usuarios y los grupos de investigación de la escuela y el encargado de cada uno de ellos.
TR_ArchivosUsr	Relaciona los usuarios con el respectivo archivo que le fue subido en Archivos Privados.
TR_ArchivosMat	Relaciona la información de las materias y grupos con el respectivo archivo que le fue subido en Archivos Privados.
TR_ArchivosCat	Relaciona las categorías estándar con el respectivo archivo que le fue subido en Archivos Privados.
TB_Materiasn	Contiene toda la información de las materias de los programas de la escuela
TB_Foros	Contiene la información de los foros que se han creado
TB_Areas	Contiene la información de las areas de la escuela.
TP_Conversaciones	Contiene la información de las conversación de los foros que han sido creados.
TB_Grupos	Contiene la información de todos los grupos que se encuentran en la escuela.
TR_Mensajes	Contiene la información de los mensajes que los usuarios han dejado en los diferentes foros.
TB_CalificarMensajes	Relaciona los mensajes co los usuarios y la calificación que fue asignada por los demás usuarios
TR_Profesores	Contiene la información de los profesores de la escuela.

Tabla 9. Descripción de las Entidades.

4.1.4.3 Modulo de Procesos del Sistema

Foros

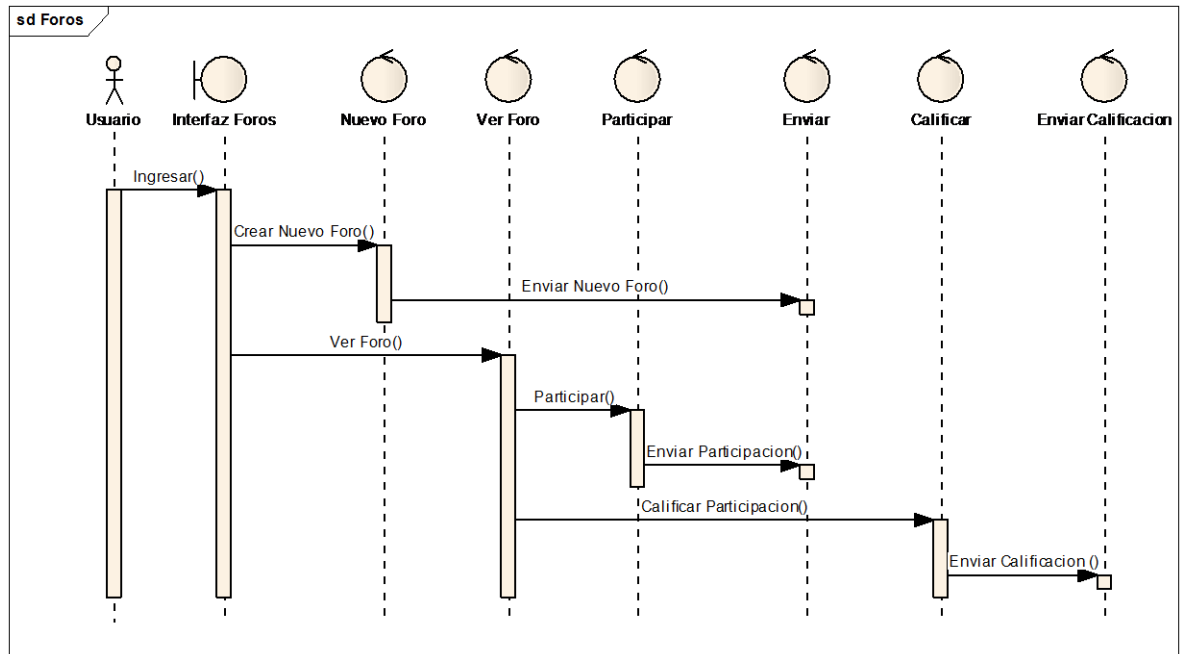


Figura 23. Diagrama de Secuencia: Foros

1. El usuario ingresa a la interfaz de Foros, y oprime el botón Nuevo Foro, muestra una ventana emergente donde crea su Foro, le da click en Enviar y se crea inmediatamente.
2. El usuario visualiza los foros y escoge en cuál de ellos va a participar y luego le da click a Enviar y así su comentario queda en registrado en la conversación.
3. Se visualiza los comentarios hechos en el foro y el usuario puede calificar cada participación y enviar las calificaciones.

Bolsa de Empleo Usuario

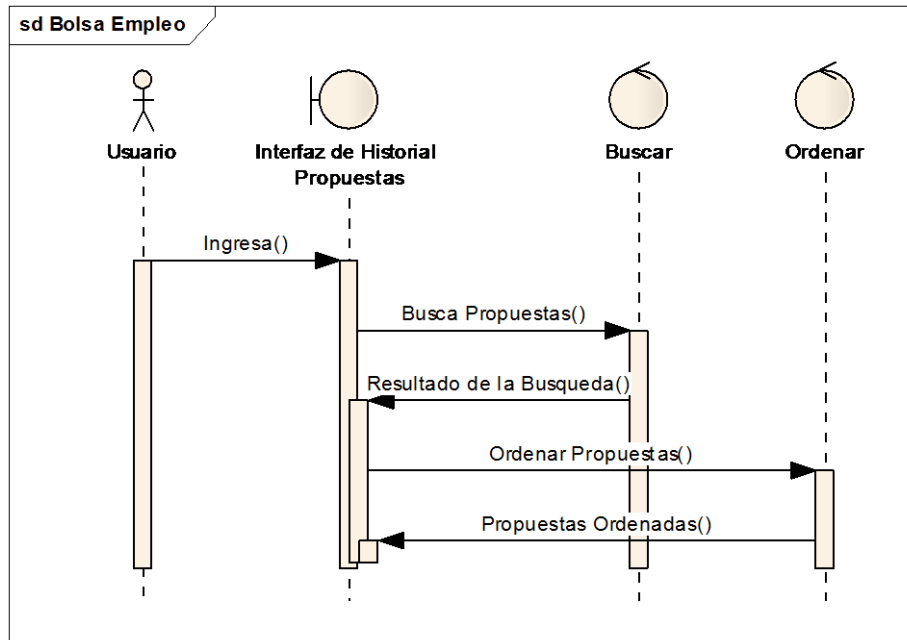


Figura 24. Diagrama de Secuencia: Bolsa de Empleo Usuario

1. El usuario ingresa a la interfaz de Historial Propuestas, puede escoger la opción de Ordenar por Registro o Por Nombre y este las muestra en el orden escogido.
2. El usuario puede hacer búsqueda de las propuestas que se han hecho para Prácticas.

Bolsa de Empleo Administrador

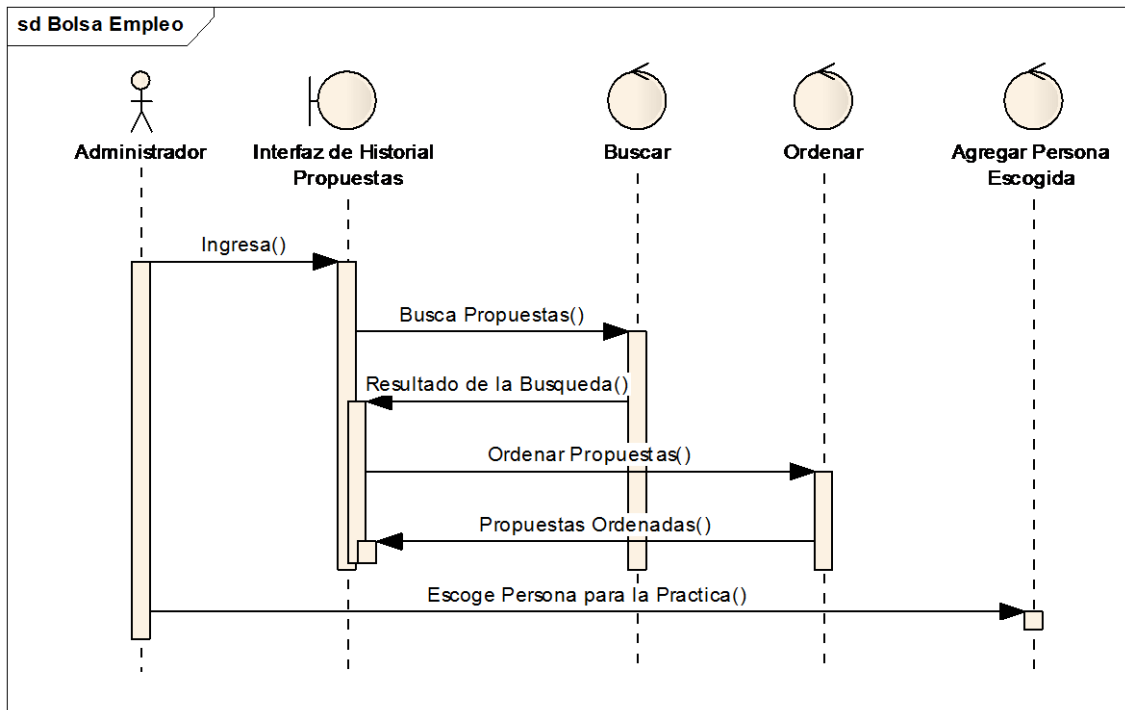


Figura 25. Diagrama de Secuencia: Bolsa de Empleo Admin.

1. El Administrador ingresa a la interfaz de Historial Propuestas, puede escoger la opción de Ordenar por Registro o Por Nombre y este las muestra en el orden escogido.
2. El Administrador puede hacer búsqueda de las propuestas que se han hecho para Prácticas.
3. El Administrador agrega al usuario que ha sido escogido para realizar la práctica.

