

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

**GLENIS ELIANA CALDERON ROJAS  
MONICA LILIANA GARCIA HERRERA**

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

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2011**

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

**GLENIS ELIANA CALDERON ROJAS  
MONICA LILIANA GARCIA HERRERA**

**Trabajo De Grado Para Optar El Título De Ingeniero De Sistemas.**

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

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2011**

## DEDICATORIO

*A Dios,*

*A mis padres,*

*A mis hermanos,*

*A mi familia y amigos.*

*Eliana*

## DEDICATORIO

*A Dios,*

*A mis padres,*

*A mi hermana,*

*A mi familia y amigos.*

*Mónica*

## **AGRADECIMIENTOS**

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 mis padres por el amor y apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

A mi hermana por su alegría, admiración y confianza.

A mi compañera, amiga de primer semestre Eliana Calderón por su valiosa amistad y su empuje.

Al Ingeniero Luis Ignacio González por depositar su confianza y servir de guía en el proceso de aprendizaje, su apoyo y consejos fueron indispensables para alcanzar la culminación de éste proyecto.

A mis compañeros del grupo Calumet por sus enseñanzas y colaboración durante este proceso de desarrollo del proyecto,

Y a todos mis familiares, amigos, compañeros que confiaron en la realización de este sueño, de esta meta que me llena de mucha alegría.

Gracias a todos por su amistad, amor, apoyo y confianza.

*Mónica*

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar mis agradecimientos son para el creador de la vida por tantas bendiciones recibidas a diario.

A mis padres, Alberto Calderón Barrera y Mariela Rojas por tantas cosas bellas, tanta paciencia, comprensión, apoyo y sobre todo por su infinito amor demostrado en cada momento de mi vida, a mis hermanas por su constante compañía, comprensión y amistad.

A mi compañera de proyecto Mónica Liliana García por su amistad, empeño, entrega y compromiso, sin la cual no habría sido posible esta meta.

A mi director de proyecto Luis Ignacio González por la oportunidad, confianza y apoyo.

Y a todos mis amigos y compañeros gracias a los cuales se vive delicioso.

*Elíana*

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>24</b>
<b>1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>26</b>
1.1. ORIENTACIÓN SOBRE EL CONTENIDO DEL INFORME	26
1.2. ANTECEDENTES	27
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	28
1.4. OBJETIVOS	29
1.4.1. Objetivo general	29
1.4.2. Objetivos Específicos	29
1.5. JUSTIFICACIÓN	33
1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES	34
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>35</b>
2.1. ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR	35
2.1.1. Características de la arquitectura Cliente/Servidor.	36
2.1.2. Clasificación de las arquitecturas Cliente/Servidor.	37
2.1.3. Arquitectura Cliente/Servidor de dos capas.	37
2.1.4. Arquitectura Cliente/Servidor de tres capas.	38
2.1.5. Arquitectura Cliente/Servidor aplicada.	39
2.1.6. Ventajas del esquema Cliente/Servidor	40
2.1.7. Desventajas del esquema Cliente/Servidor	40
2.2. TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB DINÁMICAS	41
2.2.1. Código del Lado del Cliente (Client Side Scripts).	41
2.2.2. Código del Lado del Servidor (Server Side Scripts).	42
2.2.3. Tecnología aplicada.	43
2.2.3.1. Modelo de acceso a JSP.	44
2.3. BASES DE DATOS	45
2.3.1. Modelos de Bases De Datos.	45
2.3.1.1. Base de Datos Jerárquica.	45
2.3.1.2. Base de Datos de Red.	45
2.3.1.3. Base de Datos Relacional.	46
2.3.2. Acceso a Base de Datos.	46
2.3.2.1. Conectores más utilizados.	46
2.3.3. Manejadores o Gestores de Bases de Datos.	48

2.3.3.1.	MySQL. ....	50
2.3.3.2.	Ventajas de MySQL. ....	51
<b>2.4.</b>	<b>Netbeans. ....</b>	<b>52</b>
2.4.1.	Sistemas De Control De Versiones. ....	53
2.4.1.1.	Subversión. ....	53
<b>2.5.</b>	<b>PROGRAMACIÓN UTILIZADA ....</b>	<b>54</b>
2.5.1.	Clases. ....	54
2.5.2.	Objetos. ....	55
2.5.3.	Atributos. ....	55
2.5.4.	Métodos. ....	55
2.5.5.	Herencia. ....	55
2.5.6.	Beneficios de la Programación Orientada a Objetos. ....	56
2.5.7.	Java y JDK (Java Development Kit) ....	56
<b>2.6.</b>	<b>SERVIDORES WEB ....</b>	<b>57</b>
2.6.1.	Servidor Jakarta Tomcat ....	57
<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO ....</b>	<b>58</b>
<b>3.1.</b>	<b>PROTOTIPADO EVOLUTIVO ....</b>	<b>58</b>
<b>3.2.</b>	<b>LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO ....</b>	<b>60</b>
3.2.1.	Diagramas de UML. ....	62
3.2.1.1.	Diagramas de casos de uso. ....	63
3.2.1.2.	Diagramas de secuencias. ....	64
<b>3.3.</b>	<b>ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN ....</b>	<b>66</b>
3.3.1.	Modelo de datos. ....	66
3.3.2.	Nombres de las tablas. ....	66
3.3.3.	Clases. ....	67
3.3.4.	Páginas JSP. ....	67
3.3.5.	Organización de Directorios. ....	67
<b>4.</b>	<b>DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA, LABORES DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO. ....</b>	<b>68</b>
<b>4.1.</b>	<b>PROTOTIPO ESPERADO ....</b>	<b>68</b>
4.1.1.	Análisis de Requisitos. ....	68
4.1.2.	Diagramas de Casos de Uso. ....	79
4.1.2.1.	Diagramas de Casos de Uso Servicio Ayudas Portal. ....	79
4.1.2.2.	Diagramas de Caso de Uso Servicio Modificar Decisión de Solicitudes Comité. ....	80
4.1.2.3.	Diagramas de Casos de Uso Servicio Cartelera General. ....	81
4.1.2.4.	Diagramas de Casos de Uso Servicio Cartelera Aula Virtual. ....	82
4.1.2.5.	Diagramas de Casos de Uso Subsistema de Mantenimiento y administración del portal. ....	83
4.1.3.	Documentación de Casos de Uso del Sistema. ....	84
4.1.3.1.	Casos de Uso: Servicio Ayudas para los Portales Web ....	84
4.1.3.2.	Casos de Uso: Servicio Modificar Decisión de Solicitudes ....	85

4.1.3.3.	Casos de Uso: Servicio de Cartelera General	86
4.1.3.4.	Casos de Uso: Subsistema de Entorno Cartelera Aula Virtual	88
4.1.3.5.	Casos de Uso: Subsistema de Mantenimiento y Administración del portal EISIWeb.	90
4.1.4.	Diseño y Análisis.	91
4.1.4.1.	Diagrama Entidad/Relación de los servicios desarrollados.	91
4.1.4.2.	Descripción de las Entidades.	94
4.1.4.3.	Modelo de Procesos del Sistema	96
4.1.4.3.1.	Modelo de Procesos del Sistema de Ayudas del Portal	96
4.1.4.3.2.	Modelo de Procesos del Sistema de Modificar Decisión de Solicitudes (Comité).	98
4.1.4.3.3.	Modelo de Procesos del Sistema Cartelera General.	99
4.1.4.3.4.	Modelo de Procesos del Sistema Cartelera Aula Virtual.	104
4.1.5.	Estructura de Directorios del sitio EISIWeb.	110
4.1.6.	Implementación, Implantación y Pruebas Generales.	118
<b>4.2.</b>	<b>MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN</b>	<b>119</b>
4.2.1.	Actividad de Mantenimiento.	119
4.2.2.	Actividad de Soporte a Usuarios.	121
4.2.3.	Actividad de Administración.	122
<b>5.</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	<b>123</b>
<b>5.1.</b>	<b>INGRESO AL SISTEMA</b>	<b>123</b>
<b>5.2.</b>	<b>SERVICIO DE AYUDAS DEL PORTAL</b>	<b>126</b>
5.2.1.	Interfaz Ayudas para usuarios.	126
5.2.2.	Interfaz Ayudas para Administradores.	128
<b>5.3.</b>	<b>SERVICIO MODIFICAR DECISIONES DE SOLICITUDES</b>	<b>130</b>
<b>5.4.</b>	<b>SERVICIO CARTELERA GENERAL</b>	<b>133</b>
5.4.1.	Cartelera General para administradores.	133
5.4.2.	Cartelera General para Usuarios.	135
<b>5.5.</b>	<b>SERVICIO CARTELERA AULA VIRTUAL.</b>	<b>139</b>
5.5.1.	Servicio Cartelera Aula Virtual para Estudiantes.	139
5.5.2.	Servicio Cartelera Aula Virtual para Profesores.	143
<b>5.6.</b>	<b>Administración del portal web</b>	<b>146</b>
<b>6.</b>	<b>PRUEBAS DEL SISTEMA</b>	<b>149</b>
<b>6.1.</b>	<b>PRUEBAS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>149</b>
6.1.1.	Pruebas por componente.	149
<b>6.2.</b>	<b>PRUEBAS DE INTEGRACIÓN</b>	<b>154</b>
<b>6.3.</b>	<b>PRUEBAS DE VALIDACIÓN</b>	<b>154</b>
<b>6.4.</b>	<b>PRUEBAS PICO</b>	<b>155</b>

<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>156</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>158</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>159</b>
<b>10. DOCUMENTACION DISPONIBLE EN INTERNET</b>	<b>160</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: MODELO CLIENTE/SERVIDOR.....	36
FIGURA 2: ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR DE DOS CAPAS.....	38
FIGURA 3: ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR DE TRES CAPAS.....	39
FIGURA 4: MODELO DE ACCESO A JSP.....	44
FIGURA 5: FUNCIÓN DEL DBMS.....	49
FIGURA 6: PROTOTIPADO EVOLUTIVO.....	58
FIGURA 7: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	63
FIGURA 8: DIAGRAMA DE SECUENCIAS.....	65
FIGURA 9: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO AYUDAS PORTAL ADMINISTRADOR.....	79
FIGURA 10: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO AYUDAS PORTAL (USUARIO).....	79
FIGURA 11: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO MODIFICAR DECISIÓN DE SOLICITUDES (COMITÉ).....	80
FIGURA 12: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO CARTELERA GENERAL (ADMINISTRADOR).....	81
FIGURA 13: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO CARTELERA GENERAL (USUARIO ESTUDIANTE).....	81
FIGURA 14: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SISTEMA DE ENTORNO CARTELERA AULA VIRTUAL (ESTUDIANTE).....	82
FIGURA 15: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SUBSISTEMA DE ENTORNO CARTELERA AULA VIRTUAL (DOCENTE).....	82
FIGURA 16: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SUBSISTEMA DE MANTENIMIENTO ADMINISTRACIÓN DEL PORTAL EISIWeb.....	83
FIGURA 17: DIAGRAMA E/R DEL SERVICIO DE AYUDAS DEL PORTAL.....	91
FIGURA 18: DIAGRAMA E/R SERVICIO MODIFICAR DECISIÓN DE SOLICITUDES DEL COMITÉ.....	92
FIGURA 19: DIAGRAMA E/R CARTELERA GENERAL.....	93
FIGURA 20: DIAGRAMA E/R CARTELERA AULA VIRTUAL.....	93
FIGURA 21: DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR, MODIFICAR Y ELIMINAR AYUDAS (ADMINISTRADOR).....	96
FIGURA 22: DIAGRAMA DE SECUENCIA VER AYUDAS AYUDAS DEL PORTAL.....	97
FIGURA 23: DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR DECISIÓN DE SOLICITUDES.....	98
FIGURA 24: DIAGRAMA DE SECUENCIAS CARTELERA GENERAL ADMINISTRADOR (CARTELERA).....	99
FIGURA 25: DIAGRAMA DE SECUENCIAS CARTELERA GENERAL ADMINISTRADOR (PUBLICAR CARTELERA).....	100
FIGURA 26: DIAGRAMA DE SECUENCIAS CARTELERA GENERAL USUARIO (CARTELERA).....	102
FIGURA 27: DIAGRAMA DE SECUENCIAS CARTELERA GENERAL USUARIO (PUBLICAR CARTELERA).....	103
FIGURA 28: DIAGRAMA DE SECUENCIA VER PUBLICACIONES CARTELERA AULA VIRTUAL ESTUDIANTE.....	104
FIGURA 29: DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR, MODIFICAR Y ELIMINAR PUBLICACION CARTELERA AULA VIRTUAL ESTUDIANTE.....	105
FIGURA 30: DIAGRAMA DE SECUENCIA VER PUBLICACIONES CARTELERA AULA VIRTUAL DOCENTE.....	107
FIGURA 31: DIAGRAMA DE SECUENCIA CREAR, MODIFICAR Y ELIMINAR CARTELERA AULA VIRTUAL (DOCENTE).....	108
FIGURA 32: CARPETAS Y ARCHIVOS DEL SERVIDOR.....	110
FIGURA 33: INTERFAZ: ÍNDEX DEL SITIO EISIWeb.....	123
FIGURA 34: INTERFAZ: REGISTRO EN EL SISTEMA.....	124
FIGURA 35: NIVELES DE MENÚS.....	125
FIGURA 36: INTERFAZ AYUDAS USUARIO.....	126
FIGURA 37: VER AYUDA USUARIOS.....	127
FIGURA 38: INTERFAZ AYUDAS ADMINISTRADOR.....	128
FIGURA 39: CREAR NUEVA AYUDA.....	129
FIGURA 41: UBICACIÓN SERVICIO MODIFICAR DECISIONES DE SOLICITUD.....	130
FIGURA 42: SERVICIO MODIFICAR DECISIONES DE SOLICITUD.....	132
FIGURA 43: CARTELERA GENERAL PARA ADMINISTRADORES.....	133
FIGURA 44: AGREGAR PUBLICACIÓN ADMINISTRADORES.....	134
FIGURA 45: PUBLICAR CARTELERA PARA ADMINISTRADORES.....	135
FIGURA 46: CARTELERA PARA USUARIOS.....	136
FIGURA 47: PUBLICAR CARTELERA PARA USUARIOS.....	136
FIGURA 48: OPCIÓN MODIFICAR PARA USUARIOS.....	137

FIGURA 49: CREAR NUEVA SOLICITUD DE PUBLICACIÓN PARA USUARIOS. ....	138
FIGURA 50: SERVICIO AULA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES. ....	139
FIGURA 51: SERVICIO AULA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES. ....	140
FIGURA 52: BOTÓN “VER” CARTELER AULA VIRTUAL PARA USUARIOS. ....	140
FIGURA 53: BOTÓN PUBLICAR CARTELER AULA VIRTUAL PARA USUARIOS. ....	141
FIGURA 54: BOTÓN AGREGAR PUBLICACIÓN PARA USUARIOS. ....	141
FIGURA 55: MODIFICAR PUBLICACIÓN PARA USUARIOS. ....	142
FIGURA 56: SERVICIO CARTELER AULA VIRTUAL PARA PROFESORES. ....	143
FIGURA 57: SERVICIO AULA VIRTUAL PARA PROFESORES. ....	143
FIGURA 58: BOTÓN “VER” CARTELER AULA VIRTUAL PARA PROFESORES. ....	144
FIGURA 59: BOTÓN “PUBLICAR” CARTELER AULA VIRTUAL PARA PROFESORES. ....	145
FIGURA 60: INTERFAZ SQL YOG PARA CONEXIÓN CON LA BASES DE DATOS. ....	146
FIGURA 61: CONEXIÓN CON LA BD DIAMANTE. ....	147
FIGURA 62: INTERFAZ: CONEXIÓN CON WINS CP. ....	148