Subir Archivos

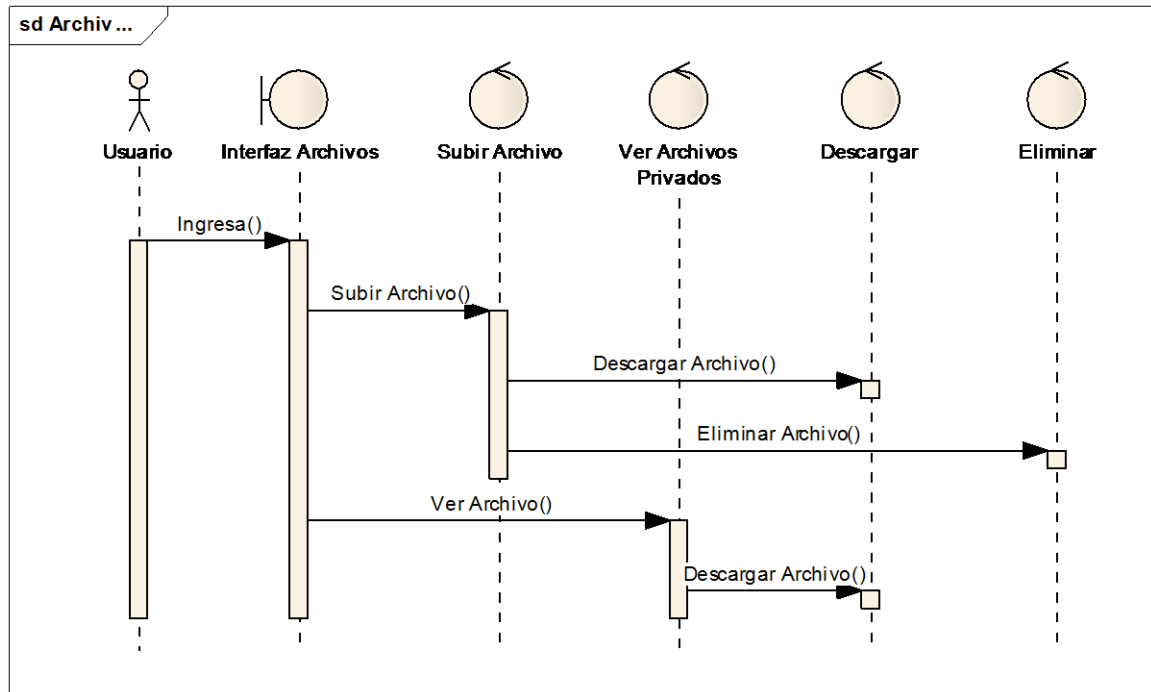


Figura 26. Diagrama de Secuencia: Subir Archivo.

1. El usuario ingresa a la interfaz de Archivos y escoge Subir Archivos Privados, si le da click en Subir Archivo se le abrirá una ventana emergente donde se realizara el proceso de subir el archivo, ahí mismo se visualiza los archivos que el usuario le ha subido a otros usuarios donde tiene las opciones de Descargar y/o Eliminar.
2. Si el usuario escoge Ver Archivos Privados se visualiza los archivos que otros usuarios le han subido a el y ahí mismo podrá descargarlos.

Mi Perfil

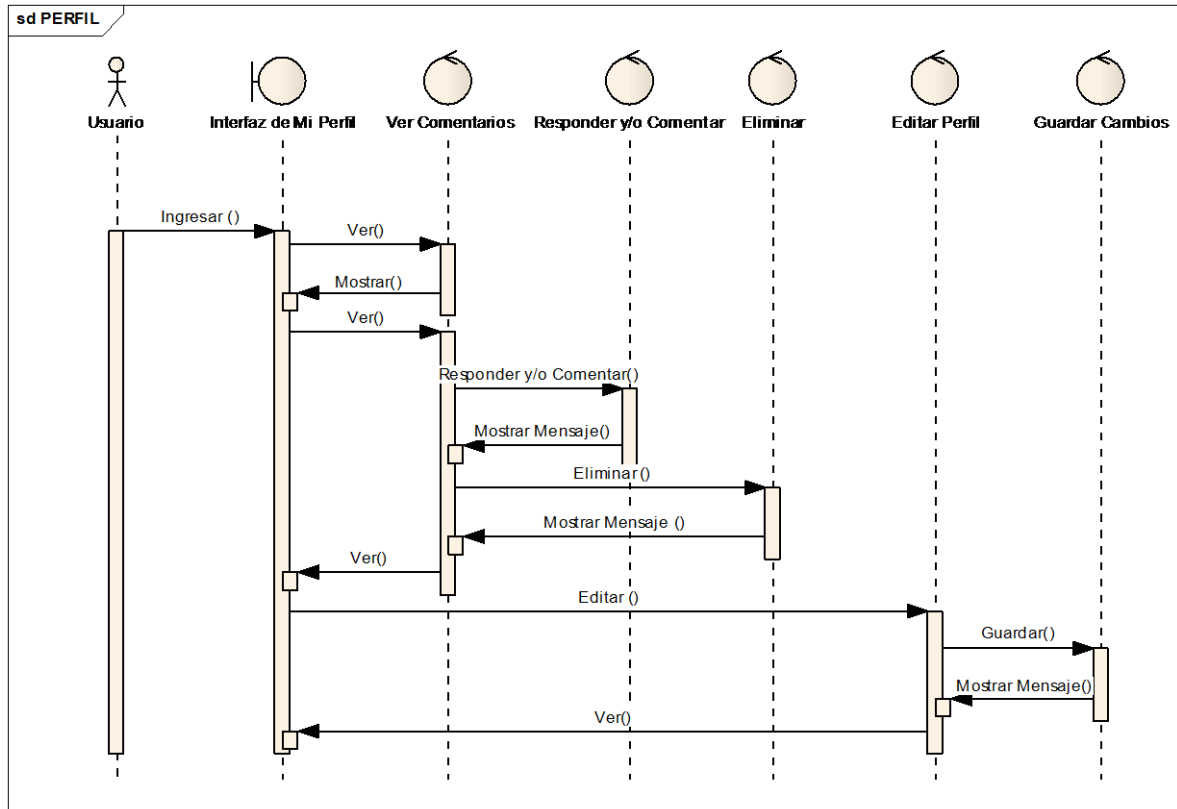


Figura 27. Diagrama de Secuencia: Mi Perfil

3. El usuario ingresa a la interfaz de Mi Perfil, Visualiza la información que tiene publica en el portar y podrá ver si tiene o no comentarios nuevos.
4. El Usuario se dirige a ver comentarios, esta le muestra una ventana emergente a los usuarios.
5. Se visualiza los comentarios que tiene el usuario por leer y este puede modificar y/o eliminar comentarios que otros le hayan escrito y cada vez que el usuario comente y/o elimine el controlador le Mostrara un mensaje al terminar la acción.

6. El Usuario se dirige a Editar Perfil, esta le muestra una ventana emergente nuevamente a los usuarios.
7. El Usuario puede editar su información personal y decidir que datos deja públicos para los demás integrantes del portal, cuando el usuario da click en Guardar Cambios el controlador le mostrara un mensaje de respuesta diciéndole si la operación fue o no fue satisfactoria.

Actas- Trabajo de Grado

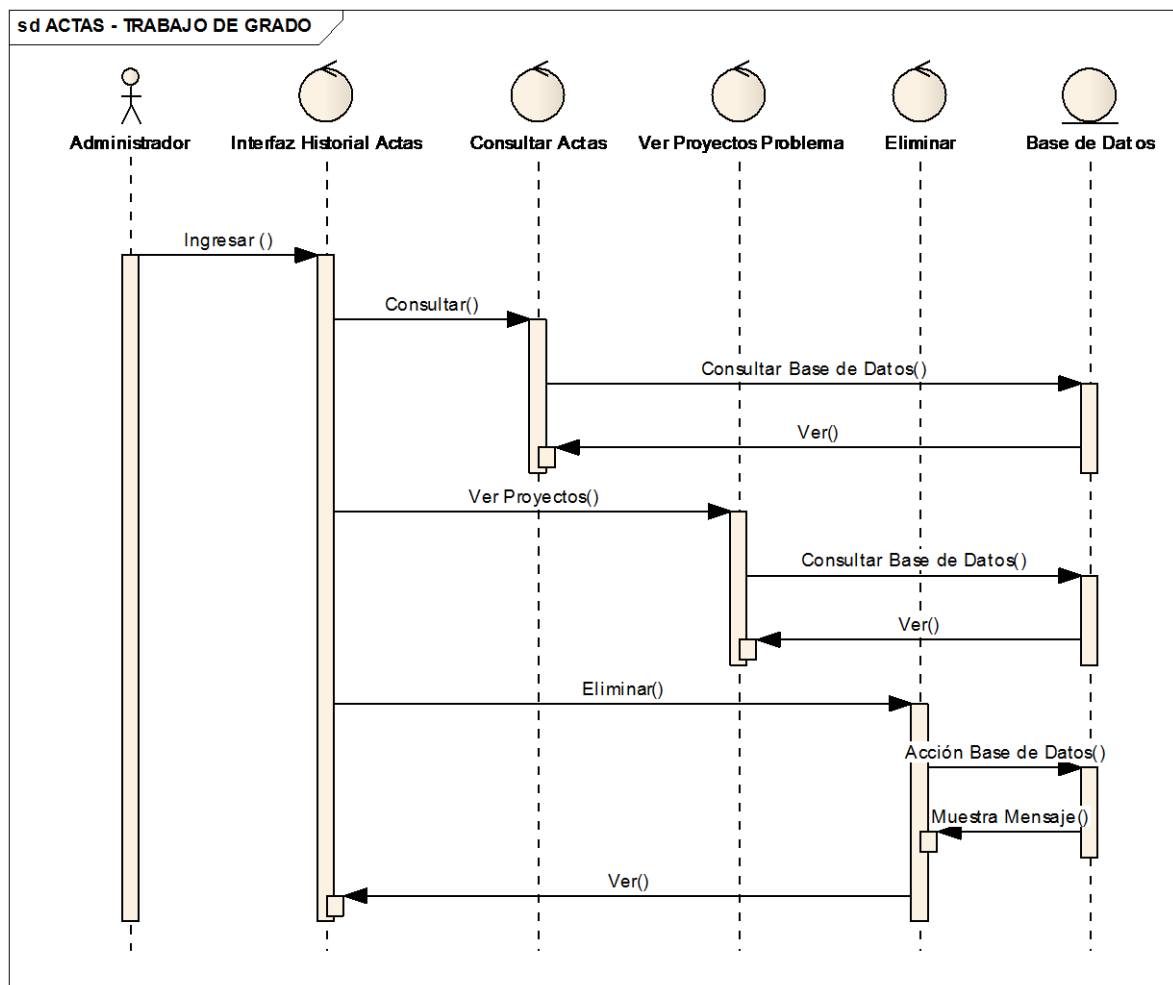


Figura 28. Diagrama de Secuencia: Actas- Trabajo de Grado

1. El Administrador ingresa a la interfaz de Historial Actas y realiza la búsqueda de las actas por año y periodo académico, el controlador le dará respuesta listándole las actas.
2. El Administrador puede visualizar un acta que se encuentre en la lista mostrada por el controlador.
3. El administrador puede ver los Proyectos problema que no le permiten eliminar un acta que se encuentre en la lista.
4. El administrador puede eliminar un acta, que debe cumplir con unas condiciones mínimas ya establecidas, cuando el Administrador hace click en eliminar el controlador le envía un mensaje terminada la acción.

Proponer Eventos - Usuario.

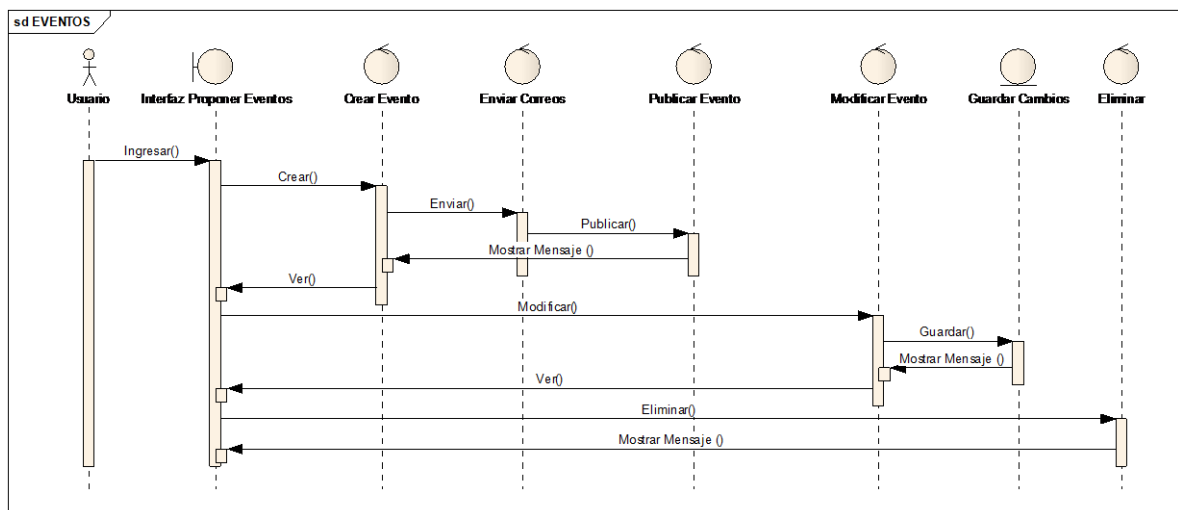


Figura 29. Diagrama de Secuencia: Proponer Eventos- Usuario

1. El usuario ingresa a la interfaz de Proponer Evento, donde podrá visualizar los eventos que este tiene propuestos en el portal en este momento.
2. El usuario crea un evento el cual le permite tomar la decisión de enviar o no enviar correos y a su vez le da la opción de publicar o no un evento.

3. El usuario modificara un evento y el controlador le enviara un mensaje diciendo el estado de su operación si fue o no satisfactorio.
4. El usuario puede eliminar un evento que este haya propuesto, el controlador le mostrara un mensaje al terminar la acción.

Proponer Eventos- Administrador.

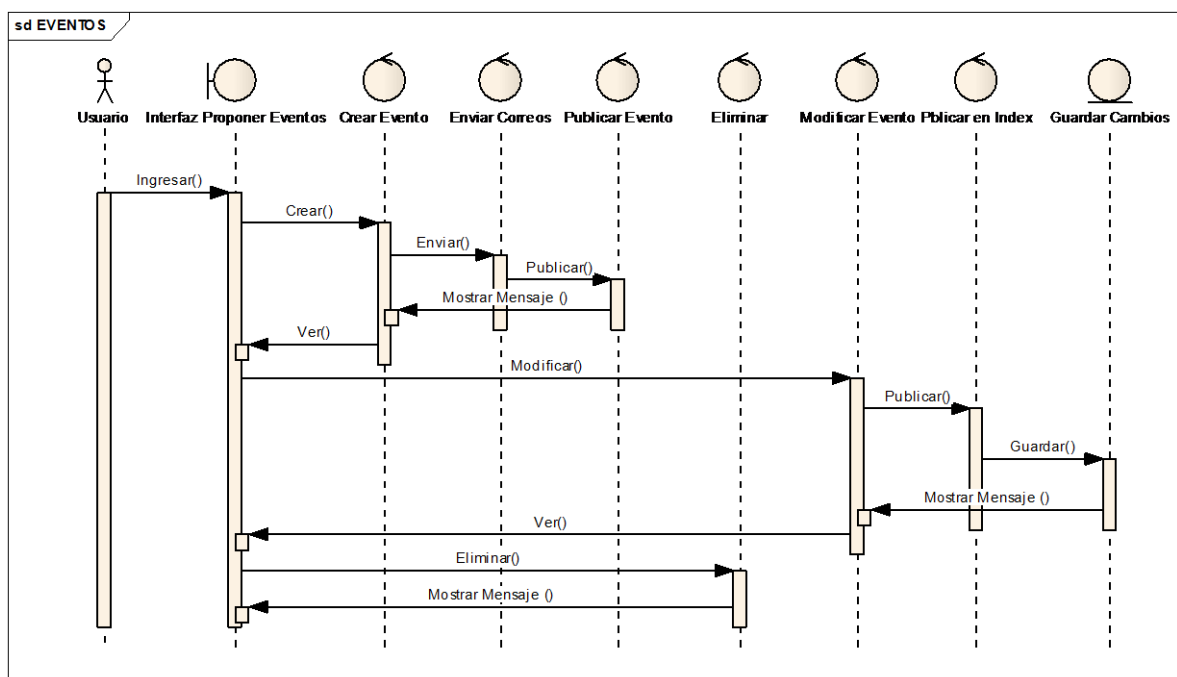


Figura 30. Diagrama de Secuencia: Proponer Eventos- Administrador.

1. El administrador ingresa a la interfaz de Proponer Evento, donde podrá visualizar los eventos que este tiene propuestos en el portal en este momento.
2. El administrador crea un evento el cual le permite tomar la decisión de enviar o no enviar correos y a su vez le da la opción de publicar o no un evento.
3. El administrador modificara un evento y el controlador le enviara un mensaje diciendo el estado de su operación si fue o no satisfactorio.

4. El administrador podrá poner un evento en la página principal del portal.
5. El administrador puede eliminar un evento que este haya propuesto, el controlador le mostrara un mensaje al terminar la acción.

4.1.5 Estructura de Directorios del los sitios EIP y EIC. En los portales también se trabajó con una estructura de carpetas y de páginas que se listan y describen a continuación:

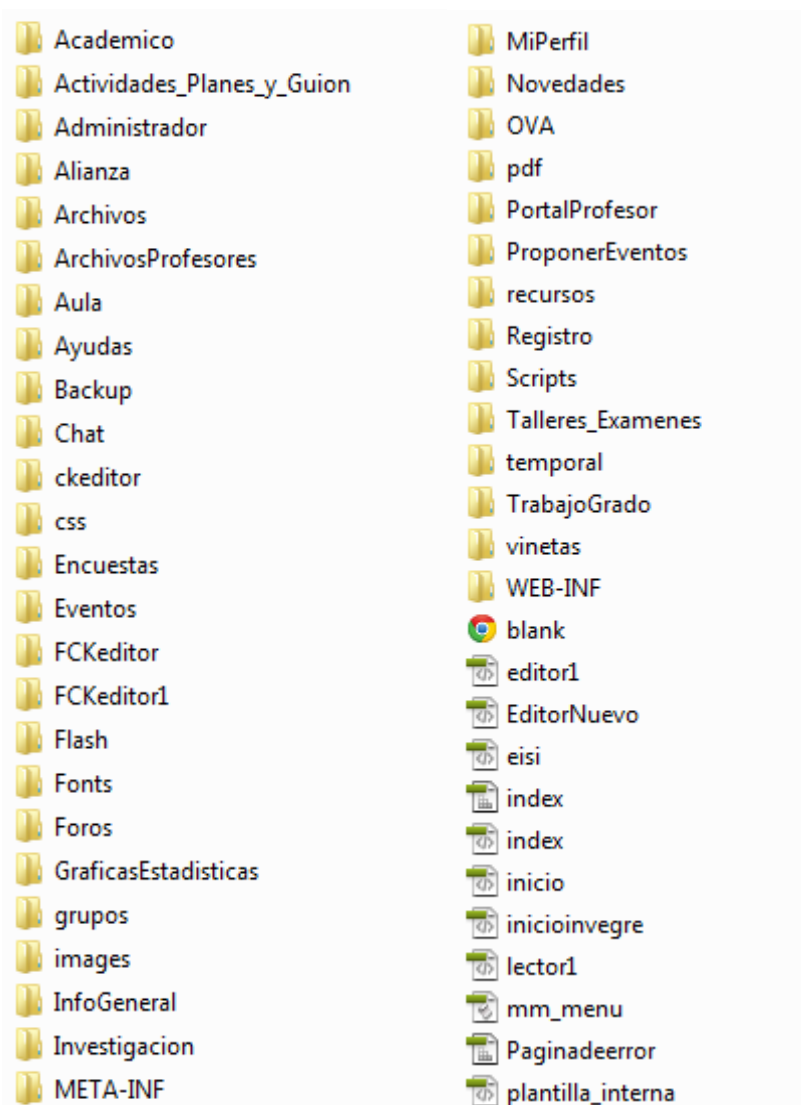


Figura 31. Carpetas y archivos del servidor

Web-Inf: En este directorio se encuentran dos subcarpetas: lib y classes. En la subcarpeta lib están contenidas las librerías especiales que necesitan algunas aplicaciones del sitio para su correcto funcionamiento, un ejemplo de ello es la librería mail.jar que se usa en el envío de correos, ó la librería fileupload.jar que es utilizada para la carga de archivos al sitio. En la subcarpeta classes se encuentran los archivos “punto” class, los cuales son generados al compilar los beans o archivos de java que se desarrollan para los diferentes servicios.

Viñetas: Allí se encuentran las viñetas que son utilizadas en las diferentes páginas del sitio como "puntos, flechas y triángulos principalmente. Estas se encuentran en diferentes tamaños y colores. Ejemplo:



Dentro de la subcarpeta _vti_cnf se encuentran viñetas que también se utilizan en el sitio, pero estas son animaciones o archivos punto gif.

Scripts: En este directorio se encuentran almacenados todos los scripts o archivos “punto” js que se manejan en el sitio. Cada vez que se crea un script nuevo debe ser almacenado en este directorio y desde ahí será invocado por las diferentes páginas que lo usan.