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1: CASOS DE USO: SERVICIO AYUDAS DEL PORTAL WEB (ADMINISTRADOR) .....	84
TABLA 2: CASOS DE USO: SERVICIO AYUDAS DEL PORTAL WEB (USUARIO) .....	84
TABLA 3: CASOS DE USO: SERVICIO MODIFICAR DECISIÓN DE SOLICITUDES (COMITÉ).....	85
TABLA 4: CASOS DE USO: SERVICIO DE CARTELERIA GENERAL (ADMINISTRADOR) .....	86
TABLA 5: CASOS DE USO: SERVICIO DE CARTELERIA GENERAL (ESTUDIANTE).....	87
TABLA 6: CASOS DE USO: SUBSISTEMA DE ENTORNO CARTELERIA AULA VIRTUAL (ESTUDIANTE) .....	88
TABLA 7: CASOS DE USO: SUBSISTEMA DE ENTORNO CARTELERIA AULA VIRTUAL (DOCENTE) .....	89
TABLA 8: CASOS DE USO: MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DEL PORTAL EISIWeb.....	90
TABLA 9: DESCRIPCIÓN DE LAS ENTIDADES .....	94
TABLA 10: PRUEBAS REALIZADAS ENTORNO CARTELERIA AULA VIRTUAL (ESTUDIANTE) .....	149
TABLA 11: PRUEBAS REALIZADAS ENTORNO CARTELERIA AULA VIRTUAL (PROFESOR) .....	150
TABLA 12 : PRUEBAS REALIZADAS MODIFICAR DECISIÓN DE SOLICITUDES (COMITÉ).....	151
TABLA 13: PRUEBAS REALIZADAS SERVICIOS AYUDAS (ADMINISTRADOR) .....	151
TABLA 14: PRUEBAS REALIZADAS SERVICIO AYUDAS (USUARIO) .....	152
TABLA 15: PRUEBAS REALIZADAS ENTORNO CARTELERIA GENERAL (ESTUDIANTE) .....	152
TABLA 16: PRUEBAS REALIZADAS ENTORNO CARTELERIA GENERAL (PROFESOR).....	153

## 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 (HiperText 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 (hiperlinks) que se conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas y con inserciones multimedia (gráficos, audio, video, etc.).

**HTTP (HiperText 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 información 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):** Es 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 necesaria 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

**TÍTULO:** ADMINISTRACIÓN, SOPORTE A USUARIOS, MANTENIMIENTO DEL PORTAL WEB ACTUAL, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS SERVICIOS PARA EL PORTAL WEB DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES Y DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETROLEOS<sup>1</sup>.

**AUTORES<sup>2</sup>:** Glenis Eliana Calderón Rojas  
Mónica Liliana García Herrera.

**PALABRAS CLAVE:** Sitio Web, Portal Web, EEIEWEB, EIPWEB (Escuela de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería de Petróleos), Módulo, Servicio.

## DESCRIPCIÓN

El portal web del grupo de desarrollo de software Calumet se ha convertido en el medio de comunicación e información más importante con el que cuentan sus usuarios, sus aportes y sugerencias se convierten en un elemento indispensable para el enriquecimiento y mejora continua de los servicios que el sitio ofrece, permitiendo la consolidación del portal web como una herramienta que permita construir comunidad.

Obedeciendo a las sugerencias de nuestros usuarios y a las necesidades de nuestra comunidad se planta crear el entorno de Cartelera para estudiantes y docentes de Aula Virtual facilitando así la comunicación entre los integrantes de un mismo guion o grupo.

Adaptarse a los cambios de tecnología implica tener conocimiento y manejo de todos los servicios que presta el sitio web de cada escuela, es por esto que se crea un medio de ayudas virtual capaz de solucionar inquietudes y en donde cada usuario podrá explorar y conocer el portal de acuerdo a sus preferencias.

El comité de Trabajos de grado tendrá un nuevo servicio, el cual le permite modificar las decisiones sobre las solicitudes ya estudiadas en la sesión del día.

Según el requerimiento suministrado por la escuela de Geología y Metalúrgica se implementa un nuevo índice manteniendo las funcionalidades indispensables, para el buen funcionamiento del portal acorde a lo planeado por los administrativos de las Escuelas.

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 las necesidades que surjan por parte de los usuarios incrementando su 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 lo anterior se hace reingeniería a Cartelera General diseñando una nueva interfaz.

---

<sup>1</sup> Trabajo de grado. Modalidad: Practica Empresarial.

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.  
Director: Luis Ignacio González Ramírez

## ABSTRACT

**TITLE:** ADMINISTRATION, SUPPORT TO USERS AND MAINTENANCE OF WEB SITE, ANALYSIS, DESIGN, DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF NEW SERVICES FOR WEB SITE OF THE SCHOOL OF INDUSTRIAL STUDIES AND BUSINESS AND OF THE SCHOOL OF PETROLEOS ENGINEERING<sup>3</sup>.

**AUTHORS<sup>4</sup>:** Glenis Eliana Calderon Rojas  
Mónica Liliana García Herrera.

**KEYWORDS:** Web Site, Web Portal, EISI (Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática), EISIWeb, Module, Service.

### DESCRIPTION:

The web site of the software development group , Calumet, has become the most important communication and information medium for the users; its contributions and suggestions turn into an essential element for the continuous improvement and enrichment of the services that the site offer, allowing the consolidation of the web site as a tool that let us to build a community.

Listening and obeying our users suggestions and the needs of the community, we propose to create a bulletin board for students and teachers of the virtual-classroom, to get easier the communication between the members of a same group.

The adaptation to the technology changes implies having some knowledge and operation of all the services that the web site of each faculty brings, this is why we developed a virtual help assistance to solve issues and questions that every user have, and also will be able to explore and know the site according to their needs.

The committee for the graduation projects will have a new service that allow them to switch the decisions that were already taken during the session of the day.

According to some requirements given by the faculties of geology and metallurgy we enabled a new index, keeping the indispensable functions, sticking in the previously agreed by the faculties administrators, in order to maintain the well performance of the site.

The services of the website have to be constantly improving and adapting to the upcoming changes of the environment, at the same time must give solutions to the needs that arise from the users increasing, this way, its use lifetime, and not becoming an old dysfunctional software, that's why the maintenance and upgrading become essential. because of all this we make reengineering to the general bulletin board designing a new interface.

---

<sup>3</sup> Project grade. Mode: Business Practice..

<sup>4</sup> Physical Mechanical Engineering Faculty, School of Systems Engineering and Computing science.  
Director: Msc. Luis Ignacio González Ramírez

## INTRODUCCIÓN

El portal EISIWeb de la Escuela de ingeniería de Sistemas e Informática (EISI), con el pasar del tiempo se ha convertido en el principal canal de comunicación e integración entre sus usuarios, es debido a la gran aceptación y evidente utilidad que este ha mostrado, que día a día se considera de vital importancia la consolidación y mejora de cada uno de los servicios que ofrece.

Calumet ha sido el grupo de desarrollo software encargado de desarrollar, administrar y mantener los portales EISIWeb, EEIEWeb y el EIPWeb, y demás portales de las carreras de la universidad, 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, Java script y MySQL, logrando que los portales EISIWeb, EEIEWeb y EIPWeb proporcionen páginas con contenido dinámico y fácil de usar.

Todo lo anterior no habría sido posible sin la intervención directa de los usuarios de los portales EISIWeb, EEIEWeb y el 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 portales cuentan con una gran cantidad de servicios que son de gran interés para los usuarios, se ve la necesidad de implementar adicionalmente otros servicios para mejorar aún más la calidad prestada por estos.

Se crea un servicio que se accede desde el entorno de aula virtual para permitir a los estudiantes crear, modificar y eliminar publicaciones para mantenerse comunicados con los demás miembros del Guion, así como también con los docentes de las asignaturas.

Se crea además un servicio de ayudas en línea, donde podrán encontrar la información necesaria que le permitirá al usuario ingresar más rápidamente a todos los módulos implementados, Adicionalmente se crea también un servicio que es de gran ayuda para el comité de proyectos de grado, donde podrán modificar o cambiar una decisión tomada anteriormente sobre una solicitud enviada por los estudiantes en la misma sesión del día.

Se implementa también un nuevo índice en la escuela de Geología, que permitirá dar un nuevo cambio a los servicios que presta el portal.

Por último se realiza una reingeniería a la interface de Cartelera General, permitiendo una mejora en el entorno y un mejor entendimiento acerca del servicio, también en este documento se presenta el soporte teórico, metodológico y técnico de los servicios antes mencionados.

# 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, SOPORTE A USUARIOS, MANTENIMIENTO DEL PORTAL WEB, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS SERVICIOS PARA EL PORTAL WEB DE LA ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL Y LA ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS; 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: se presenta el análisis de requisitos y el diseño de la herramienta.

**CAPITULO 5.** Manual de usuario: Se presenta una guía de uso de los servicios creados dentro del proyecto, y de algunas de las labores de administración que se llevaron a cabo.

**CAPITULO 6.** Documento de pruebas del sistema: se presenta un informe de las pruebas realizadas a la herramienta desarrollada y los resultados obtenidos.

**CAPITULO 7.** Conclusiones del trabajo realizado.

**CAPITULO 8.** 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 particularmente la comunidad de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, se hace más valioso el manejo de información y la comunicación entre los miembros de la comunidad. Ante esta dificultad en el año 2004 nació la idea de crear un portal web que facilitara la comunicación y la realización de diferentes actividades dentro de la escuela, labor que se llevó a cabo por los integrantes en ese momento del grupo de desarrollo software Calumet y que se ha venido perfeccionando con el paso de varias generaciones a través del desarrollo de sus respectivos proyectos de grado, para obtener lo que hoy se conoce como el portal web de la Escuela de Ingeniería de Sistemas EISIWeb, que también ha sido implantado en otras escuelas, como lo es la EEIEWeb (Escuela de Ingeniería Industrial) y la EIPWeb (Escuela de Ingeniería de Petróleos).

En vista de la acogida que el portal EISIWeb ha tenido surge la necesidad de extender los servicios a usuarios nuevos y la creación de otros servicios para satisfacer las necesidades de los usuarios. Hoy la Escuela de Ingeniería de Sistemas cuenta con un portal web dinámico que presta servicio a todos los miembros de su comunidad y que día a día es enriquecido con nuevos aportes hechos por parte de los integrantes del grupo software Calumet.

### **1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Los Portales EISIWeb, EEIEWeb y EIPWeb son sitios en crecimiento continuo, que está sujeto a cambios e inconvenientes diarios, razón por la cual es indispensable que haya personas que se encarguen de ejecutar las labores de administración, mantenimiento y soporte a usuarios de dichos portales.

Con el paso de una generación de estudiantes por el grupo de desarrollo Calumet se requiere estudiantes nuevos que se encarguen de heredar labores y responsabilidades; con este nuevo grupo se debe hacer un empalme respecto a las labores que se llevan a cabo para que haya continuidad en la construcción y mantenimiento del portal.

Se quiere que las labores del administrador del Portal EEIEWeb y EIPWeb cada día sean más sencillas de realizar y éste cuenta con interfaces gráficas y servicios desarrollados exclusivamente para él.

Hasta el momento el aula virtual no cuenta con su propia cartelera que permita a los estudiantes crear, modificar y eliminar publicaciones con el objetivo de mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes ya que es muy importante para el mejoramiento y crecimiento de las escuelas, proporcionándoles un espacio interactivo y dinámico como una metodología de trabajo, para fortalecer y reafirmar los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje.

El comité de proyectos de grado tampoco cuenta con un servicio que les permita modificar las decisiones tomadas de las solicitudes en cada sesión permitiendo de esta manera tomar las mejores decisiones para las solicitudes de los estudiantes de la Universidad.

En cuanto a los servicios que tienen los portales, muchos de ellos no son de fácil entendimiento para los usuarios, algunos de ellos no son usados por algunos de los estudiantes o profesores debido a que no tienen el conocimiento acerca de la

utilización, por este motivo se crea un servicio de ayudas para los portales, para que los servicios o módulos sean explotados e utilizados totalmente por todos los miembros de la comunidad universitaria, también como solución a la problemática, se realiza una reingeniería a Cartelera General, creando una interface nueva y de fácil acceso a la publicaciones, permitiendo a los usuarios (estudiantes y profesores) utilizar este servicio cómodamente.

Debido a los cambios y las nuevas tecnologías que surgen hoy en día, las páginas web se centran en colores e imágenes llamativas, en la manera más idónea de ver la información que contiene, por esta razón los índices de las escuelas de Geología, y la de Ingeniería de Metalúrgica fueron modificadas cambiando colores, parametrizando, estandarizando y llevando a los portales a ser más vistos y accedidos por los estudiantes.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

Cumplir las funciones de soporte a usuarios, administración y mantenimiento y desarrollo de nuevos servicios para el portal Web existente en la Escuela de Ingeniería Industrial 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**

**Efectuar labores de administración del portal de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática 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 EISIWeb 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.

**Llevar a cabo labores de mantenimiento al portal EISIWeb, en los que podemos encontrar:**

- Implementar los nuevos servicios o mejoras realizadas por otros desarrolladores del grupo CALUMET, dentro del portal EISIWeb, ajustando el nuevo código, modificando la Base de Datos y realizando las pruebas necesarias.

- 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.
- Realizar el mantenimiento de un archivo clasificado de las solicitudes de cambios y correcciones que hagan los usuarios.
- Implantar el servicio de trabajos de grado de la Escuela de Ingeniería de Petróleos, desarrollando todos los módulos referentes a cada proceso para que los usuarios de la escuela sistematicen la forma de desarrollo de un proyecto desde el inicio hasta su terminación.

**Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación de nuevos servicios o reingeniería de servicios ya existentes, tales como:**

- Diseñar e implementar una plantilla en la cual los estudiantes de trabajo de investigación o usuarios administrativos de cada sitio puedan ingresar a crear, modificar y eliminar ayudas del sitio, con imágenes, texto, videos u otros medios necesarios para su realización. Además como prototipo de ejemplo se dejarán implantadas tres ayudas de los servicios más utilizados del portal, tales como: Enviar correos, subir y descargar archivos de determinada materia.
- Diseñar, desarrollar e implantar un nuevo servicio para el comité de trabajos de grado, que permita en cualquier momento de la sesión

del día modificar la decisión sobre la solicitud ya estudiada por el comité.