Registro: En este directorio se encuentran los archivos relacionados con la creación de cuentas de usuarios, la actualización de datos de usuario, la validación de los datos del usuario, el manejo de contraseñas, recordar contraseñas olvidadas, las páginas de confirmación de éxito o error al realizar determinado cambio. Adicional a esto, en este directorio también se encuentran los archivos correspondientes a consultas y sugerencias, servicio que es utilizado por los usuarios del sitio o por visitantes. Se recomienda que el nombre de los archivos inicie con la palabra registro en minúscula y vaya seguido de palabras

que hagan algún tipo de alusión al servicio o actividad asociada, dichas palabras deben empezar con letras mayúsculas, para seguir el patrón establecido.

Pdf: En esta carpeta se guardan todos los pdf, y archivos Word (actualmente debido a los nuevos arreglos hechos por petición de usuarios) que se cargan al sitio mediante los diferentes servicios como cartelera, eventos, archivos, etc.

Investigación: Allí se encuentran contenidos los archivos correspondientes al módulo grupos, tanto para administrador como para el usuario. Archivos que permiten crear, editar, actualizar y eliminar grupos. Por otro lado permiten ver la información de los grupos existentes. El módulo grupos corresponde a los grupos de investigación que existen o están asociados a la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad Industrial de Santander. Se recomienda que los archivos que se incluyan en esta carpeta estén asociados al módulo grupo, además que empiecen con la palabra investigación y vaya seguida de palabras que describan la acción que realiza el archivo o al servicio asociado a este, con el fin de que nuevos compañeros desarrolladores tengan facilidad al buscar este tipo de archivos.

Infogeneral: Como su nombre lo indica allí se encuentran los archivos relacionados con información general del sitio, entre ellos están:

- Archivos que tienen relación con el calendario académico de la escuela y los comunicados emitidos. Su creación, edición y visualización, estos archivos inician con las palabras calendario e infogeneral.
- Archivos que nos permiten visualizar la información del cuerpo docente de la escuela a través del menú Recurso Humano – Docentes, así mismo se encuentran los archivos que permiten editar dicha información y que inician con la palabra docentes.

- Archivos relacionados con el servicio Mi Perfil para el usuario, su creación, la cual permite a un usuario mostrar su perfil (hoja de vida). La subcarpeta AdminServiciosImage contiene los archivos que administran la carga de imágenes para el servicio mi Perfil, estas son las que le permiten al usuario subir una imagen al sitio y luego publicarla en su perfil.
- Archivos asociados al módulo “Programas – Planes de estudio” para el administrador, los cuales permiten crear, eliminar y editar programas académicos de la Escuela de Ingeniería Química y editar las asignaturas de estos planes. El nombre de estos archivos inicia con la palabra programas.
- Archivos relacionados con el servicio Publicar- Proponer Eventos y EIQ Hoy – Propuestas actuales, donde se permite proponer un evento, unirse a ese evento y mostrar los eventos a realizarse próximamente.

Images: Aquí se almacenan las imágenes e íconos utilizadas en el sitio en general y tiene diferentes subcarpetas donde están organizadas las imágenes de acuerdo a su utilización:

- Mp: en esta carpeta están almacenadas las imágenes que suben los usuarios mediante mi perfil, dentro de esta cada usuario tiene su propia carpeta cuyo nombre es el identificador que tiene cada usuario dentro del sitio.
- Index: se encuentran las imágenes e íconos y fondos utilizados en el index, en la página inicial del sitio.
- ImagesEditor: allí se almacenan las imágenes que son cargadas por medio del FCKeditor, generalmente son las imágenes que se cargan desde cartelera, noticias y destacados.

- **ImagenHerramienta:** allí se almacenan las imágenes correspondientes a los íconos que conforman la barra de herramientas; dentro de ésta, se encuentra una nueva carpeta con los íconos utilizados para los nuevos botones en la barra de herramientas creada en el nuevo servicio desarrollado.
- **Imag_grup:** están almacenados los logos correspondientes a los diferentes grupos de investigación de la escuela.
- **Banner:** allí se almacenan las imágenes que son cargadas por defecto cuando creamos los servicios, las imágenes que aparecen en la parte izquierda cuando es abierto cada uno de los servicios.
- **Iconosinicio:** Allí se almacenas las imágenes correspondientes a la página de inicio.

Gráficas Estadísticas: Contiene archivos de flash necesarios para realizar las gráficas de los resultados de las encuestas. Las gráficas que se muestran por el menú “Servicios -->> Encuestas --> >Resultados Encuestas”.

FCKEditor: En este directorio están almacenados todos los archivos y componentes necesarios para el correcto funcionamiento del FCKeditor, que es un editor de texto que proporciona muchas funcionalidades de editores de texto tradicionales, y permite mezclar en un documento textos, imágenes, tablas, etc.

Académico: A través de las páginas contenidas aquí se pretenden aprovechar los espacios de aprendizaje colaborativo apoyados en Internet, los cuáles se han convertido en un poderoso instrumento para incrementar el conocimiento de quienes lo utilizan, además de permitir eliminar los problemas que se presentan

cuando sólo se hace uso de los procesos tradicionales presénciales como pueden ser: Falta de espacio físico, dificultad en la asistencia, entre otros.

Los servicios contenidos en éste directorio están dirigidos a toda clase de usuarios y administradores, los cuáles pueden:

- Crear y participar en los diferentes foros.
- Enviar correos electrónicos a los diferentes usuarios de la EISI.
- Cargar y descargar archivos.
- Ver, crear y atender sugerencias.
- Ver información de los usuarios, entre otros.

Estos servicios en su mayoría se encuentran ubicados en el módulo “Servicio”.

Chat: En el directorio chat tenemos la distribución completa de los archivos de comunicación instantáneas, tanto en lo relacionado a los usuarios como a los administradores.

OVAS: Dentro de esta carpeta se encuentran los JSP relacionados con el aula virtual del portal, que es uno de los avances desarrollados dentro del grupo.

Administrador: Dentro de este directorio se encuentran las páginas dirigidas exclusivamente a los usuarios con perfil administrativo dentro del sitio.

A través de dichas páginas, enlazadas al modulo Administrador, se pueden realizar las siguientes labores:

- Administrar servicios, es un servicio que permite realizar la creación de nuevos servicios dentro del sitio, ordenarlos y buscarlos dentro de un árbol de servicios.
- Administrar sugerencias, servicio que permite atender las sugerencias, eliminarlas y verlas de acuerdo a un criterio seleccionado.

- Administrar varios, permite el cambio del banner que aparece en el index principal del sitio, y el reinicio del contador de visitas al portal.
- Administrar usuarios, permite enviar correos a los usuarios, cambiar contraseñas, crear usuarios de forma manual, cambiar, mantener y autorizar categoría, perfil o estado a los usuarios.
- Administrar archivos, donde se pueden borrar los archivos que se han cargado en el sitio.
- Administrar base de datos, permite actualizar la Base de Datos (actualizar usuarios de manera semestral o periódica, actualizar matrícula, horarios, borrar actividades extra clase, actualizar horarios, estudiantes, profesores, graduados y actualizar actividades de los docentes).
- Administrar conversaciones, permitiendo borrar las conversaciones de los diferentes foros.
- Administrar parámetros, donde permite realizar mantenimiento a Foros, Encuestas y otros tipos de parámetros.
- Administrar actualizaciones, donde se permite ver el historial de cambios y actualizaciones, ver estadísticas de la actualización del sitio por servicio o por usuario administrativo.
- Administrar Backups, realizar copias de seguridad de la base de datos del servidor.

Archivos: Este directorio está conformado por una serie de carpetas en las que se guardan los archivos que se cargan en el sitio, de acuerdo al área o ítem al cual haga referencia dicho archivo.

ArchivosProfesores: Este directorio está conformado por carpetas perteneciente los Profesores EIQ, en el que cargan archivos de los servicios Cartelera de profesores y el manejador de contenidos.

Backup: En este directorio se guardan las copias de seguridad que se hacen de la base de datos en un archivo con extensión .zip, a través del servicio Administrador – Backups.

Créditos: Aquí se encuentran las imágenes .gif de los colaboradores, integrantes y demás personas que han contribuido en el desarrollo del sitio WEB de la EIQ.

CSS: En este directorio se encuentran todos los estilos que se utilizan en el desarrollo de las diversas páginas, para de esta manera mantener uniformidad en el sitio.

Encuestas: En este directorio se encuentran todas páginas relacionadas con el servicio de encuestas, que pueden ser activadas según se requiera o desactivadas de acuerdo a su fecha de caducidad. Con estas páginas se permiten crear, administrar y cargar encuestas en el sitio, observar y analizar los resultados de las encuestas anteriormente realizadas (historial de encuestas) desde diferentes criterios, especificar las categorías que tienen acceso a cada una de las encuestas, o para quienes vaya dirigida tal encuesta,

Este servicio de encuestas está activo exclusivamente para los usuarios con perfil de administrador, y se encuentra ubicado en el módulo “Servicios”.

Proponer Eventos: En este directorio se encuentran todas las páginas que permiten a cada uno de los profesores subir en su respectiva cartelera sus propios archivos y enviar correos electrónicos a los usuarios interesados en dicha publicación.

En este directorio también se encuentran las páginas relacionadas con los cursos, conferencias, seminarios o talleres que organice y su respectiva información (horarios, sitio, profesor, objetivos, temarios, valor, sitio de información, entre otros...).

Mi Perfil: En este directorio se encuentran todas las páginas que permiten a cada uno de los usuarios editar su perfil, responder comentarios que le dejan otros usuarios del portal y visualizar la información personal que tiene publica en el portal.

4.1.6 Implementación, Implantación y pruebas Generales..

Para la implementación de los prototipos se utilizaron las siguientes herramientas:

- Lenguaje de programación orientado a la Web, JSP (Java Server Pages).
- Lenguaje Java.
- JCreator aplicación para desarrollar las clases de Java.
- Servidor Jakarta Tomcat.
- Macromedia Dreamweaver, aplicación para desarrollar con HTML.
- Manejador de Base de datos, MySQL 4.2

Con estas herramientas de programación y el sistema gestor de base de datos, se codificaron las páginas y se estructuraron los datos que se habían definido para el primer prototipo. Se recogieron sugerencias de los usuarios encargados de hacer seguimiento y que utilizaban las interfaces (Director del proyecto, Grupo Calumet, desarrolladores) y posteriormente se efectuó refinamiento de las interfaces.