- Implementar un nuevo índice en la escuela de Geología y en la de Ingeniería de Metalurgia, de acuerdo a la propuesta presentada por el diseñador asignado para este fin, parametrizando, y estandarizando imágenes, manteniendo funcionalidades, para que la interface tenga un estilo diferente y acorde a lo requerido por el usuario.
- Diseñar, desarrollar e implantar una nueva interface a cartelera general, eliminando el uso de la barra de herramientas implementada actualmente que genera confusión; la nueva interface permitirá a los usuarios crear, editar y eliminar nuevos artículos que se publicarán en la página de inicio del portal.
- Diseñar, desarrollar e implantar un nuevo servicio de Cartelera de publicaciones dentro del Aula Virtual que estará disponible para los usuarios relacionados en un mismo guión de clases (estudiantes y profesores) y será el medio de comunicación de las noticias o eventos más relevantes de la asignatura.

**Desempeñar labores de soporte a los usuarios del portal EISIWeb, 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 EISIWeb promoviendo así su utilización.

- Atender usuarios por olvido de la contraseña, creación de grupos, solicitudes de propuestas de eventos, solicitudes de cartelera y creación de agendas con eventos y foros.
- 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).

**Capacitar a los estudiantes que relevaran las funciones de administración, mantenimiento, creación, y mejora de nuevos servicios dentro del portal EISIWeb en cuanto a:**

- Implantación del sitio local 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.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

El sitio Web de la escuela está en constante evolución y debido a esto se han contemplado una serie de mejoras para enriquecerlo y hacer más dinámica la interacción entre los diferentes usuarios.

Es esta necesidad de darles la oportunidad a los usuarios de tener un lugar más amistoso y con el cual se sientan más identificados.

Debemos tener en cuenta que el portal EISIWEB de la escuela de ingeniería de sistemas ha adquirido reconocimiento en la universidad, esto se ve reflejado en el hecho de que el portal Web ha sido implementado en algunas escuelas y se espera hacerlo con el tiempo en muchas más, para esto debemos mantener el sitio atractivo y funcional que cubra las diversas necesidades de las escuelas.

En consecuencia es indispensable suplir las necesidades que se van presentando en el transcurso del día a día en la cada escuela con la creación o modificación de servicios, en nuestro caso estaríamos hablando de la escuela de ingeniería de sistemas, lo cual se logra teniendo un portal mucho más fácil de manejar, administrar y controlar que le permita explotar al máximo las funcionalidades de un portal Web.

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 el portal EISIWEB y los usuarios pertenecientes a este.

## **1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES**

La administración y mantenimiento del portal web de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática permitirá que este se mantenga en correcto funcionamiento y pueda 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 del portal. Por otra parte el desarrollo de nuevos servicios permite que el portal se convierta, para los usuarios, en una herramienta que facilita el acceso a la información y el manejo de esta. Por consiguiente el Aula Virtual se promueve como un espacio interactivo y dinámico.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR**

El concepto de Cliente/Servidor hace referencia a la conexión de ordenadores por medio de una red para descentralizar el procesamiento y utilizar fuentes de datos centralizadas. Una arquitectura C/S es una infraestructura versátil, basada en mensajes y modular con la intención de mejorar la facilidad de uso, flexibilidad, interoperabilidad y escalabilidad de los sistemas, como contrapartida a las arquitecturas centralizadas basadas en mainframes o arquitecturas de compartición de ficheros [SADOSKI, 1997].

El modelo C/S es un concepto que sirve para describir las comunicaciones entre procesos que se clasifican como consumidores de servicios (clientes) y proveedores de servicio (servidores).

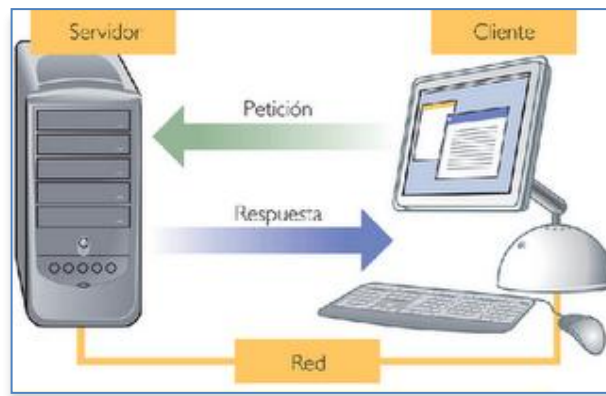
Las aplicaciones del lado del cliente interactúan con el usuario, normalmente usando una interfaz gráfica. Con frecuencia se comunican con procesos auxiliares que establecen una conexión con el servidor, enviar el pedido, recibir la respuesta, manejar las fallas y realizar actividades de sincronización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



Fuente: Internet. <http://cervantes1bachdyg.wikispaces.com/Arquitectura+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:

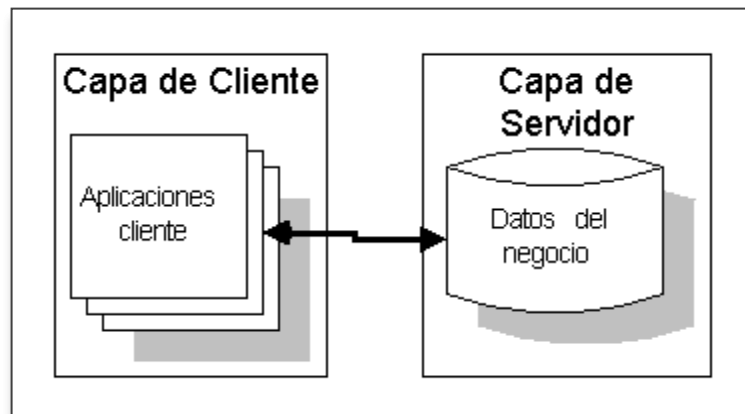
- **Presentación:** Muestra al usuario un conjunto de objetos visuales y realiza el procesamiento de datos producidos por el mismo y los que son devueltos por el servidor.
- **Lógica de aplicación:** Es responsable del procesamiento de la información que tiene lugar en la aplicación.
- **Base de datos:**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

### **2.1.3. 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: Arquitectura Cliente/Servidor de Dos Capas.



Fuente Internet.

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

#### 2.1.4. Arquitectura Cliente/Servidor de tres capas.

Está compuesta de:

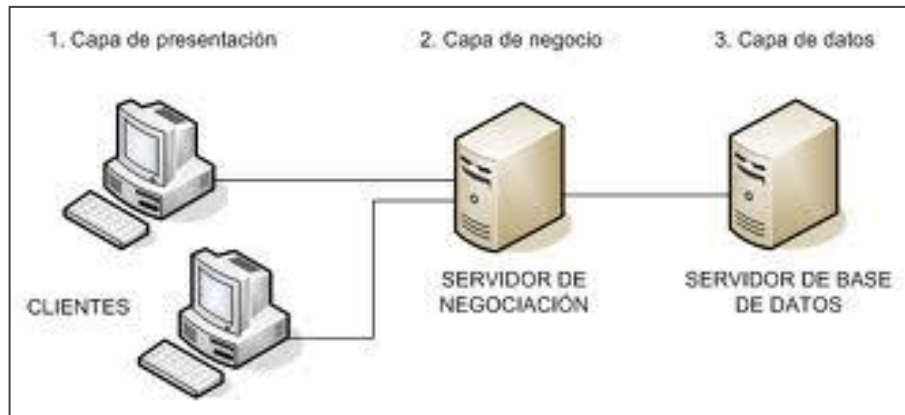
- Un equipo cliente con una interfaz de usuario (habitualmente se utiliza un navegador web), que solicita los recursos.
- El servidor de aplicaciones (también es llamado software intermedio), cuya tarea es prestar los recursos solicitados, pero que requiere de otro servidor para hacerlo.
- El servidor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

**Capa de Cliente**

**Capa Intermedia**

**Capa de Servidor**

Figura 3: Arquitectura Cliente/Servidor de Tres Capas.



Fuente: Internet. [http://www.monografias.com/trabajos57/mantenimiento-redes-lan/Tres\\_capas.PNG](http://www.monografias.com/trabajos57/mantenimiento-redes-lan/Tres_capas.PNG).

### 2.1.5. Arquitectura Cliente/Servidor aplicada.

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, el cual almacena el portal 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.

#### **2.1.6. Ventajas del esquema Cliente/Servidor**

- La arquitectura Cliente-Servidor proporciona la unificación entre sistemas heterogéneos, y comparte información permitiendo que las máquinas ya existentes puedan ser usadas con interfaces más amigables al usuario.
- Al beneficiar el uso de interfaces gráficas interactivas, los sistemas construidos bajo este esquema son más intuitivos para el usuario.
- Facilita a los diferentes departamentos de una organización soluciones locales, permitiendo la integración de la información principal totalmente.

#### **2.1.7. 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.
- Existen pocas herramientas para la administración y ajuste del desempeño de los sistemas, además, se deben tener estrategias para el manejo de errores y para salvaguardar 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.

- Una inapropiada práctica en una arquitectura de este tipo puede ocasionar congestión en la red, dificultar el tráfico de datos, etc.

## **2.2. TECNOLOGÍAS DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB DINÁMICAS**

Las páginas web estáticas son aquellas 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 página. Por otro lado, las páginas web dinámicas son de gran utilidad, porque permiten entrar a bases de datos para extraer información que pueda ser presentada al visitante (también llamado usuario) dependiendo de determinados permisos y de la misma manera permite almacenar 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 ejecutan los navegadores, el cual las computadoras clientes tienen ya instalados. No es necesario que el servidor web cumpla determinados requisitos. Las tecnologías más comunes de este tipo son:

- JavaScript: 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, entre otras cosas, crear ventanas, mostrar texto en movimiento y verificar entradas de un formulario antes de enviarlo al servidor.

- **Controles Activos:** tecnología Microsoft que se desarrolla con entornos de Microsoft para la creación de aplicaciones Windows, como pueden ser Visual Basic Script o Visual C. Es la respuesta de Microsoft a los Applets de Java.
- **Java Applets:** tecnología desarrollada por Sun Microsystems, empresa actualmente adquirida por Oracle Corporation. Los applets son programas escritos en lenguaje de programación Java, se incrustan en el HTML y se ejecutan en el navegador gracias a la Máquina Virtual de Java (JVM) que lleva éste incorporado. Pueden lograr interesantes efectos para el texto, sonido y las imágenes.

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

Código que se ejecuta en el servidor. Para su actividad el programa ejecuta y procesa los datos o peticiones que el usuario envía desde su navegador, para posteriormente enviar los resultados del programa en una página HTML que el usuario verá normalmente en su navegador. Los más usados son:

- **ASP (Active Server Pages):** una especificación que permite crear dinámicamente páginas Web mediante HTML, scripts, y componentes de servidor ActiveX reutilizables, requiere de una computadora configurada como Servidor Web de Microsoft (Microsoft Web Server), el navegador del cliente es indiferente pues el trabajo se realiza del lado del servidor. De gran uso en la gestión de Bases de Datos ya que puede conectarse a SQL, Access, Oracle u otras.
- **PHP (PHP Hypertext Pre-processor):** lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. 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): tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HTML, XML o de otro tipo. Permiten la utilización de código Java mediante scripts.

### **2.2.3. Tecnología aplicada.**

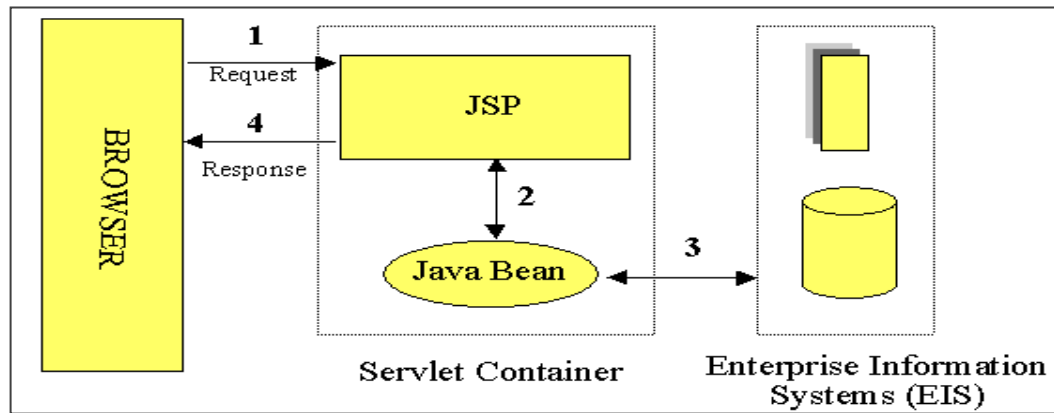
La tecnología aplicada para la creación del portal web es JSP, de la misma manera los nuevos servicios son desarrollados con esta misma tecnología, ya que permite desarrollar aplicaciones independientes de la plataforma y portables a otros sistemas operativos y servidores web.

Las paginas JSP y servlets se ejecutan en la Máquina Virtual de Java, lo cual permite que se puedan usar en cualquier tipo de computadora, siempre y cuando este instalada la 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, por ejemplo, conexión a bases de datos y manejo de sesiones.

Una página JSP se compila a una aplicación Java la primera vez que se invoca, y de esta aplicación Java se crea una clase que empieza a ejecutarse en el servidor como un servlet. La principal diferencia entre los servlets y las 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.



Fuente: Internet. <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/JSP/modelo1.gif>.

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 en turnos puede 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 invocado, este es compilado en un objeto. La respuesta del objeto es HTML estándar, 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 del 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 reemplaza el objeto en la memoria.

## **2.3. BASES DE DATOS**

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso, con una redundancia controlada y una estructura que refleja las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. En la base de datos se almacena información considerada necesaria para una determinada organización o negocio.

### **2.3.1. Modelos de Bases De Datos.**

Un Modelo de Base de Datos es la aplicación de un modelo de datos usado en conjunción con un sistema de gestión de bases de datos, las bases de datos se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos. Algunos modelos utilizados con frecuencia son:

#### **2.3.1.1. Base de Datos Jerárquica.**

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 modelo es el más utilizado 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 un driver o una interfaz estándar que medie entre la aplicación y la base de datos.

#### **2.3.2.1. Conectores más utilizados.**

- ODBC (Open DataBase Connectivity): es un estándar de acceso a Bases de datos desarrollado por Microsoft Corporation, el objetivo de ODBC es hacer posible el acceder a cualquier dato desde cualquier aplicación, sin importar qué Sistema Gestor de Bases de Datos (DBMS por sus siglas en inglés) almacene los datos, logra esto al insertar una capa intermedia llamada manejador de Bases de Datos, entre la aplicación y el DBMS, el propósito de esta capa es traducir las consultas de datos de la aplicación en comandos que el DBMS entienda. Para que esto funcione tanto la aplicación como el DBMS deben ser compatibles con ODBC.
- MDB: servidor de bases de datos casi profesional. Esta aplicación permite trabajar con tablas de base de datos creadas en Access 97/2000. Es posible abrir tablas en SQL, visualizarlas, navegar, crear y borrar índices, fijar relaciones, copiar, etc.
- JDBC (Java Database Connectivity): es una API que permite la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java, independientemente del sistema operativo donde se ejecute o de la base de datos a la cual se accede, utilizando el dialecto SQL del modelo de base de datos que se utilice.

Para el desarrollo del portal EISIWeb y 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 JDBC y la dirección URL (Universal Resource Locator) para acceder a la base de datos.

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

Las operaciones primordiales realizadas durante la ejecución del JDBC son:

- Cargar un controlador JDBC.
- Utilizar el controlador para abrir una conexión con la base de datos.
- Formular 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.**

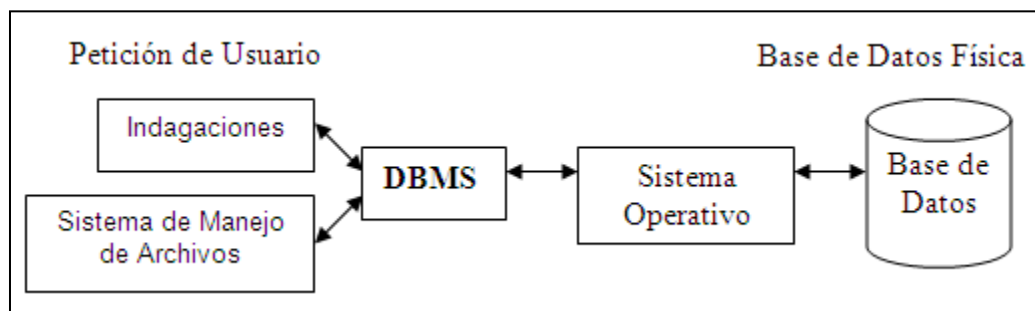
Son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan, para almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las funciones principales de un DBMS son:

- 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 puedan ser capturados 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 1 Función del DBMS**

Figura 5: Función del DBMS.



Fuente: Autores.

La figura muestra el DBMS como interface 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. Generalizando, un sistema manejador de base de datos es el corazón de la base de datos ya que 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 del portal EICIWeby GEOWEB 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.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Soporta gran cantidad de datos.
- Es código abierto, puede ser usado y modificado.

### **2.3.3.2. Ventajas de MySQL.**

- Es posible operar bases de datos enormes.
- Permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores GNU/Linux o Unix usando MySQL sirvan datos para ordenadores con Windows, GNU/Linux, Solaris, etc.
- Permite manejar multitud de tipos de datos.
- 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 tendrán permiso para consulta o modificación de determinadas tablas.
- Potencia: SQL es un lenguaje muy potente para consulta de bases de datos, usar un motor nos ahorra una enorme cantidad de trabajo.
- Portabilidad: SQL es también un lenguaje estandarizado, de modo que las consultas hechas usando SQL son fácilmente portables a otros sistemas y plataformas.

## 2.4. Netbeans.

- Netbeans es un IDE - una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el IDE Netbean. El IDE Netbeans es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.
- El Netbeans IDE es un IDE de código abierto escrito completamente en Java usando la plataforma Netbeans. El Netbeans IDE soporta el desarrollo de todos los tipos de aplicación Java (J2SE, web, EJB y aplicaciones móviles). Entre sus características se encuentra un sistema de proyectos basados en Ant, Control de versiones y refactoring.
- La versión actual es Netbeans 6.9.1, la cual fue lanzada 4 de agosto de 2010. Desde Netbeans IDE 6.5 extiende las características existentes del Java EE (incluyendo Soporte a Persistencia, EEJB 3 y JAX-WS). Adicionalmente, el Netbeans Enterprise Pack soporta el desarrollo de Aplicaciones empresariales java EE 5, incluyendo herramientas de desarrollo visuales de SOA, herramientas de esquemas XML, orientación a web servicios (for BPEL), y modelado UML. El Netbeans C/C++ Pack soporta proyectos de C/C++.
- Modularidad. Todas las funciones del IDE son provistas por módulos. Cada Módulo provee una función bien definida, tales como el soporte de Java, edición, o soporte para el sistema de control de versiones. Netbeans contiene todos los módulos necesarios para el desarrollo de aplicaciones Java en una sola descarga, permitiéndole al usuario comenzar a trabajar inmediatamente.

### **2.4.1. Sistemas De Control De Versiones.**

- Un sistema de control de versiones es un software que administra el acceso a un conjunto de ficheros, y mantiene un historial de cambios realizados. El control de versiones es útil para guardar cualquier documento que cambie con frecuencia, como una novela, o el código fuente de un programa.
- Normalmente consiste en una copia maestra en un repositorio central, y un programa cliente con el que cada usuario sincroniza su copia local. Además, el repositorio guarda registro de los cambios realizados por cada usuario, y permite volver a un estado anterior en caso de necesidad.
- Existen multitud de sistemas de control de versiones, pero sin duda, el más popular es CVS (Concurrent Versions System). CVS tuvo el merito de ser el primer sistema usado por el movimiento de código abierto para que los programadores colaboran remotamente mediante el envío de parches. Es de uso gratuito, código abierto, y emplea fusión de cambios.
- Subversión se creó para igualar y mejorar la funcionalidad de CVS, preservando su filosofía de desarrollo.

#### **2.4.1.1. Subversión.**

- Subversión es un sistema gratuito y open source de control de versiones iniciando en 2000 por CollabNet Inc. Emplea licencia Apache/BSD. Se usa para mantener versiones actuales e históricas y los cambios de archivos tales como los de código fuente, páginas web y/o documentación. Esto permite recuperar versiones antiguas de los datos o examinar cómo han ido evolucionando esto. Por eso, se podría pensar que un sistema de control de versiones es una especie de “máquina del tiempo”. Su objetivo es ser un

sucesor prácticamente compatible del ampliamente usado Concurrent Version system (CVS).

- Subversión puede trabajar a través de redes, lo que permite que las personas que estén en diferentes ordenadores puedan usarlo. De cierta manera, la posibilidad de que varias personas modifiquen y gestionen el mismo conjunto de datos desde sus respectivos sitios promueve la colaboración. Y como el trabajo está versionado. No hace falta temer que la calidad del mismo empeore como consecuencia de perder un conducto que los revisara, ya que si se produce algún cambio incorrecto de los datos, sólo hace falta deshacerlo.

## **2.5. PROGRAMACIÓN UTILIZADA**

Para el desarrollo de este proyecto se usó la Programación Orientada a Objetos (P.O.O.). La P.O.O. es un paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones para diseñar aplicaciones y programas de ordenador, intenta simular el mundo real a través del significado de objetos que contienen características y funciones; 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.

### **2.5.1. Clases.**

Son colecciones de objetos de características idénticas. Cuando se programa un objeto y se definen sus características y funcionalidades, realmente se programa 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 estas cosas, y al conjunto de todas ellas lo llamamos clase.

### **2.5.2. 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, si observamos el estado de un vehículo en movimiento, uno de sus atributos es la velocidad actual de desplazamiento.

### **2.5.3. 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.

### **2.5.4. 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.

### **2.5.5. Herencia.**

Se fundamenta 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.

### **2.5.6. Beneficios de la Programación Orientada a Objetos.**

- Permite obtener aplicaciones modificables y fácilmente extensibles 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 las personas piensan 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.

### **2.5.7. Java y JDK (Java Development Kit)**

Java es un lenguaje desarrollado por Sun Microsystems que permite escribir aplicaciones que puedan ejecutarse en casi cualquier plataforma. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. Además, cuenta con una característica denominada “recolección de basura”, este programa examina la memoria y libera cualquier variable u objeto que no se esté siendo usado, esto es de gran ayuda para los programadores aunque no le exime de la responsabilidad de hacer programas limpios. El JDK es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en java.

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

- Un compilador: *javac*
- Un intérprete: *java*
- Un generador de documentación: *javadoc*
- Un visor de applet para generar sus vistas previas, ya que un applet carece de método main y no se puede ejecutar con el programa java: Appletviewer.

## **2.6. 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.

### **2.6.1. Servidor Jakarta Tomcat**

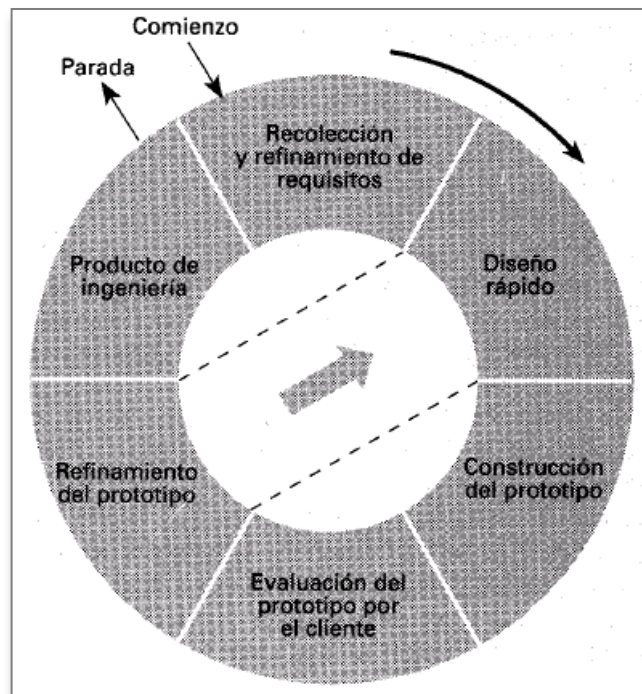
- Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs.
- Dado que Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la Máquina Virtual de Java (JVM).
- Es una aplicación Java, y por lo tanto es posible ejecutarlo desde la línea de comandos (consola o terminal), 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 el portal web de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Industrial de Santander se propone como metodología de desarrollo el prototipado evolutivo.

Figura 6: Prototipado Evolutivo.



Fuente: Internet. <http://cflores334.blogspot.es/img/prototipo.jpg>.

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

- El portal EISIWeb de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática presenta constantemente nuevas necesidades por parte de los usuarios y la

escuela, por este motivo el portal debe agregar nuevos servicios o mejorar los ya existentes en el menor tiempo posible, debido a que el sistema no es un producto final sino que al contrario es sometido a una constante reconstrucción.

- Es de vital importancia el desarrollo de los aspectos visibles del sistema, para poder agregar sugerencias de cambio por parte de los usuarios del portal de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática en etapas tempranas durante el desarrollo.
- Durante la etapa temprana del nuevo servicio es elemental estar absolutamente seguros de que se han interpretado apropiadamente las especificaciones y las necesidades de la escuela y de sus usuarios.
- En muchos casos los usuarios no tienen una idea clara de lo que desean, por lo tanto se deben tomar decisiones y suponer qué es lo que el usuario desea. Por lo anterior, la construcción 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 cimienta 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 una metodología integral para el proceso de evaluación del programa.
- Esta metodología favorece un intercambio de conocimientos y de autocrítica al sistema, lo que conlleva a que se produzcan muchas pruebas antes de liberar un nuevo prototipo, así como mejoras rápidas a problemas que puedan surgir durante su uso.

### **Procedimiento a seguir para la metodología planteada:**

- Se ejecuta la recolección de los requisitos para la construcción de los prototipos.
- Se puntualizan los objetivos globales del software realizando una reunión entre el desarrollador y el usuario, para identificar todos los requisitos conocidos y concluir 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 filtrar los requisitos del software a desarrollar.
- Se produce un proceso interactivo en el que el prototipo es “depurado” (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, muy expresivo que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y 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; UML permite especificar pero no describir métodos o procesos, se usa para definir, visualizar, construir y documentar dichos sistemas, en otras palabras es el lenguaje en el que está detallado 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 no ser un método de desarrollo resulta ser independiente del ciclo de desarrollo que se siga, puede encajar en un ciclo en cascada, evolutivo, 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.

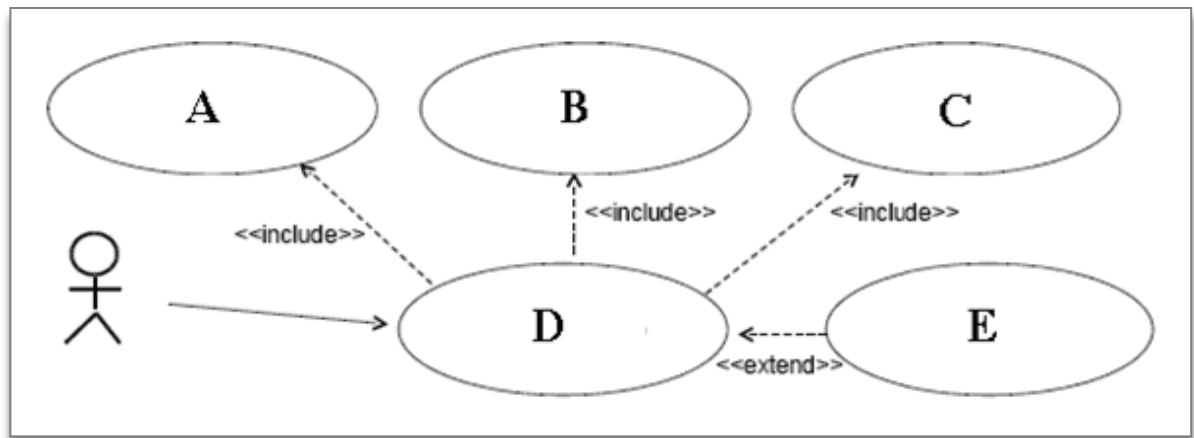
### 3.2.1. Diagramas de UML.

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 prefirió 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.



Fuente: Autores.

Un diagrama de casos de uso es una representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal (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 de 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 súper administrador.

- **Súper Administrador:** Es el tipo de usuario que puede administrar, controlar y modificar el sitio EISIWeb, sus parámetros y sus usuarios.
- **Usuario EISI:** Es el tipo de usuario común del sitio EISIWeb, 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.