Para el diseño realizado, se trabajó con la base de datos “Diamante” que ya existía y estaba implantada en los Servidores de Ingeniería de Petróleos e Ingeniería Civil. Según el diseño realizado para el primer prototipo, se modificaron algunas tablas y se crearon otras. También se trabajó siguiendo la estructura de directorios mencionada anteriormente. Actualmente el tamaño del sitio es de **281 MB**.

Las pruebas se realizaron en cada subsistema propuesto, verificando que las validaciones realizadas respondieran con lo dispuesto, de esta forma, se pudo

observar que la captura de datos, selección de ítems, almacenamiento de información y los contenidos de los datos eran validados, evitando que se incluyera información incorrecta en la base de datos.

Los servicios se desarrollaron uno a uno y se pusieron a disposición de los usuarios en el transcurso del desarrollo del proyecto, todos los usuarios de los sitios EIPWEB y EICWEB han hecho uso de los servicios implantados; en este periodo se corrigieron algunos detalles; pero en su totalidad los Portales han funcionado como se planteo inicialmente. En el capítulo 6 se presentan las pruebas realizadas a los sistemas respectivamente. Los servicios desarrollados para los portales web de las escuelas de Ingeniería de Petróleos e Ingeniería Civil, luego de pasar ciertas pruebas se procedió a implementarlos en el sitio Web de las Escuelas de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Geología, Ingeniería Eléctrica y Electrónica e Ingeniería Mecánica, lugares donde el grupo Calumet también ejerce labores de desarrollo, mantenimiento, administración y soporte.

5. PRUEBAS DEL SISTEMA

A continuación se presentan las pruebas aplicadas al sistema para garantizar que ha sido desarrollado correctamente, sin errores de diseño o programación.

5.1 Pruebas de verificación.

Tienen como objetivo garantizar que el software funciona correctamente y cumple con la especificación de requisitos.

Estas pruebas se realizan obteniendo información de las bases de datos y comparándola con las actividades realizadas utilizando los respectivos servicios desarrollados, se verifica que los datos necesarios (obligatorios) no estén vacíos, las respectivas validaciones que dependen del tipo de dato que se esté utilizando y la estabilidad del sitio al ocurrir algún evento no esperado.

A continuación se describe las pruebas de cada caso de uso de los servicios que fueron desarrollados y su estado.

5.1.1 Prueba por componente.

Esta prueba se realiza para los casos de uso de cada servicio descrito anteriormente (Se generalizaron):



Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Ver Foro	Comprobar que el servicio muestre los Foros que están activos.	

✓

Nuevo Foro	Crear un nuevo Foro	✓
Participar	Verificar que las participación queden guardadas en cada foro.	✓
Vista Previa	Comprobar que se muestre como va a quedar el mensaje una vez enviado.	✓
Calificar	Verificar que se le permite al usuario calificar mensajes.	✓
Enviar Calificaciones	Comprobar que la calificación fue enviada y adjudicada.	✓
Enviar	Verificar que los botones Enviar esté realizando bien las acciones designadas.	

Tabla 10. Prueba Realizada al Subsistema de Foros.

✓

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Buscar	Se busca una Propuesta de Practica Especifica.	✓
Ordenar	Verificar que las propuestas queden ordenadas según la opción dada por el usuario.	

Tabla 11. Prueba Realizada al Subsistema de Bolsa de empleo Usr.

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Buscar	Se busca una Propuesta de Practica Especifica.	✓
Ordenar	Verificar que las propuestas queden ordenadas según la opción dada por el usuario.	✓
Agregar Persona Escogida a la Practica	Agregar al usuario escogido a una Practica especifica de prueba.	

Tabla 12. Prueba Realizada al Subsistema de Bolsa de empleo Admin.

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Subir Archivo Privados	Se Observan los Archivos que el usuario ha subido a otros usuarios y el botón Subir Archivo.	✓
Ver Archivos Privados	Observar los Archivos que le han subido al Usuario.	✓
Subir Archivo	Subir un Archivo por Usuarios, Categorías, Grupos de Materias.	✓
Descargar	Descargar archivos que el usuario ha subido y que le han subido	✓
Eliminar	Eliminar archivos que el usuario ha subido a otros usuarios.	

Tabla 13. Prueba Realizada al Subsistema de subir Archivos.

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Ver Perfil	Se observó el funcionamiento del servicio comprobando que se cargara la página de forma adecuada	✓
Editar Perfil	Verificar que el servicio dejara a los usuarios modificar sus datos personales	✓
Ver Cometarios	Verificar que el usuario pueda visualizar los comentarios dejados por otros usuarios pertenecientes al portal.	✓
Eliminar Comentario	Verificar que los usuarios del portal puedan eliminar los comentarios que les han dejado	✓
Responder y/o Comentar	Comprobar que se pueda responder o hacer comentarios en el perfil de un usuario.	

Tabla 14. Prueba Realizada al Subsistema de Mi Perfil.

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Consultar Actas	Comprobar que la consulta realizada de la respuesta espera por el administrador y visualizar el listado de actas de acuerdo con la solicitud hecha.	✓
Ver Acta	visualizar el acta con todos los datos relacionados a ella.	✓
Ver Proyectos Problema	verificar que los proyectos que se listan sean los que cumple con las condiciones predeterminadas.	✓
Eliminar	Comprobar que la eliminación del acta sea correcta en base de datos	

Tabla 15. Prueba Realizada al Subsistema de Actas- Trabajo de grado.

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Crear Evento	Verificar que el evento se guarde correctamente en base de datos.	✓
Modificar Eventos Usr.	Comprobar que el evento actualice bien en base de datos en el momento en el que el usuario hace una modificación.	✓
Envío Correos	Corroborar que se envíen correos cuando un usuario haga esta petición a la hora de crear un evento.	✓
Eliminar	Verificar que se pueda eliminar un determinado evento en cualquier momento.	✓
Publicar Evento	Verificar que un usuario pueda hacer público un evento en el momento que lo crea conveniente.	

Tabla 16. Prueba Realizada al Subsistema Proponer Eventos- Usuario.

Caso de Uso	Prueba Realizada	Resultado
Crear Evento	Verificar que el evento se guarde correctamente en base de datos.	✓
Modificar Eventos Usr.	Comprobar que el evento actualice bien en base de datos en el momento en el que el usuario hace una modificación.	✓
Envío Correos	Corroborar que se envíen correos cuando un usuario haga esta petición a la hora de crear un evento.	✓
Eliminar	Verificar que se pueda eliminar un determinado evento en cualquier momento.	✓
Publicar Evento	Verificar que un usuario pueda hacer público un evento en el momento que lo crea conveniente.	

Publicar en Index	Comprobar que el administrador pueda hacer público un evento en la página principal del portal.	
-------------------	---	--

Tabla 17. Prueba Realizada al Subsistema Proponer Eventos- Administrador

5.2 Pruebas de Integración.

Una vez se crean todos los servicios se verifica que estos funcionen correctamente y que no obstruyen el buen funcionamiento del sitio en general. Se verifica que las consultas a la base de datos se hacen adecuadamente, que en el sistema se visualicen correctamente los servicios y que cada tipo de usuario tenga acceso a los servicios autorizados.

5.3 Pruebas de Validación.

Se realizó en cada uno de los servicios desarrollados y descritos anteriormente, comprobando que se cumplieran con los requerimientos establecidos antes del desarrollo. Además se pudo observar que al momento de almacenar la información y los contenidos de los datos, se realizó de manera correcta dentro de la base de datos, si generar conflictos que pudieran afectar algo dentro del sistema.

6. CONCLUSIONES

- Con los cambios realizados al servicio de eventos, permite que los usuarios del portal puedan crear eventos fácilmente y modificar estos sin que tengan confusión alguna, la presentación de este servicio se implementó dando a los usuarios un informe resumido del evento que el mismo haya propuesto.
- Con la creación del servicio de mi perfil, los usuarios podrán visualizar la información personal de ellos que tienen pública para todas las personas que se encuentran registradas en el portal, también permitiéndole a este comentar y editar su perfil de forma más fácil y eficiente.
- Con la creación del servicio de actas se le brindó la posibilidad al administrador de hacer una limpieza en las tablas de datos, generando una optimización en la respuesta en el momento en el que se realice una determinada búsqueda.
- Los usuarios son el factor más importante dentro del portal, por eso es primordial brindarles el soporte y la ayuda necesaria cuando estos realizan consultas o sugerencias, pues es por esta razón que se han podido crear servicios que le generen más comodidad y a su vez poder resolver fallas que se hayan presentado durante el proceso de desarrollo del proyecto.

- Con la reingeniería realizada al Servicio de Bolsa de Empleos los usuarios y el Administrador podrán visualizar las propuestas de prácticas más recientes y de una forma más rápida ya que solo aparecen las de los últimos 6 meses.
- Con la creación del Servicio de Archivos Privados se le permite a los usuarios subir archivos directamente a usuarios específicos, categorías y diferentes grupos de materias en un mismo proceso.
- Con el rediseño de Foros se le brinda al usuario una interfaz más agradable y más sencilla de entender igualmente se le permite crear nuevos foros de forma rápida

7. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Se recomienda que todos los “jsp” de los servicios desarrollados se ubique en carpetas diferentes que conciernen al servicio implementado y no en carpetas compartidas, facilitando así el entendimiento de los servicios y evitando futuros conflictos al momento de utilizar un “jsp” en una ventana emergente.

Realizar cambios en el servicio de cambiar contraseñas, para que cuando un usuario olvide su contraseña y este pida que se la recuerden se le envíe un mensaje a su correo personal con una contraseña de respaldo y este haga la respectiva validación.

Pedirle a los usuarios que ingresen una cuenta e-mail adicional por si en algún momento desactiva una cuenta le llegue la información personal a la otra cuenta de e-mail adicional.

Cambio de la interfaz de Editar Perfil para que sea más entendible y amable al usuario.

Se recomienda hacer campañas de incentivación y capacitación a la comunidad para que usen todos los servicios que les ofrecen los portales.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS BIBLIOGRAFICOS

CÁRCAMO SEPÚLVEDA, José. Bases de Datos Relacionales: Un enfoque práctico de diseño. Universidad Industrial de Santander. Colombia, 1994. En este libro se encuentra información y operaciones básicas sobre bases de datos.

CÁRCAMO SEPÚLVEDA, José. Oracle a su alcance: Un enfoque práctico de diseño. Universidad Industrial de Santander. Colombia, 2000. En este libro se encuentra información sobre Oracle y sus principales herramientas.