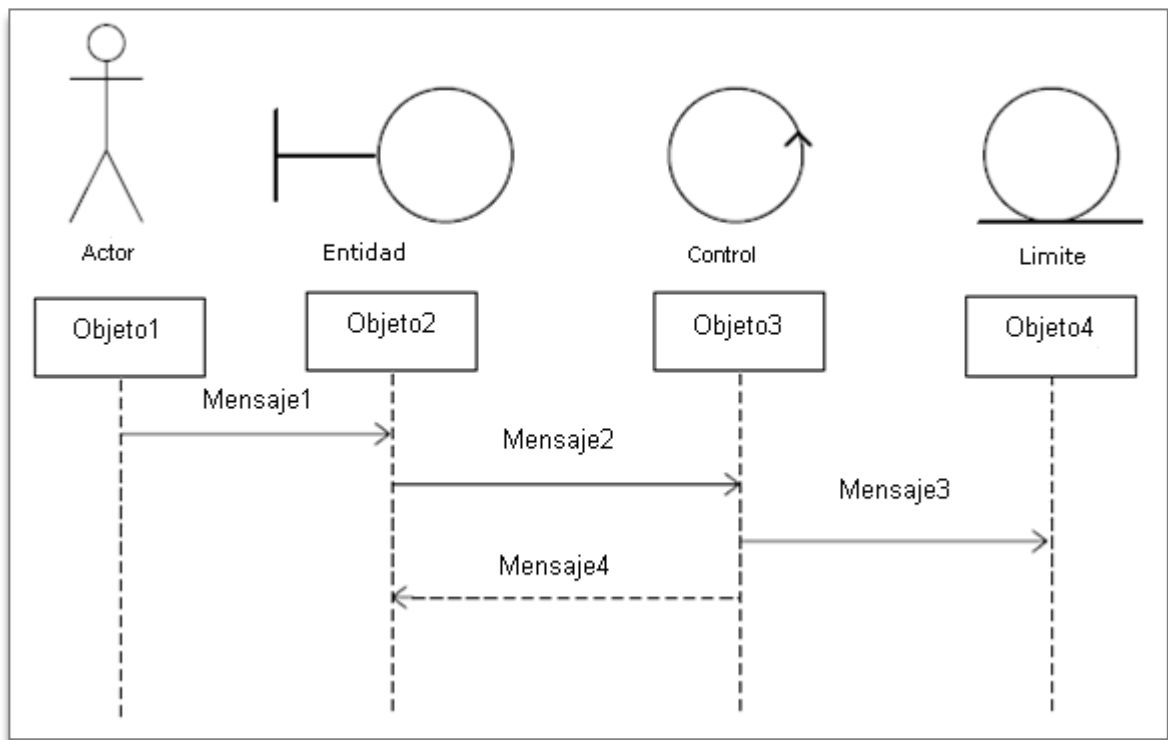
Un diagrama de secuencia es de interacción que muestra los objetos como líneas de vida y sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino. Los diagramas de secuencia son buenos para mostrar qué objetos se comunican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



Fuente: Autores.

### **3.3. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN**

#### **3.3.1. Modelo de datos.**

Los nombres de los campos, así como de las tablas de la base de datos, se escriben en minúsculas, exceptuando la primera letra de cada palabra que conforme su nombre; si es un nombre compuesto por dos o más palabras, los nombres de los atributos o tablas tendrán en mayúscula la primera letra de cada palabra que la forma.

#### **3.3.2. Nombres de las tablas.**

Los nombres de las tablas de la base de datos serán 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 antepondrá un prefijo a su nombre que dé a conocer la categoría a la que pertenece. Las categorías son:

- **Tabla básica:** Se considera tabla básica 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 EISI, es llamada “TB\_Categorías”.
- **Tabla de Relación:** Se considera tabla de relación aquella que surge de la relación muchos a muchos de una o dos tablas cualquiera. Los nombres de las tablas de relación deberán ser descriptivos para cada relación. El prefijo a anteponer a los nombres de estas tablas es “TR\_”, es decir la tabla “Votantes” es conocida como “TR\_Votantes”.
- **Tabla Principal:** Se considera tabla principal a aquella cuya población de registros tiende a crecer en gran cantidad 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 del portal EISIWeb. El prefijo a anteponer 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. Estos 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 el portal EISIWeb serán escritos en minúscula inicializando en mayúscula, en caso de ser compuestos, la primera letra de cada palabra interna debe ir en mayúscula. Ejemplo: EventosCarteleraProfes.jsp, MisDatos.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 .jpg, .gif, .png.
- Si nos referimos a los archivos compilados de java (.class), estos se guardarán en un directorio llamado WEB-INF que por defecto es para esta extensión de archivos.

En el siguiente capítulo se da una explicación de la estructura de directorios del sitio Web EISI y de su contenido.

## **4. DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA, LABORES DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Como se mencionó inicialmente para el desarrollo de los servicios, como cartelera para aula virtual, cartelera general del portal, el servicio de ayudas, el servicio para el comité de trabajos de grado, en donde podrán cambiar las decisiones tomadas sobre alguna solicitud en la sección del día y finalmente el nuevo índice para geología, 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**

Inicialmente no había absoluto convencimiento de cómo sería el prototipo final, a medida que se iban analizando y estudiando los requerimientos del usuario y gracias a un mutuo aprendizaje se logró llegar a un acuerdo de requerimientos adicionales, teniendo así un prototipo final.

#### **4.1.1. Análisis de Requisitos.**

A continuación se plasma 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 este, los cuales se cumplieron para el prototipo final.

## 1. Servicio de ayudas para el portal.

Objetivo Inicial:

- Diseñar e implementar una plantilla en la cual los estudiantes de trabajo de investigación o usuarios administrativos de cada sitio puedan ingresar a crear, modificar y eliminar ayudas del sitio, con imágenes, texto, videos u otros medios necesarios para su realización. Además como prototipo de ejemplo se dejarán implantadas tres ayudas de los servicios más utilizados del portal, tales como: Enviar correos, subir y descargar archivos de determinada materia.

Requisitos finales del objetivo.

### **Para todos los Usuarios:**

- El usuario podrá ver clasificadas las ayudas por el nombre el servicio.
- Podrá hacer una búsqueda según el nombre del servicio por el que quiera averiguar.
- Se podrá navegar por el menú.
- Finalmente ver las ayuda solicitada, ya sea imágenes, texto o video.

### **Para usuarios con perfil de Administrador:**

- El usuario con perfil administrador podrá crear nuevas ayudas y clasificarlas por el nombre del servicio al que pertenezca.
- El usuario con perfil administrador podrá agregar imágenes a su ayuda.
- El usuario con perfil administrador podrá agregar algún video a su ayuda.
- Se podrá modificar ayudas ya existentes.
- Se podrá eliminar ayudas ya existentes.

## **2. Servicio que permitirá al comité de trabajos de grado cambiar decisiones tomadas sobre solicitudes en la sección del día.**

Objetivo Inicial:

- Diseñar, desarrollar e implantar un nuevo servicio para el comité de trabajos de grado, que permita en cualquier momento de la sesión del día modificar la decisión sobre la solicitud ya estudiada por el comité.

Requisitos finales del objetivo.

- Los integrantes del comité encontrarán en su sesión un nuevo servicio, “Modificar Decisión de solicitudes”
- Los integrantes del comité podrán cambiar alguna decisión ya tomada sobre alguna solicitud estudiada en la sesión del día.

## **3. Nuevo index para la escuela de Geología.**

Objetivo Inicial:

- Implementar un nuevo índice en la escuela de Geología y en la de Ingeniería de Metalurgia, de acuerdo a la propuesta presentada por el diseñador asignado para este fin, parametrizando, y estandarizando imágenes, manteniendo funcionalidades, para que la interface tenga un estilo diferente y acorde a lo requerido por el usuario.

Requisitos finales del objetivo.

- La nueva interface del portal para la escuela de geología debe pasar de tres columnas a dos.
- Los colores serán escogidos en mutuo acuerdo con los encargados de la escuela de Geología.

- Se complementará con imágenes, logos y fotos acordes al sitio de Geología.

#### **4. Nueva Cartelera General del Portal.**

Objetivo Inicial:

- Diseñar, desarrollar e implantar una nueva interface a cartelera general, eliminando el uso de la barra de herramientas implementada actualmente que genera confusión; la nueva interface permitirá a los usuarios crear, editar y eliminar nuevos artículos que se publicarán en la página de inicio del portal.

Requisitos finales del objetivo.

##### **Para usuarios con perfil de estudiante.**

- El usuario podrá crear nuevas solicitudes de publicaciones en cartelera general, anexando alguna imagen alusiva a la publicación y solicitar aval del administrador.
- El usuario podrá crear nuevas solicitudes de publicaciones en cartelera general, anexando alguna imagen alusiva a la publicación y guardarlas para solicitar aval del administrador cuando desee.
- Se podrá modificar las solicitudes ya existentes con el objetivo de corregir errores y/o cambiar contenido a disposición del usuario.
- El usuario podrá eliminar las solicitudes que desee.
- Tendrá la opción de solicitar publicar sus solicitudes a futuro, es decir en una fecha diferente a la de hoy.
- El usuario podrá ver listadas sus solicitudes, cuales tiene “En línea” (publicadas en el portal), cuales tiene “No en línea”(que no están publicadas

en el momento en el portal) ya sea caducadas y/o guardadas sin solicitud de aval del administrador.

- Podrá ver la Cartelera General del portal.

#### **Para usuarios con perfil de administrador.**

- El administrador podrá publicar en la cartelera general del portal información de interés para la comunidad como pasantías, prácticas empresariales, oportunidades de empleo, información concerniente a los procesos administrativos y académicos, proceso de matrículas, y otros.
- El administrador podrá crear y guardar alguna noticia que desee conservar o publicar en el futuro.
- Podrá modificar o eliminar sus publicaciones “En línea” y las “No en línea” así como las publicaciones de todos los usuarios.
- El administrador tendrá la opción de revisar y dar aval a las solicitudes de publicaciones hechas por usuarios normales.
- El administrador verá listadas las publicaciones “En línea” (publicadas en el momento en Cartelera General del portal), sus publicaciones “No en línea” y las publicaciones “No en línea de otros usuarios”.

### **5. Cartelera General Para Aula Virtual.**

Objetivo Inicial:

- Diseñar, desarrollar e implantar un nuevo servicio de Cartelera de publicaciones dentro del Aula Virtual que estará disponible para los usuarios relacionados en un mismo guión de clases (estudiantes y profesores) y será el medio de comunicación de las noticias o eventos más relevantes de la asignatura.

Requisitos finales del objetivo.

**Para usuarios con perfil de estudiante.**

- El usuario con perfil estudiante podrá publicar en cartelera de aula virtual a los integrantes de un guion y/o a los integrantes de un grupo.
- El usuario podrá crear nuevas publicaciones en cartelera aula virtual y publicarlas cuando desee.
- Se podrá modificar sus publicaciones ya existentes con el objetivo de corregir errores y/o cambiar contenido a disposición del usuario.
- El usuario podrá eliminar sus publicaciones que desee.
- El usuario podrá ver listadas sus publicaciones, cuales tiene “En línea” (publicadas en cartelera), cuales tiene “No en línea”(que no están publicadas en el momento ) ya sea caducadas y/o guardadas.
- Podrá ver la Cartelera del aula virtual.

**Para usuarios con perfil de administrador.**

- El profesor podrá publicar en cartelera de aula virtual a los integrantes de un guion y/o a los integrantes de un grupo.
- El profesor podrá crear nuevas publicaciones en cartelera aula virtual y publicarlas cuando desee.
- El profesor podrá modificar todas las publicaciones ya existentes con el objetivo de corregir errores y/o cambiar contenido a disposición del usuario.
- El profesor podrá eliminar todas publicaciones que desee.
- El profesor podrá ver listadas todas las publicaciones, cuales están “En línea” (publicadas en cartelera), cuales están “No en línea” (que no están publicadas en el momento) ya sea caducadas y/o guardadas.
- Podrá ver la Cartelera del aula virtual.

## **Administración.**

Objetivos iniciales:

- Efectuar labores de administración del portal de la Escuela de Ingeniería de Petróleos y la Escuela de Estudios Industriales y empresariales, teniendo en cuenta entre otras:
- Generar Backups (copias de respaldo) diariamente de la Base de Datos.
- Salvar la información del sitio web cada día 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 EIPWeb y EEIEWeb 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.

Requisitos finales del objetivo.

Para administradores:

- Corregir cada uno de los fallos que a diario se presentan en el portal web.
- Mantenimiento a la bases de datos para eliminar tablas que ya no se usan o crear nuevas que se necesitan para que los nuevos servicios funcionen.
- 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 portal, borrar los archivos que ya no se usan y agregar nuevos servicios implantados en el portal.
- Realizar limpiezas en cuanto a conversaciones y datos ya no necesarios dentro de las Bases de datos.
- Mantener los JavaBeans actualizados y subirlos al grupo calumet para realizar modificaciones sobre estos últimos.

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

### **Mantenimiento.**

Objetivos iniciales:

- Llevar a cabo labores de mantenimiento a los portales EIPWeb y EEIEWeb, en los que podemos encontrar:
- Implementar los nuevos servicios o mejoras realizadas por otros desarrolladores del grupo CALUMET, dentro de los portales EIPWeb y

EEIEWeb, ajustando el nuevo código, modificando la Base de Datos y realizando las pruebas necesarias.

- 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.
- Realizar el mantenimiento de un archivo clasificado de las solicitudes de cambios y correcciones que hagan los usuarios.
- Implementar Trabajos de Grado en la Escuela de Ingeniería de Petróleos.

Requisitos finales del objetivo.

Para usuarios con perfil de administrador:

- Revisar constantemente el historial de cambios para vigilar que los usuarios hagan uso correcto de los servicios.
- Realizar copias periódicas de la base de datos Diamante y de los directorios del sitio EISI.
- Eliminar de la base de datos Diamante información que no se usa como: archivos y conversaciones.
- Hacer la actualización periódica de la base de datos Diamante.
- Hacer la actualización semestral de la base de datos Diamante.

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 del portal EIPWeb y EEIEWeb, 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 EIPWeb y EEIEWeb, promoviendo así su utilización.
  - Atender usuarios por olvido de la contraseña, creación de grupos, solicitudes de propuestas de eventos, solicitudes de cartelera y creación de agendas con eventos y foros.
  - 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)

Requisitos finales del objetivo.

Para usuarios con perfil de administrador:

- Conocer el total funcionamiento del portal EIPWeb y EEIEWeb, a fin de dar solución a las posibles dificultades que se presenten.
- Investigar las soluciones a nuevas dificultades que se presenten.

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

### **Capacitación a nuevos integrantes del grupo Calumet.**

Objetivo inicial:

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

Requisitos finales del objetivo.

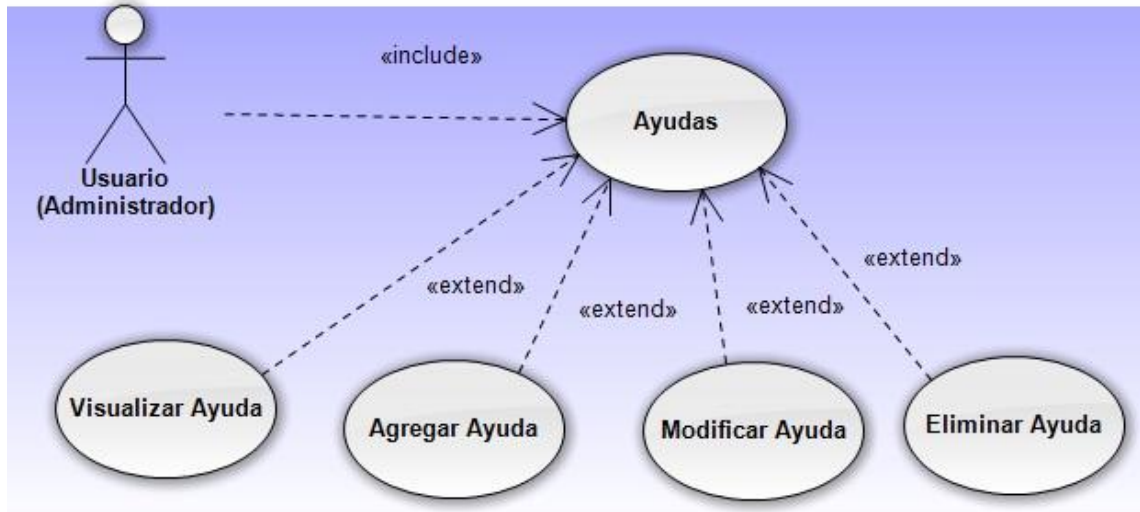
Para usuarios con perfil de administrador:

- Dar orientación a los nuevos integrantes del grupo sobre posibles errores en la instalación del sitio local.
- Dar orientación básica a los nuevos integrantes del grupo sobre la programación en JSP, uso de los JavaBeans y funcionalidad de cada tabla dentro de la base de datos.
- Dar 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 el procedimiento para crear y subir nuevos servicios al sitio.