JOHNSON, James. Bases de datos: Modelos lenguajes y diseño. Primera edición. Oxford. 2000. Presenta temas de teoría de bases de datos: modelos y métodos de acceso, administración, diseño de aplicaciones.

PRESSMAN, R. Ingeniería de Software, Un enfoque práctico. Quinta Edición. McGraw-Hill. 2002. En este libro se encuentra información sobre las metodologías de desarrollo software.

DOCUMENTACION DISPONIBLE EN INTERNET

<http://www.astalaweb.com>. Sitio web que presenta una guía de todo lo relacionado con JavaScript.

<http://www.desarrolloweb.com>.

Este sitio tiene un tutorial amplio sobre JavaScript con ejemplos y CSS.

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Hardware/6503/ReglasNegocio.htm>.

Arquitectura cliente servidor de dos y tres capas

<http://es.kioskea.net/cs/cs3tier.php3>. En este sitio se encuentra teoría sobre el modelo Cliente - Servidor.

<http://manuales.dgsca.unam.mx/jsp>. Manuales básicos de JSP.

<http://www.mysql.com>. Sitio oficial que permite descargar las diferentes versiones de MySQL, ofrece un manual completo para su uso.

<http://mysql.conclase.net/curso/index.php>. Sitio web que contiene el instructivo sobre la instalación, configuración, y conceptos básicos de bases de datos.

<http://www.programacion.com/java/tutorial>. En este sitio se encuentran una gran variedad de tutoriales relacionados con: Los APIS, las herramientas y los servicios que proporciona los Servlets y las Java Server Pages (JSP), los tópicos necesarios para la programación de acceso a bases de datos en Java.

http://www.wikilearning.com/tutorial/tutorial_de_java/3938. Tutorial básico de Java.

ANEXOS

ANEXO A. MANUAL DEL USUARIO

A continuación se presenta el manual del usuario, que sirve como guía para acceder a los diferentes servicios desarrollados y se explica su manejo. Se iniciará mostrando la manera de ingresar al portal y después a cada uno de los servicios realizados.

1 INGRESO AL PORTAL

El ingreso a los portales de EIP y EICI se hace vía internet mediante las direcciones:

<http://petroleos.uis.edu.co/eisi/> y <http://albatros.uis.edu.co/eisi/> respectivamente.

INTERFAZ ÍNDEX DEL PORTAL EIP



Figura 1. Interfaz Índice del Portal EIP

Fuente: Autores.

INTERFAZ ÍNDEX DEL PORTAL EICI



Figura 2. Interfaz Índice del Portal EIC

Fuente: Autores.

A través de esta interfaz el usuario puede acceder a algunos de los servicios que son públicos a la comunidad y para los cuales no será necesario registrarse como lo son Información general, trabajos de grado, talento humano, etc. Pero la gran mayoría de servicios son de carácter privado y solo se encuentran visibles o activos para miembros de la comunidad que se encuentran registrados en el portal web. Para tener acceso a estos servicios el usuario debe ingresar necesariamente al portal, actividad que se realiza a través de la opción de ingreso que se muestra a continuación:



Figura 3. Interfaz Índice del Portal EIC- Ingreso.



Figura 4. Interfaz Índice del Portal EIP- Ingresar

En estas casillas el usuario debe ingresar su nombre de usuario, contraseña y seleccionar el tipo de usuario con el que desee acceder, los cuales estan asignados como: usuario EIP ó EICI ó administrador. En el caso de un usuario común (estudiante o profesores) el perfil sera usuario, el perfil administrados sólo está asigando a algunos mienbros especiealies de la comunidad como lo son directivas de las respectivas escuelas, miembros del grupo softare calumet.

Después de ingersar el usuario se encuentra con la interfaz de inicio, en la cual se puede acceder a cada uno de los servicios desarrollados, a traves de cinco niveles de menús:



Figura 5. Niveles de Menús

Fuente: Autor.

Nivel 1: Se encuentran los servicios principales del portal Web y algunos módulos de importancia.

Nivel 2: Se listan los servicios que pertenecen al primer nivel y que están relacionados con este. En este nivel también se encuentran los diferentes módulos que se desarrollen para el portal Web.

Nivel 3: Es una etiqueta que hace referencia a los servicios de cada módulo y que se encuentran en el siguiente nivel.

Nivel 4: Se listan los servicios que se implementan para cada módulo particularmente.

Nivel 5: se listan los servicios que están relacionados con el perfil y datos personales del usuario

5.2 SERVICIO DE FOROS

Fue rediseñado con la idea de facilitar la visualización a los usuarios cuando acceden al servicio de foros en el portal. Para acceder a este servicio el usuario debe ingresar por el “Servicios” de nivel 1 (en la figura 37 señalado con (1)), luego selecciona “Foros” de nivel 2 (en la figura 37 señalado con (2)), donde se despliega una pantalla similar a la que se muestra en la figura.



Figura 6. Interfaz: Servicio Foros (1).

Dentro de este servicio se pueden visualizar los foros que han sido creados, participar, calificar participaciones de otros usuarios y crear nuevos foros.

Para crear un nuevo foro se presiona el botón “Nuevo Foro” que se encuentra en la parte superior derecha de la pagina, antes de empezar la lista de los foros que se encuentran en línea (ver figura 38 señalado con (3)), después se abre una ventana emergente donde podrá escoger a que corresponde la nueva conversación que se desea crear, se le da un titulo y se pone el mensaje sobre el foro a crear.

Para participar en un foro se debe presionar la flecha que se encuentra en la parte derecha del foro y luego presionar el botón “participar” que se encuentra en la parte inferior del cuadro (ver figura 38 señalado con (4)), y una vez hecho esto el usuario podrá comentar y dar a conocer su punto de visto como también calificar las opiniones que otros usuarios han hecho sobre el tema del foro.



Figura 7. Interfaz: Servicio Foros (2).

5.3 SERVICIO BOLSA DE EMPLEO.

Este servicio se rediseñó con la idea de que los usuarios puedan visualizar las prácticas más recientes. Para acceder a este servicio el usuario debe ingresar por el “Servicios” de nivel 1 (en la figura 39 señalado con (1)), luego selecciona “Ofertas y Prácticas” de nivel 2 (en la figura 39 señalado con (2)), donde se despliega una pantalla similar a la que se muestra en la figura.



Figura 8. Interfaz: Servicio Bolsa de Empleo (1).

Dentro de este servicio se dirige a Historial Propuesta (en la figura 40 señalado con (3)), y hay pueden buscar (en la figura 40 señalado con (4)), y ordenar (en la figura 40 señalado con (5)), las propuestas vigentes de las practicas.

Para el Administrador este puede agregar la persona que se escogió para realizar dicha práctica (en la figura # señalado con (5)),



Figura 9. Interfaz: Servicio Bolsa de Empleo (2).

5.4 SERVICIO SUBIR ARCHIVOS PRIVADOS.

Este servicio se creó con la idea de que los usuarios puedan subir archivos privados a los usuarios, categorías y grupos de materias que ellos deseen. Para acceder a este servicio el usuario debe ingresar por el “Servicios” de nivel 1 (en la figura 41 señalado con (1)), luego selecciona “Archivos” de nivel 2 (en la figura 41 señalado con (2)), donde se despliega una pantalla similar a la que se muestra en la figura.

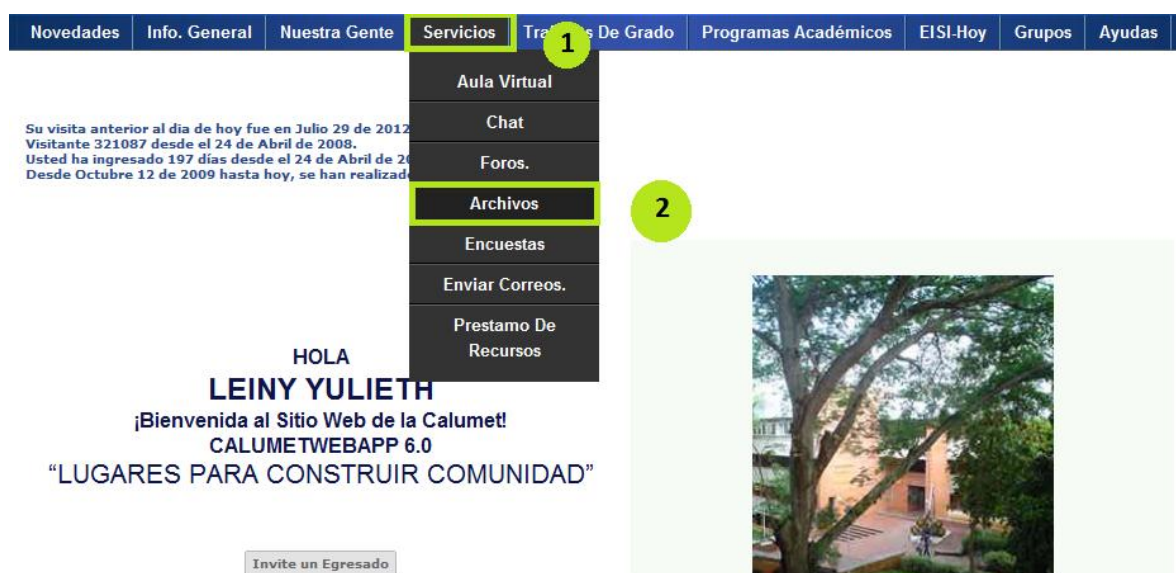


Figura 10. Interfaz: Servicio Archivos Privados (1).

Dentro de este servicio se pueden ejecutar varias acciones que son: Subir Archivos Privados y Ver Archivos Privados.

En Subir Archivos Privados (en la figura 42 señalado con (3)), se encuentra el botón Subir Archivo (en la figura 42 señalado con (4)) donde se abrirá una ventana emergente para realizar el proceso de subir un archivo a los usuarios que se deseen, así mismo se envía un correo de notificación a cada usuario de que un archivo le ha sido subido, también se pueden visualizar los archivos que el usuario

ha subido con las opciones de Descargar o Eliminar (en la figura 42 señalado con (5)).

Menu >Servicios >Archivos >Servicios Archivos >Subir Archivos Privados

Mis Archivos Subidos

Subir Archivo

Nombre: prueba luego de cambios profe	Tamaño: 21 KB
Descripción: prueba luego de cambios profe	2012-07-27 15:12:55
Cargado por: MARXY ALEJANDRA BOTIA GONZALEZ	Descargar Eliminar

Nombre: prueba luego de que leiny grito aaahh yan bonito	Tamaño: 24 KB
Descripción: prueba luego de que leiny grito aaahh yan bonito	2012-07-27 14:14:33
Cargado por: MARXY ALEJANDRA BOTIA GONZALEZ	Descargar Eliminar

Servicios Archivos

Subir Archivos Privados

Ver Archivos Privados

Figura 11. Interfaz: Servicio Archivos Privados (2).

En Ver Archivos Privados (en la figura 43 señalado con (6)), se puede ver los archivos que le han subido al usuario y esta la opción de descargar los archivos Privados (en la figura 43 señalado con (7)).

Menu >Servicios >Archivos >Servicios Archivos >Ver Archivos Privados

MIS ARCHIVOS

Nombre: Prueba 1	Tamaño: 76 KB
Descripción: Prueba de Subir Archivos	2012-07-30 10:39:56
Cargado por: LEINY YULIETH CEPEDA OLAYA	7 Descargar

Nombre: archivo de Prueba	Tamaño: 2822 KB
Descripción: Hola Jajajajaa	2012-07-29 22:03:38
Cargado por: DUVAN JAMID VARGAS CASTILLO	Descargar

Nombre: loca	Tamaño: 76 KB
Descripción: loca	2012-07-27 14:17:51
Cargado por: LEINY YULIETH CEPEDA OLAYA	Descargar

Servicios Archivos

Subir Archivos Privados

Ver Archivos Privados

Figura 12. Interfaz: Servicio Archivos Privados (3).

5.5 SERVICIO DE MI PERFIL

Este servicio fue creado con la idea de facilitar al usuario la visualización de sus datos personales en el portal. Para acceder a este servicio el usuario debe ingresar por el servicio “Mi Perfil” de nivel 5 (en la figura 44 señalado con (1)), donde se despliega una pantalla similar a la que se muestra en la figura.

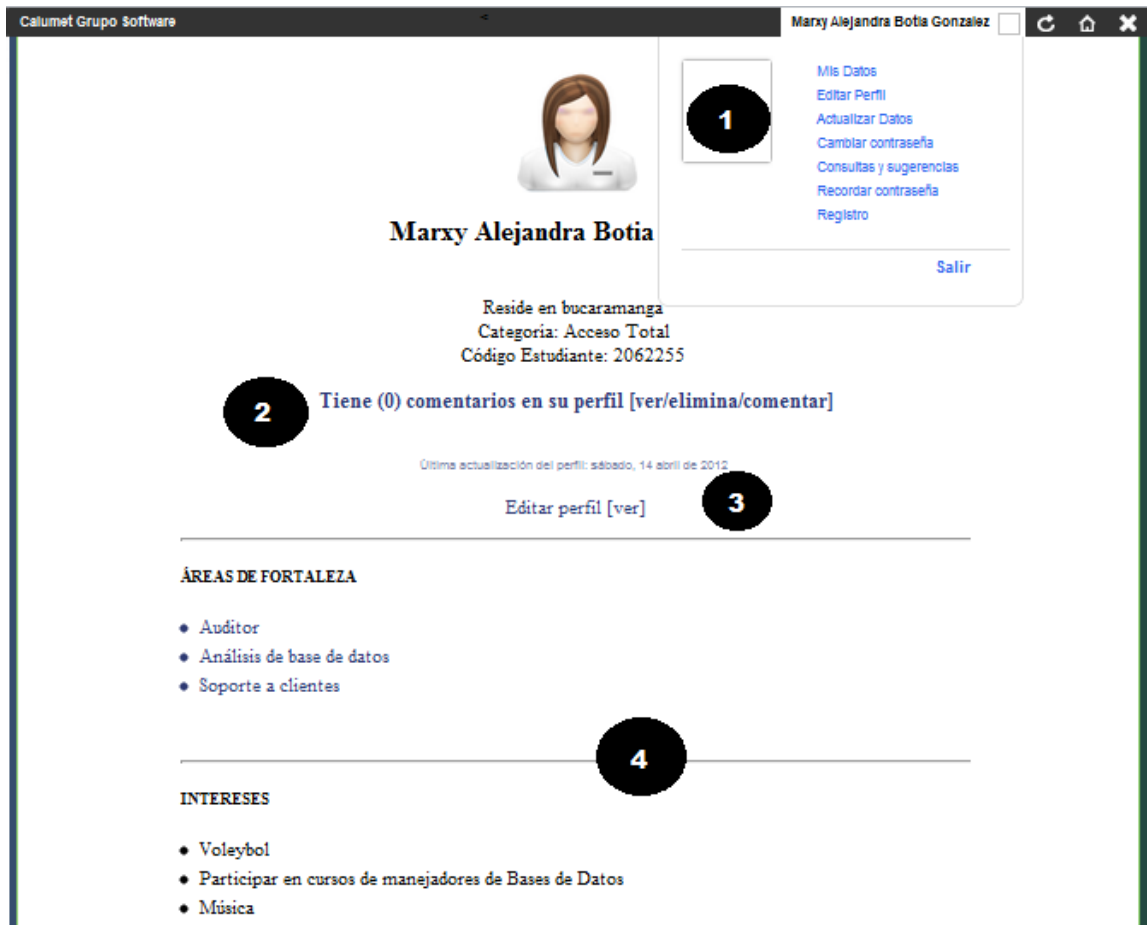


Figura 13. Interfaz: Servicio Mi Perfil.

Dentro de este servicio se pueden ejecutar varias acciones que son: comenta, editar perfil y visualizar perfil.

Para comentar en el perfil o responder comentarios que hayan realizado otros usuarios del portal en el respectivo perfil personal de cada usuario, podrá

presionar la opción “Tiene (N°) comentarios en su perfil [ver/eliminar/comentar]” (ver figura 44 señalado con (2)) la cual le permitirá al usuario visualizar los comentarios dejados por otras personas pertenecientes a la comunidad, dándole la oportunidad de responder a los comentarios o dejar un comentario hecho por el mismo usuario.

Para editar el perfil el usuarios debe presionar en Editar “Perfil [Ver]” (ver figura 44 señalado con (3)) el cual le muestra al usuario una nueva ventana donde podrá editar sus datos personales como ciudad de residencia, dirección en la que vive, áreas de fortaleza etc. Y guardas los respectivos cambios.

Para visualizar el perfil el usuario debe permanecer en la interface mostrada inicialmente (ver figura 44 señalada con 4) la cual le permite ver al usuario todos los datos que ha dejado visible para la comunidad.

5.6 SERVICIO DE CREAR EVENTOS

Para usuarios comunes: En este servicio, los usuarios podrán crear y visualizar los eventos que ellos han propuesto y publicarlos si el usuario lo desea, este servicio se creó con la idea de brindarle al usuario una interfaz más amigable, fácil de interpretar y manejar, generándole beneficios y mayor comodidad al usuario.

Para acceder a este servicio, el usuario debe ingresar por el menú “EIP-Hoy ó EICI-Hoy”, dar click en la opción “Proponer Eventos” (ver figura 45 señalado con (1)), que se despliega del menú de primer nivel y le desplegara una pantalla como la siguiente.

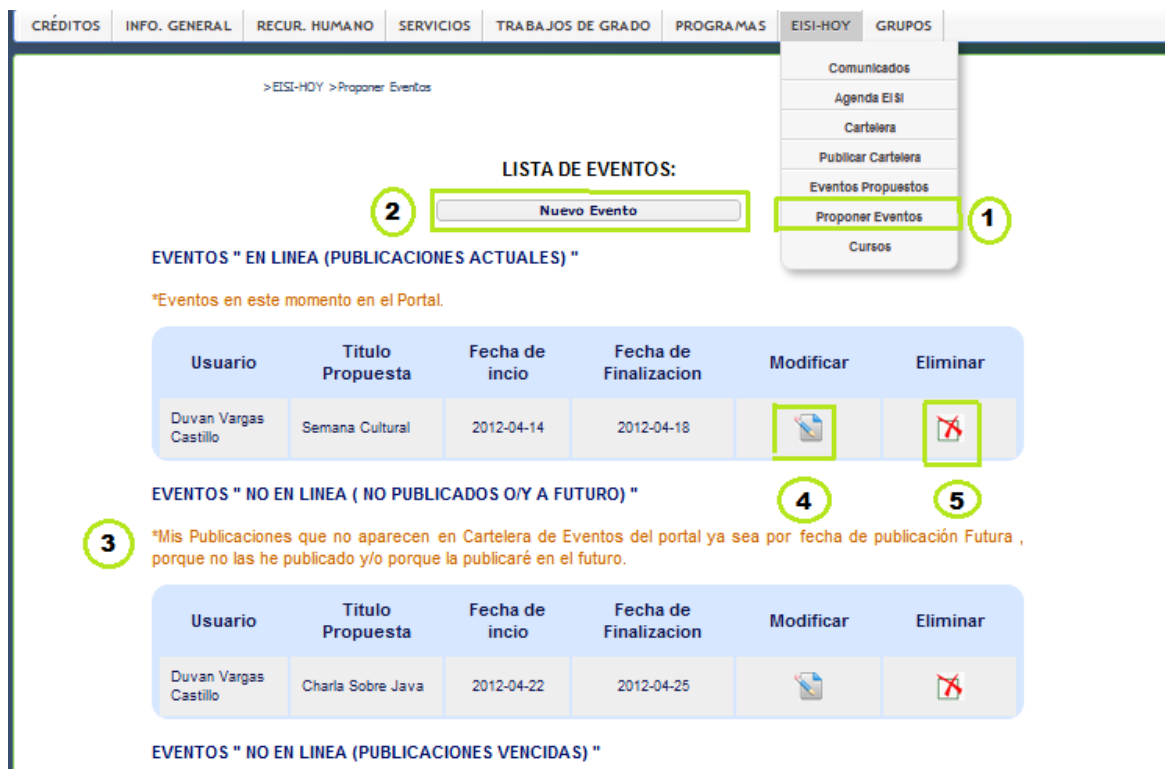


Figura 14. Interfaz: Servicio Eventos.

Inmediatamente se le mostrara al usuario una interfaz que le permite crear, visualizar modificar y eliminar, los eventos que este ha propuesto.