## 4.1.2. Diagramas de Casos de Uso.

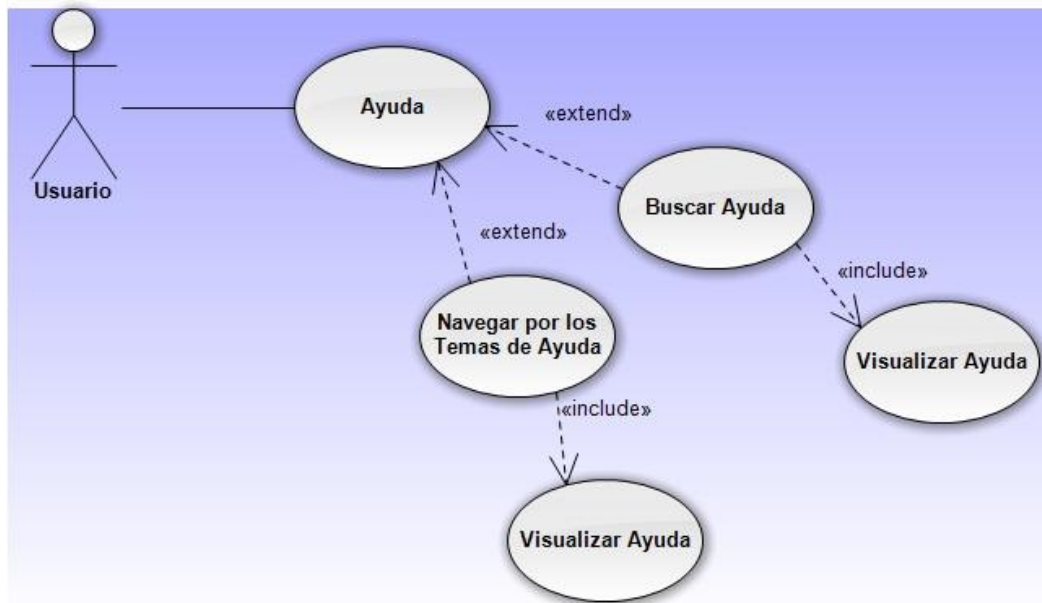
### 4.1.2.1. Diagramas de Casos de Uso Servicio Ayudas Portal.

Figura 9: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO AYUDAS PORTAL ADMINISTRADOR.



Fuente: Autores.

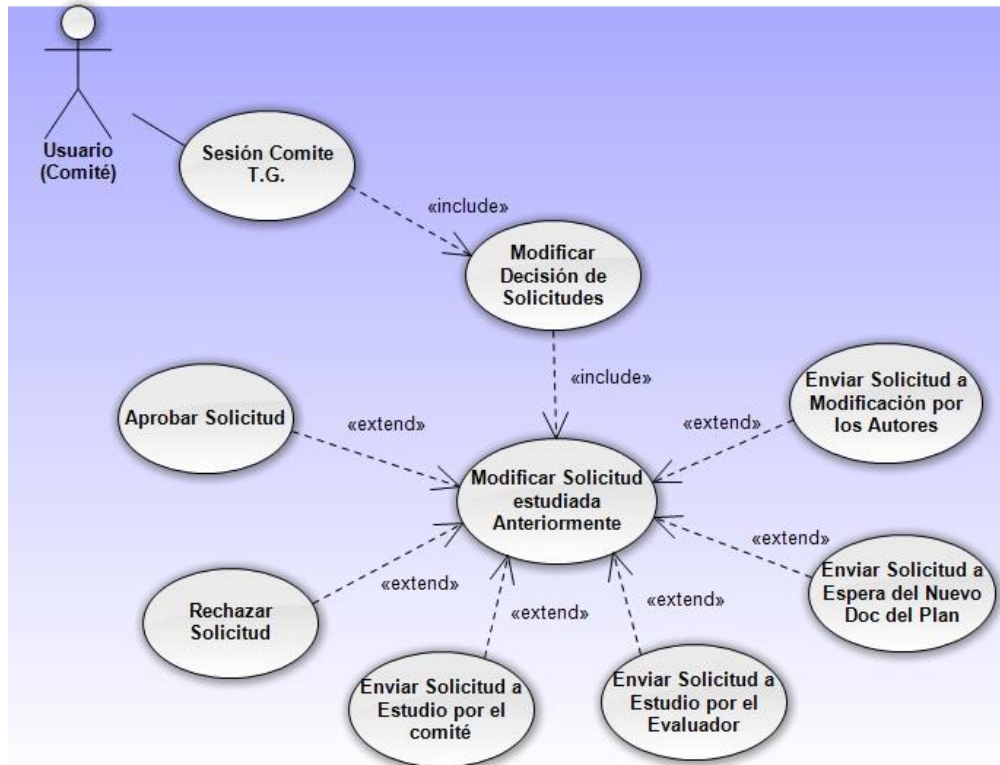
Figura 10: Diagrama de Casos de Uso: Servicio Ayudas Portal (Usuario).



Fuente: Autores.

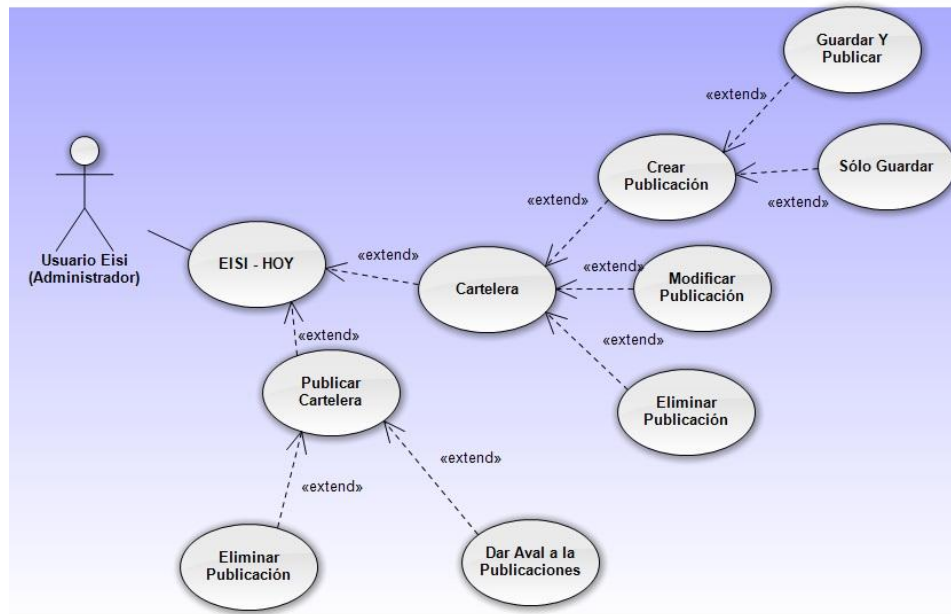
#### 4.1.2.2. Diagramas de Caso de Uso Servicio Modificar Decisión de Solicitudes Comité.

Figura 11: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO MODIFICAR DECISIÓN DE SOLICITUDES (COMITÉ).



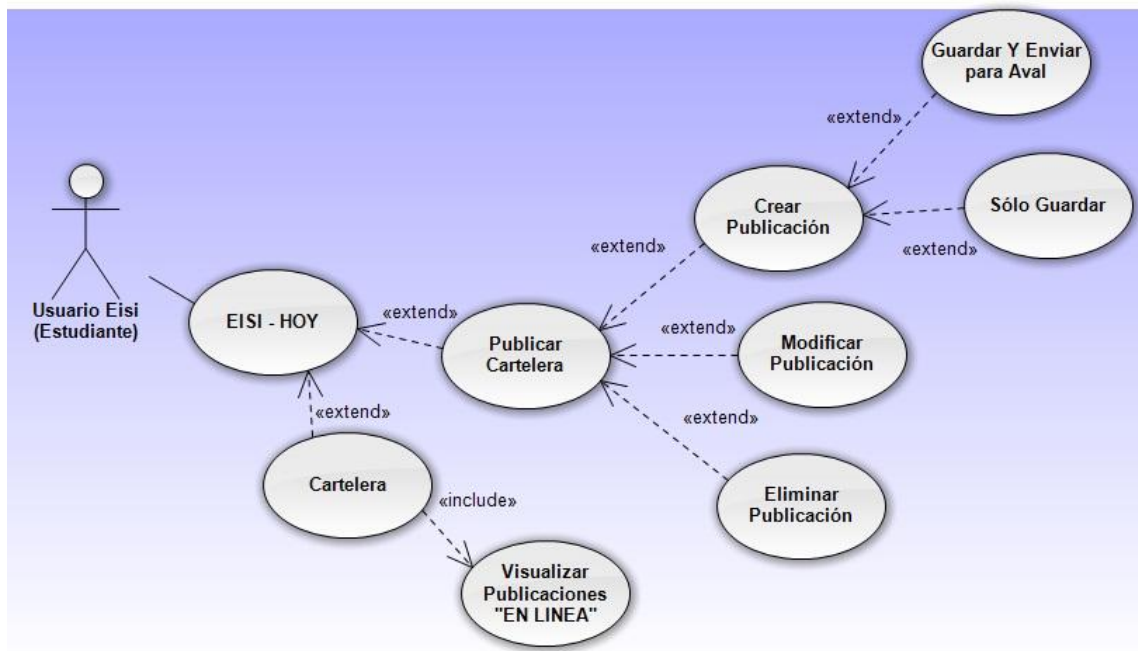
Fuente: Autores.

**4.1.2.3. Diagramas de Casos de Uso Servicio Cartelera General.**  
 Figura 12: Diagrama de Casos de Uso: Servicio Cartelera General (Administrador).



Fuente: Autores

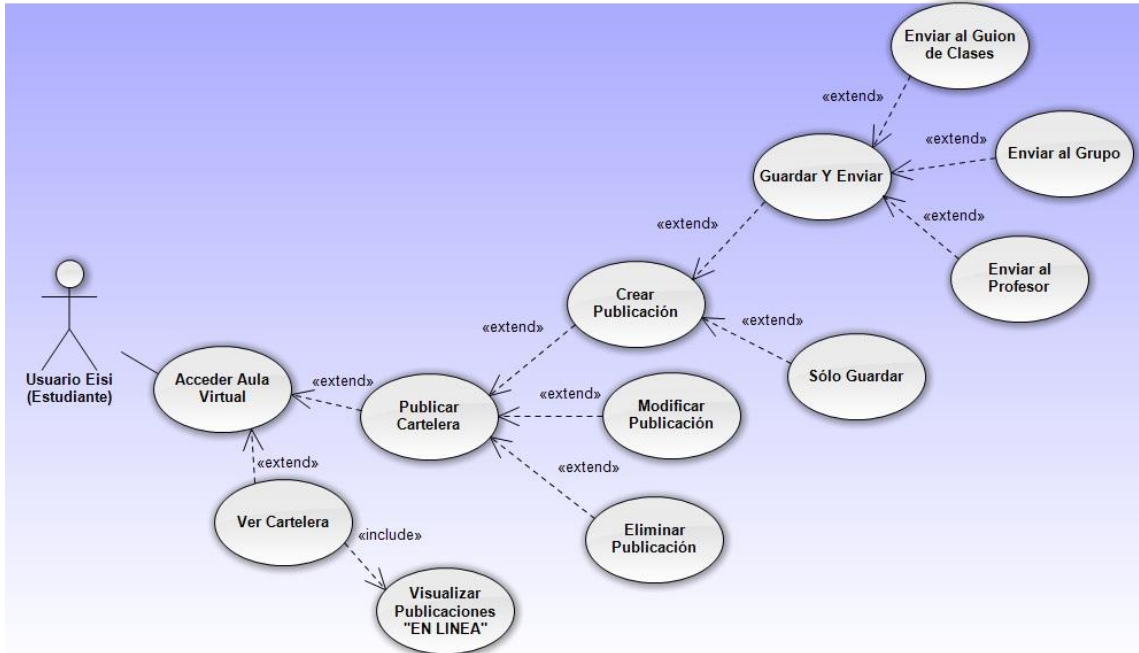
Figura 13: DIAGRAMA DE CASOS DE USO: SERVICIO CARTELERA GENERAL (USUARIO ESTUDIANTE).



Fuente Autores.

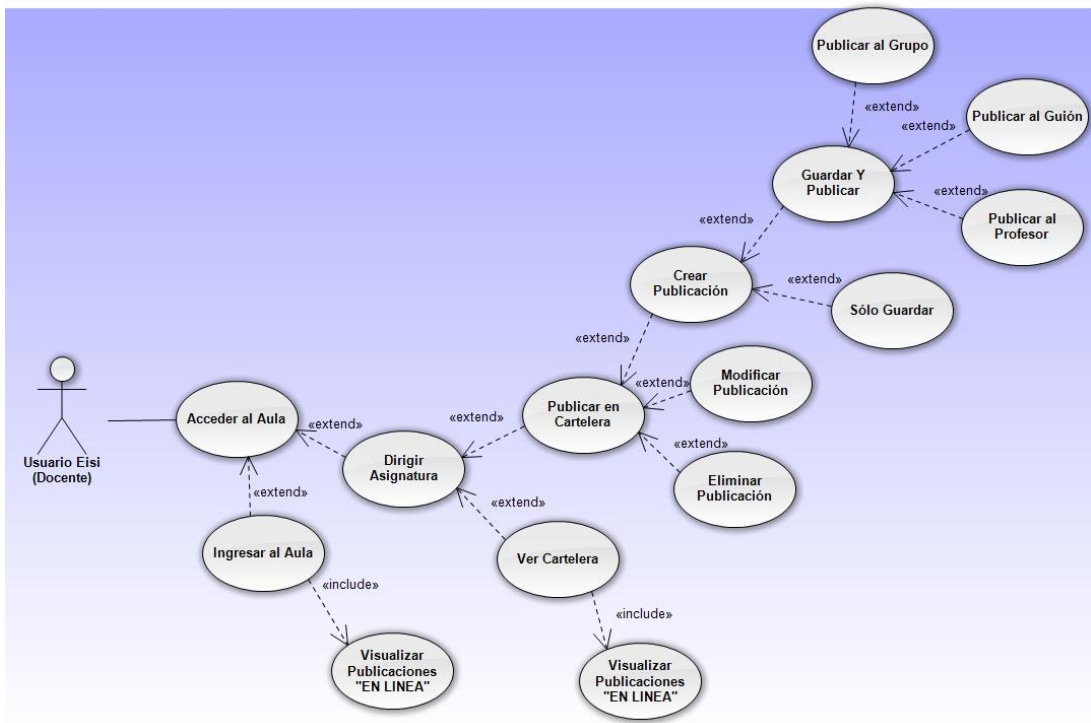
#### 4.1.2.4. Diagramas de Casos de Uso Servicio Cartelera Aula Virtual.

Figura 14: Diagrama de Casos de Uso: Sistema de Entorno Cartelera Aula Virtual (Estudiante).



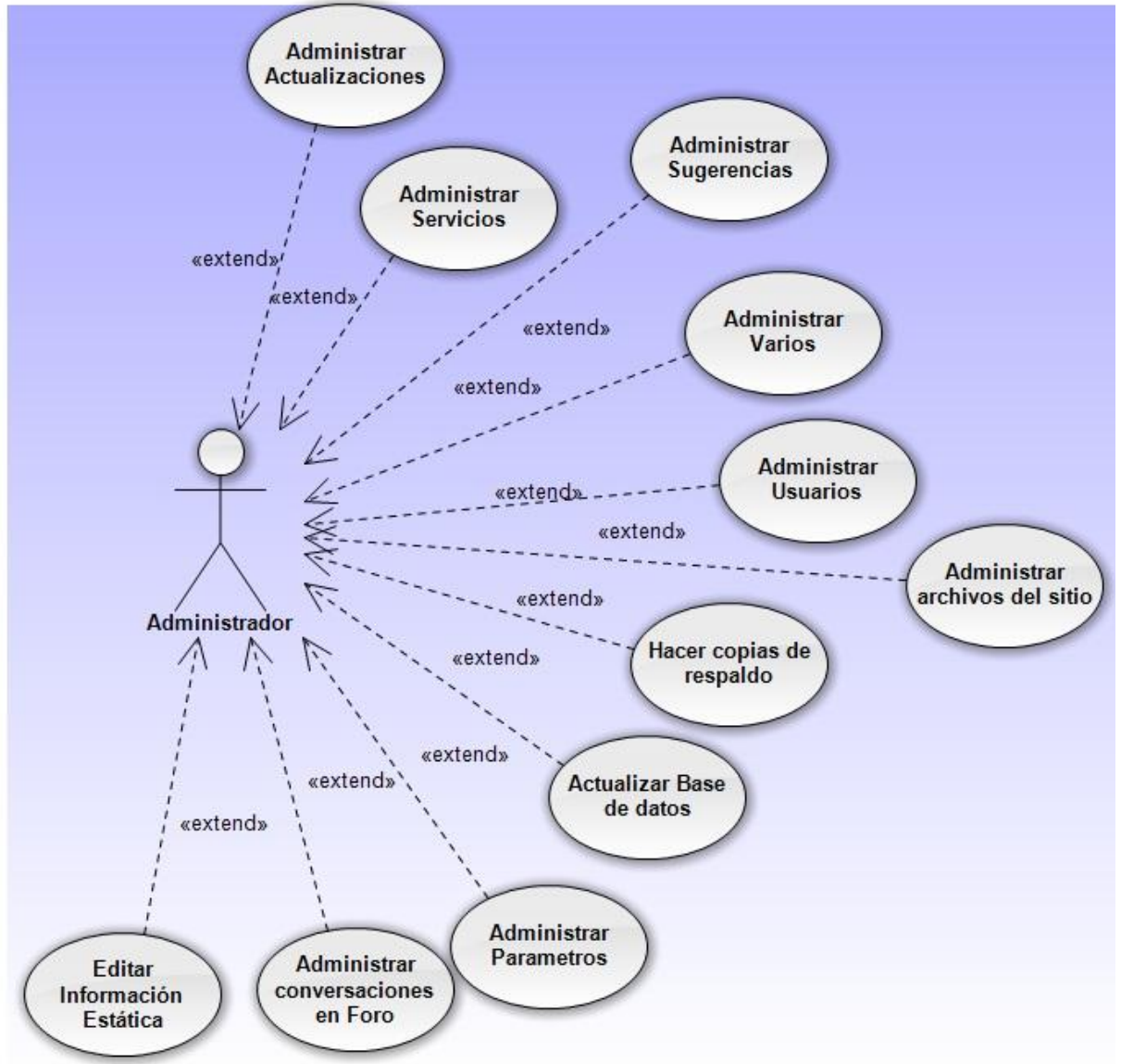
Fuente: Autores.

Figura 15: Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Entorno Cartelera Aula Virtual (Docente)



#### 4.1.2.5. Diagramas de Casos de Uso Subsistema de Mantenimiento y administración del portal.

Figura 16: Diagrama de Casos de Uso: Subsistema de Mantenimiento Administración del portal EISIWeb.



Fuente: Autores.

### 4.1.3. Documentación de Casos de Uso del Sistema.

#### 4.1.3.1. Casos de Uso: Servicio Ayudas para los Portales Web

Tabla 1: Casos de uso: Servicio Ayudas del Portal Web (Administrador).

<b>TITULO</b>	<b>FUNCIONES PRIMARIAS</b>
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Servicio Ayudas	Se ingresa al servicio ayudas, donde el Administrador puede crear, modificar y eliminar ayudas.
Crear Ayudas Portal	Se ingresa al formulario donde puede cargar imágenes, videos, anexar texto para que se visualice en todos los portales web.
Modificar Ayudas.	El Administrador puede modificar una Ayuda existente en el portal.
Eliminar Ayuda	El Administrador puede eliminar una Ayuda existente en el portal.
Visualizar Ayuda	El Administrador puede ver la ayuda que se ha creado anteriormente y que aparecerá en el portal.

Tabla 2: Casos de uso: Servicio Ayudas del Portal Web (Usuario).

<b>TITULO</b>	<b>FUNCIONES PRIMARIAS</b>
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Servicio Ayudas	Se ingresa al servicio ayudas, donde el usuario puede ver las ayudas existentes.
Buscar Ayudas	El usuario puede buscar ayudas en el icono buscar por tema, de esta manera listará todas las ayudas que se encuentren con dicho tema a buscar.

Navegar por las Ayudas	El usuario puede navegar por los temas de Ayudas, buscando el que necesite para entender mejor el servicio.
Visualizar Ayuda	El usuario puede ver el texto, las imágenes, los videos que se relacionan con la Ayuda.

#### 4.1.3.2. Casos de Uso: Servicio Modificar Decisión de Solicitudes

Tabla 3: Casos de uso: Servicio Modificar Decisión de Solicitudes (Comité).

TITULO	FUNCIONES PRIMARIAS
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Acceso a Sesión Comité T.G.	Se ingresan los miembros del Comité con sus respectivas contraseñas para empezar la sesión del Día.
Ingresar al Servicio Modificar Decisión de Solicitudes	Se listan las Solicitudes ya evaluadas en la sesión actual en su respectiva categoría.
Modificar Solicitud evaluada anteriormente	Se escogerá la solicitud que se desee modificar, o ver la decisión ya tomada anteriormente.
Aprobar Solicitud	Se puede cambiar la decisión de la solicitud, haciendo los respectivos cambios a la base de datos y se cambiará el estado a aprobado.
Rechazar Solicitud	El comité puede modificar la solicitud anteriormente y pasa el estado Rechazado.
Enviar solicitud a estudio por el Comité.	El comité podrá aplazar las decisiones para estudiar mejor la solicitud. Pasa el estado a estudio por el comité.

Enviar solicitud a estudio del Evaluador.	El comité aplaza las decisiones para que el evaluador estudie mejor la solicitud. Pasa el estado a estudio por el Evaluador.
Enviar solicitud a espera del nuevo documento del plan.	El comité podrá aplazar las decisiones hasta que se entregue el nuevo documento del plan. Pasa el estado a espera del nuevo documento del plan.
Enviar solicitud a Modificación de los autores	El comité podrá aplazar las decisiones hasta que los autores del proyecto cambien lo acordado por el comité, pasa a espera por los autores.

#### 4.1.3.3. Casos de Uso: Servicio de Cartelera General

Tabla 4: Casos de uso: Servicio de Cartelera General (Administrador).

<b>TITULO</b>	<b>FUNCIONES PRIMARIAS</b>
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Acceso EISI-HOY	Se despliega una lista donde se muestran diferentes servicios, allí el administrador puede encontrar la opción de Cartelera, o Publicar Cartelera.
Ingresar a Cartelera	El Administrador podrá crear, modificar, eliminar una publicación y podrá visualizar todas las publicaciones de los demás administradores y de los usuarios que tienen su publicación en línea.
Crear Publicación.	Entorno que permite al Administrador crear una publicación para todos los miembros de la comunidad.
Modificar Publicación	El Administrador puede modificar una publicación ya existente.
Eliminar Publicación.	El Administrador puede eliminar las publicaciones sin importar el estado en que se encuentre y sin

	importar el autor.
Publicar Cartelera.	El Administrador ingresa por este servicio para dar aval a las publicaciones que fueron enviadas por los usuarios (Estudiantes).

**Tabla 5: Casos de uso: Servicio de Cartelera General (Estudiante).**

<b>TITULO</b>	<b>FUNCIONES PRIMARIAS</b>
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Acceso EISI-HOY	Se despliega una lista donde se muestran diferentes servicios, allí el Estudiante puede encontrar la opción de Cartelera, o Publicar Cartelera.
Ingresar a Publicar Cartelera	El Estudiante podrá crear, modificar, eliminar una publicación y podrá visualizar todas las publicaciones que ha creado, según el estado (En Línea, No publicado y Caducadas).
Crear Publicación.	Entorno que permite al Estudiante crear una publicación para todos los miembros de la comunidad, enviando esta publicación a los administradores solicitando aval para la respectiva publicación.
Modificar Publicación	El Estudiante puede modificar una publicación ya existente (En Línea, No publicado y Caducadas).
Eliminar Publicación.	El Estudiante puede eliminar las publicaciones sin importar el estado en que se encuentre (En Línea, No publicado y Caducadas).
Ingresar a Cartelera	El Estudiante puede ver todas las publicaciones que se encuentran en línea en el portal.

#### 4.1.3.4. Casos de Uso: Subsistema de Entorno Cartelera Aula Virtual

Tabla 6: Casos de uso: Subsistema de Entorno Cartelera Aula Virtual (Estudiante).

<b>TITULO</b>	<b>FUNCIONES PRIMARIAS</b>
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Acceso Aula Virtual	Se despliega una lista donde se muestra: el guion de clase, y materia, para que el estudiante pueda seleccionar la opción.
Ingresar al Aula Virtual	Se ingresa al entorno del aula virtual, Donde aparecerán las últimas dos publicaciones de los miembros del Guion o del Grupo.
Ver Cartelera	Podrá visualizar todas las publicaciones que se encuentran en Línea.
Publicar Cartelera	Se podrá Observar todas las publicaciones En línea, No publicadas o caducadas de cada usuario (Estudiante). En esta interfaz el usuario podrá Crear, Modificar y Eliminar las Publicaciones.
Crear Publicación.	Entorno que permite al estudiante crear una publicación para los miembros del Guion, de un mismo grupo o solamente para que visualice el profesor.
Modificar Publicación.	El estudiante puede modificar una publicación ya existente.
Eliminar Publicación.	El estudiante puede eliminar las publicaciones sin importar el estado en que se encuentre.

Tabla 7: Casos de uso: Subsistema de Entorno Cartelera Aula Virtual (Docente).

TITULO	FUNCIONES PRIMARIAS
Ingreso al portal	Ingresar con nombre de usuario y contraseña, se identifica el tipo de usuario en la tabla TP_Usuarios.
Acceso Aula Virtual	Se despliega una lista donde se muestra: el guion de clase, y materia, para que el Docente pueda seleccionar la opción.
Ingresar al Aula Virtual	Se ingresa al entorno del aula virtual, Donde aparecerán las últimas dos publicaciones de los miembros del Guion o del Grupo.
Dirigir Asignatura	El Docente ingresa al entorno Dirigir Asignatura, Donde se muestra las últimas dos publicaciones para el profesor, miembros del Guion o del mismo grupo.
Ver Cartelera	Podrá visualizar todas las publicaciones que se encuentran en Línea.
Publicar Cartelera	Se podrá Observar todas las publicaciones En línea, No publicadas o caducadas de todos los usuarios (Estudiantes, Docente). En esta interfaz el Profesor podrá Crear, Modificar y Eliminar las Publicaciones.
Crear Publicación.	Entorno que permite al Profesor crear una publicación para los miembros del Guion, de un mismo grupo o solamente para recordatorio del profesor.
Modificar Publicación.	El Profesor puede modificar una publicación ya existente de cualquier miembro del Grupo y las que ha publicado él.
Eliminar Publicación.	El Profesor puede eliminar las publicaciones sin importar el estado en que se encuentre, y sin importar el usuario que digitó dicha publicación.

#### 4.1.3.5. Casos de Uso: Subsistema de Mantenimiento y Administración del portal EISIWeb.

Tabla 8: Casos de uso: Mantenimiento y Administración del portal EISIWeb.

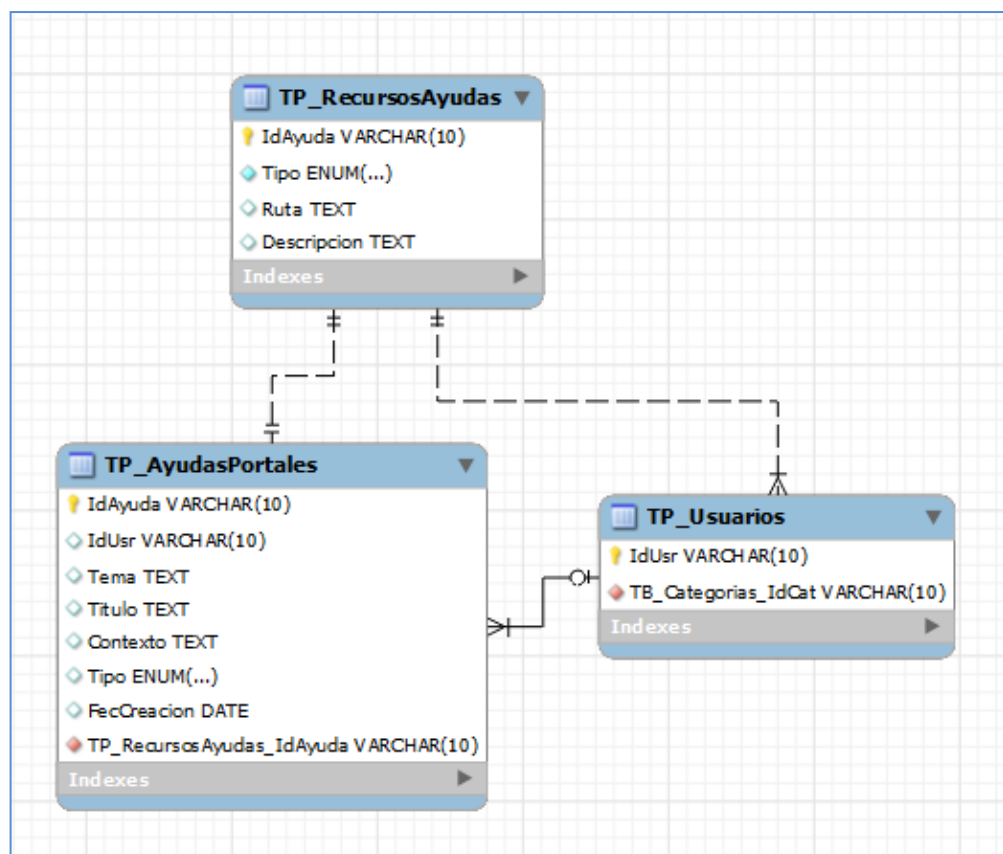
<b>TITULO</b>	<b>FUNCIONES PRIMARIAS</b>
Administrar servicios	Crear, modificar y eliminar servicios del portal. Establecer parámetros.
Administrar Sugerencias	Atender y eliminar sugerencias. Ver todas las sugerencias hechas.
Administrar varios	Ejecutar labores de mantenimiento que no clasifican en otras categorías.
Reiniciar contador de visitas	Llevar el contador de visitas a cero.
Cambiar banner	Insertar, cambiar y eliminar banner. Guardar cambios para que sean efectivos en la página principal.
Administrar usuarios	Crear usuarios manualmente. Ver información de usuario. Cambiar parámetros. Cambiar clave.
Autorizar servicios	Autorizar servicios a categorías y perfiles. Autorizar perfiles y categorías a servicios. Crear, modificar, eliminar categorías y perfiles.
Hacer copias de respaldo	Generar copias de la base de datos División y Diamante. Exportar tablas en texto plano.
Administrar archivos del sitio	Ver información, descargar y eliminar archivos cargados por los usuarios.
Actualizar bases de datos	Actualizar tablas de datos de División y Diamante. Ver contadores de registros.