Para crear un nuevo evento el usuario debe pulsar en el botón “Nuevo Evento” (ver figura 45 señalada con el (2)), la cual le muestra una ventana externa al usuario y le permite digitar información del evento como las fechas de publicación del evento, las fechas de inicio de este mismo y datos como título, lugar y una breve descripción del evento, así como también enviar correos a los posibles interesados en asistir al evento, también le da la posibilidad de guardar el evento sin publicarlo por si el usuario no alcanzo a terminar la respectiva digitación del evento.

La visualización del evento se hace en la interfaz principal, la cual muestra al usuario los eventos que él ha propuesto en tres divisiones “Eventos en line (publicaciones actuales)” que son las publicaciones que se encuentran en la

semana actual, “eventos no en línea (No publicados y/o a futuro)” que son los eventos que quedaron guardados porque el usuario no alcanzo su total digitación o su fecha de publicación no está en la semana actual, si no corresponde a una fecha futura como lo indica su nombre y “Eventos no en línea (publicaciones vencidas)” que son las que su fecha de publicación está en el pasado y no corresponde a la semana actual (ver figura 45 señalada con el (3)).

Para modificar un evento el usuario debe pulsar modificar (ver figura 45 señalada con (4)) y este mostrara una ventana externa con todos los datos y la información del evento seleccionado para poderse modificar.

Para eliminar un evento el usuario debe pulsar en eliminar (ver figura 45 señalada con (5)) u este mostrara unas ventanas de advertencia para garantizar que el usuario esta de seguro de eliminar dicho evento, si es así el evento se eliminara.

5.7 SERVICIO DE ACTAS- TRABAJO DE GRADO

Este servicio fue creado con la idea de facilitar al Administrador la visualización de las actas que se encuentran almacenadas en el portal. Para acceder a este servicio, el Administrador debe ingresar por el menú “Trabajos de Grado”, dar click en la opción “Consultas TG” (ver figura 46 señalado con (1)), que se despliega del menú de primer nivel y le desplegara una pantalla como la siguiente (ver figura 46.), luego el administrador tendrá que dar click en la opción “Historial Actas T.G” (ver figura 46 señalado con (2)),

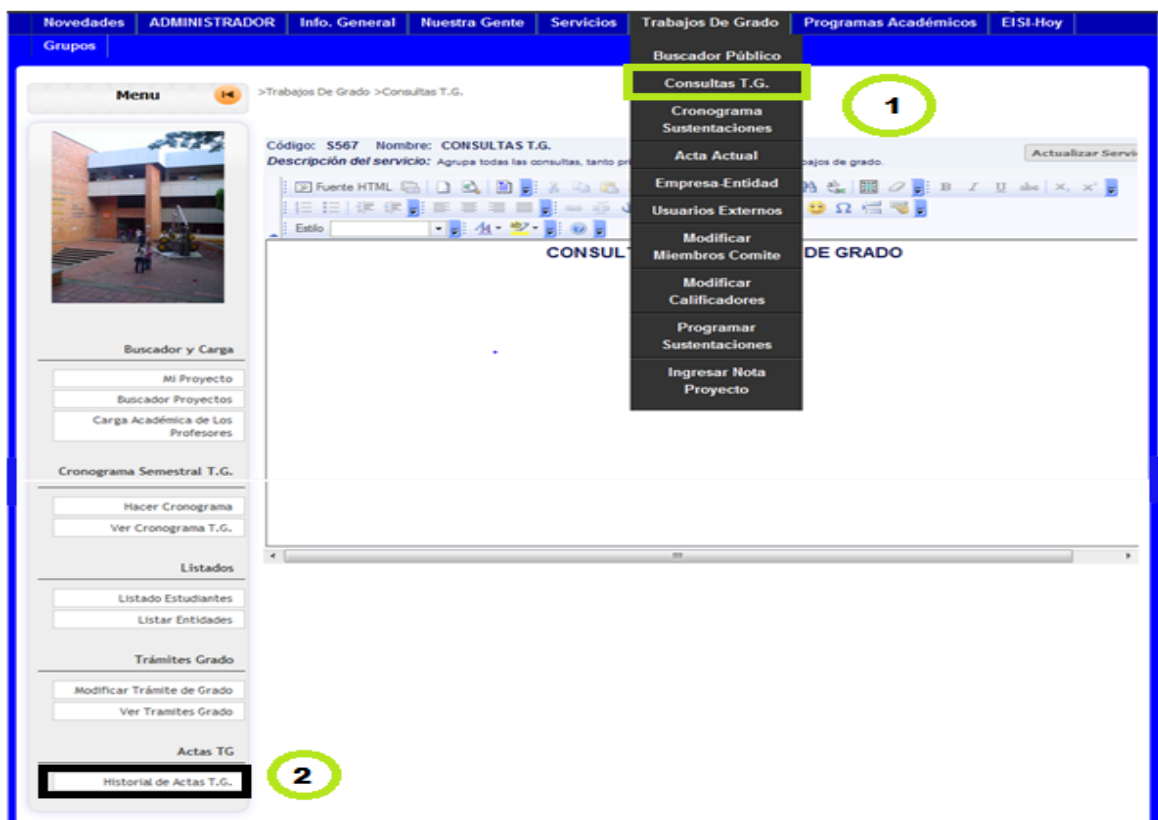


Figura 15. Interfaz: Servicio Actas - Trabajos de Grado (1).

Luego de que el administrador haya entrado por el servicio de “Historial de Actas T.G.” se le desplegara una pantalla que le permitirá escoger el año y el periodo académico del cual quiere visualizar o eliminar algún acta existente en el portal.



CONSULTAR ACTAS

Año: Seleccione el Año 3

Periodo: Seleccione el Semestre

N°	N° Acta	Fecha Acta	Ver Acta	Estado Del Acta	Eliminar
1	18	2007-08-01	 4	No se Puede eliminar 5 ver mas	
2	19	2007-08-08		Se Puede eliminar	 6
3	20	2007-08-10		Se Puede eliminar	
4	21	2007-08-15		No se Puede eliminar ver mas	
5	22	2007-08-17		Se Puede eliminar	
6	23	2007-08-22		Se Puede eliminar	
7	24	2007-08-23		Se Puede eliminar	

Buscador y Carga

Mi Proyecto

Buscador Proyectos

Carga Académica de Los Profesores

Cronograma Semestral T.G.

Hacer Cronograma

Ver Cronograma T.G.

Listados

Listado Estudiantes

Listar Entidades

Figura 16. Interfaz: Servicio Actas- Trabajos de Grado (2).

Después de que el administrador ya ha escogido el año y el periodo académico, este le mostrara una lista con las actas que se encuentran guardadas en el portal, en las cuales podrá ver un acta con toda la información correspondiente a ella, como, integrantes del comité que asistieron en ese momento a la reunión, los temas que trataron etc. (ver figura 47 señalado con (4)), en este servicio el administrador también podrá ver información de los proyectos que no le permiten eliminar un acta (ver figura 47 señalado con (5)), así como también eliminar un acta (ver figura 47 señalado con (6)), en la cual le enviara un mensaje diciéndole el estado de la operación.

5.8 MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN

Para Súper administradores (Administradores y desarrolladores)

Actividad De Mantenimiento.

Una vez puesto en funcionamiento un sistema, es inevitable que falle ocasionalmente debido a errores en el código fuente del software, error en ejecución o a un indebido uso, debido a esto, una de las actividades del soporte de sistemas es corregir errores. Los usuarios del sistema informan sobre la necesidad de nuevas funcionalidades y sobre los errores encontrados durante el uso del sistema. La función del administrador es mejorar el sistema y corregir las diferentes fallas que se puedan presentar. A continuación se listan algunas de las labores realizadas:

- Cada vez que se creaba un nuevo servicio o se modificaba uno existente, también se hacía en los portales de las escuelas de Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Mecánica, Geología e Ingeniería Industrial.
- Se hizo una revisión de los archivos del sitio y se borraron los archivos y directorios que ya no eran utilizados, como lo fueron los antiguos archivos de los servicios de Foros.
- Se hizo una revisión de la base de datos Diamante y se eliminaron las tablas que no se utilizaban.
- Se realizó la corrección y modificación de los beans para adaptar los servicios de envío de correos del acta, la reingeniería que se le hizo al modulo de Eventos Propuestos.

Actividad de Soporte a Usuarios.

Es importante mantener una comunicación abierta tanto con los usuarios como con los directivos y analizar y evaluar constantemente las percepciones de los usuarios con respecto al sistema. Esta forma de participación con los usuarios durante el soporte aumenta el grado de confianza y credibilidad.

En esta actividad, los usuarios del sistema informan sobre sus problemas al usar el sistema y los encargados del soporte responden con: cambios en los procedimientos de operación, formación adicional y proposición de mejoras. A continuación se listan algunas de las labores realizadas:

- Mediante el uso del servicio de consultas y sugerencias, se pudo implementar de manera más ordenada el restablecimiento de contraseña a usuarios.
- En reuniones programadas con los nuevos integrantes del grupo calumet, se hicieron capacitaciones sobre manejo del sitio, creación de servicios, labores de administración y nociones básicas de programación.
- Se resolvieron dudas a algunos usuarios sobre la utilización de algunos servicios, en el momento en que lo solicitaron.
- Se solucionaron problemas a los usuarios a través del buzón de consultas y sugerencias.
- Se brindó orientación a los estudiantes de primer nivel de las escuelas de Ingeniería Industrial, Química, Geología, Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Sistemas, acerca del funcionamiento de los servicios más usados por los estudiantes y la manera de registrarse en los respectivos portales WEB.

Actividad de Administración.

Es necesario que exista una persona encargada de la administración del portal, ya que existen actividades e información que se deben manejar de manera segura, a las cuales sólo debe acceder personal autorizado.

Por esto al administrador se le delegan funciones especiales y acceso a esta información, también es el encargado de asignarles los permisos a los diferentes usuarios del sistema.

Al administrador del sitio le corresponde habilitar nuevos servicios, cambiar servicios, actualizar bases de datos, realizar copias de seguridad, realizar auditorías, entre otras, para mantener en funcionamiento un sistema actualizado y seguro. A continuación se listan algunas de las labores realizadas:

- Periódicamente se hacen copias de las bases de datos Diamante y División.
- Constantemente se hacen copias de los archivos de los portales de EIP y EIC.
- Se autorizaron las solicitudes de publicación de algunos usuarios, para su posterior despliegue en cartelera.
- Se trataron las sugerencias realizadas por los diferentes usuarios a través del servicio de administrar sugerencias.
- Se actualizaron periódicamente las bases de datos con respecto a la información que ofrece servicios de información, para que el sitio en todo momento cuente con información actualizada.