Administrar conversaciones en foros	Ver información y eliminar conversaciones de los usuarios en foros.
Administrar parámetros	Crear, modificar y eliminar los diferentes parámetros del portal.
Administrar actualizaciones	Ver historial y estadísticas de cambios del portal web.
Editar información estática	Insertar, modificar y eliminar información para los usuarios.

#### 4.1.4. Diseño y Análisis.

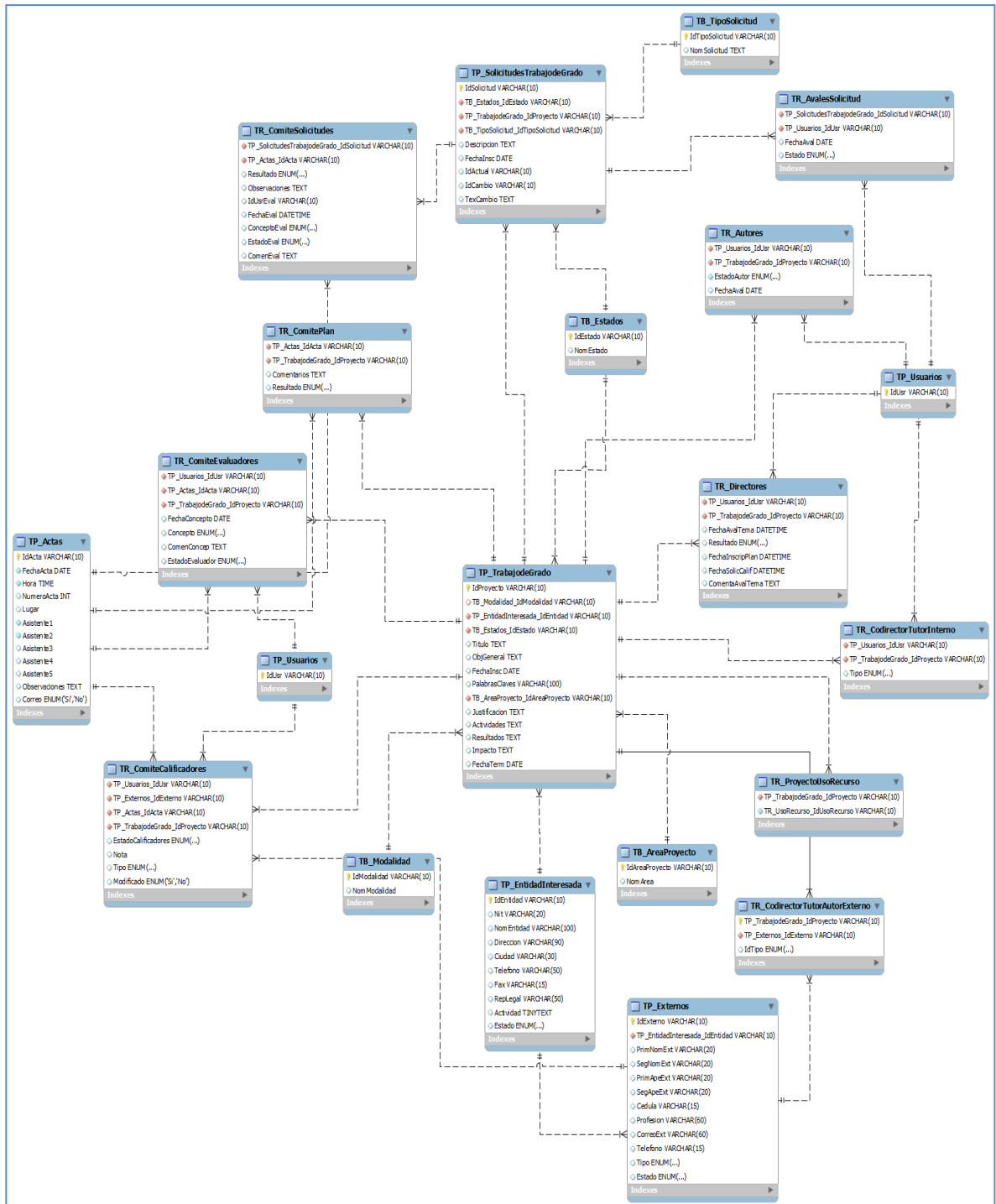
##### 4.1.4.1. Diagrama Entidad/Relación de los servicios desarrollados.

Figura 17: Diagrama E/R del Servicio de Ayudas del Portal.



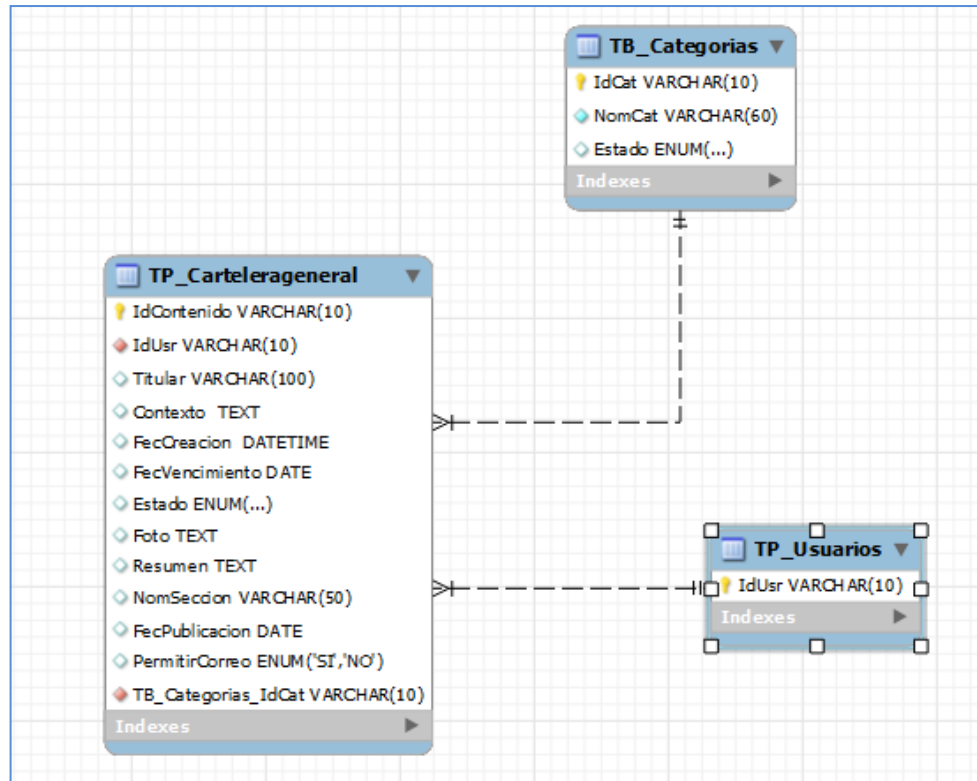
Fuente: Autores.

Figura 18: Diagrama E/R Servicio Modificar decisión de Solicitudes del Comité.



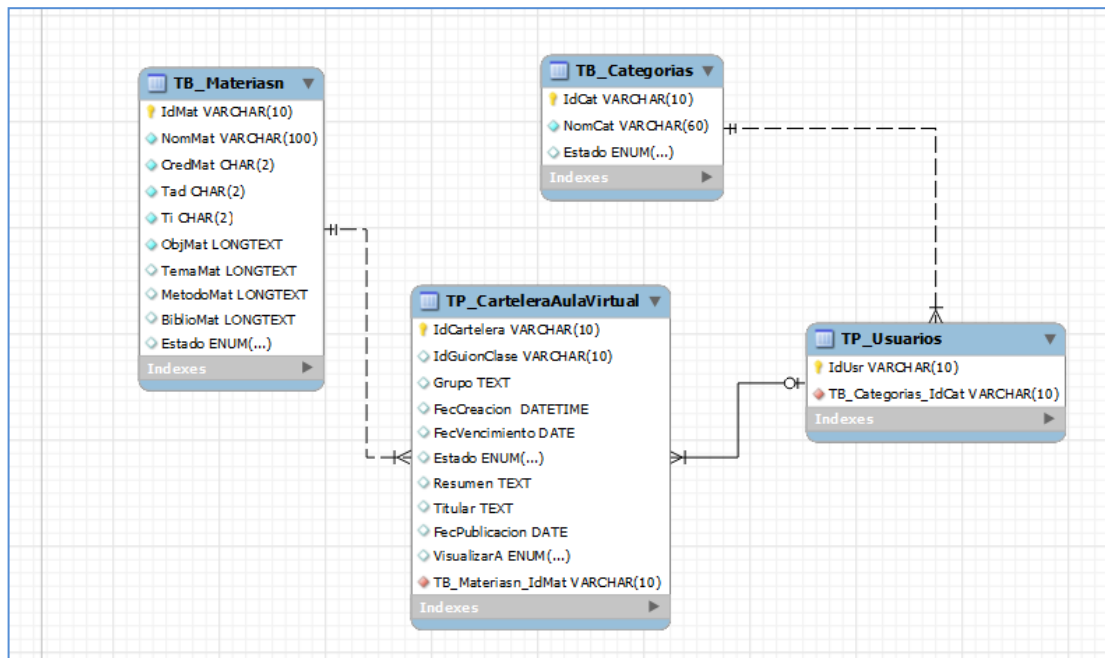
Fuente: Autores.

Figura 19: Diagrama E/R Cartelera General.



Fuente: Autores.

Figura 20: Diagrama E/R Cartelera Aula Virtual



Fuente: Autores.

#### 4.1.4.2. Descripción de las Entidades.

Definición de las entidades que se crearon en la base de datos Diamante del sitio EISI.

Tabla 9: Descripción de las Entidades

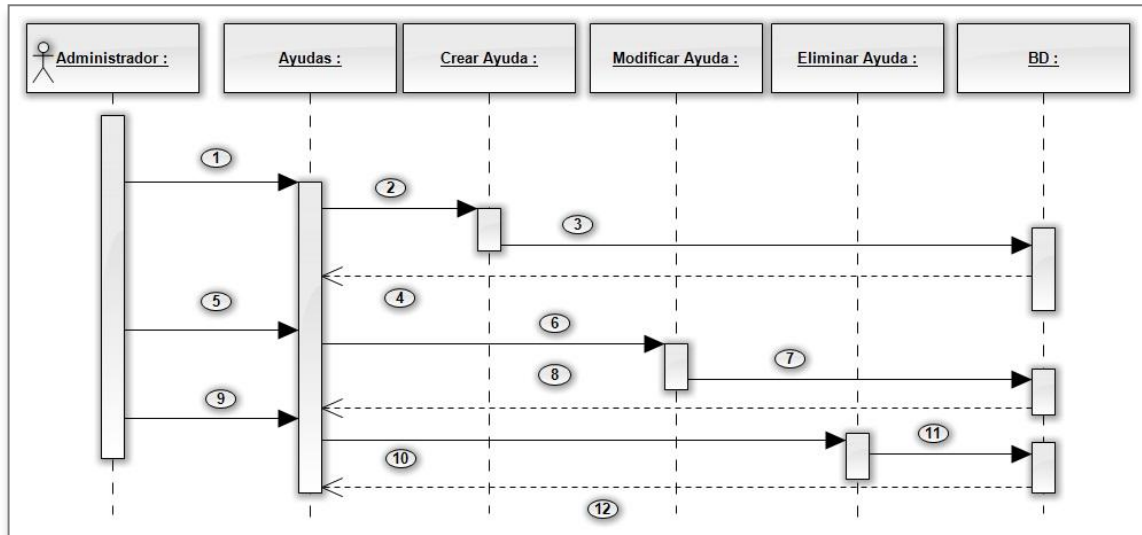
<b>ENTIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>
TP_Usuarios	En esta entidad se encuentra toda la información de los usuarios de la EISIWEB.
TP_CarteleraAulaVirtual	En esta Tabla se guarda toda la información de las Publicaciones de cartelera del Aula Virtual de todos los usuarios.
TP_CarteleraGeneral	En esta Tabla se guarda toda la información de las Publicaciones de cartelera General de todos los usuarios.
TP_AyudasPortales	En esta Tabla se guarda toda la información de las Ayudas.
TP_TrabajosDeGrado	En esta tabla se almacenan la información que tienen los proyectos de Grado.
TP_SolicitudesTrabajodeGrado	En esta tabla se guarda la información de las solicitudes que realizan los estudiantes para los Proyectos de Grado.
TB_TipoSolicitud	En esta Tabla se almacena los tipos de solicitudes con sus estados.
TR_Autores	En esta tabla se almacena los autores del proyecto de grado, tanto estudiantes, como Directores y Codirectores.
TR_AvalesSolicitud	En esta tabla se almacena los autores del proyecto de grado, tanto estudiantes, como Directores y Codirectores, y el estado de

	aval de cada uno de los miembros.
TR_ComiteSolicitudes	Esta tabla almacena la el acta y el estado de las solicitudes según las decisiones tomadas por el comité de proyectos de grado.
TB_Estados	Esta tabla almacena los estados que puede tener un proyecto de grado.

### 4.1.4.3. Modelo de Procesos del Sistema

#### 4.1.4.3.1. Modelo de Procesos del Sistema de Ayudas del Portal

Figura 21: Diagrama de secuencia Crear. Modificar Y eliminar Ayudas (Administrador).



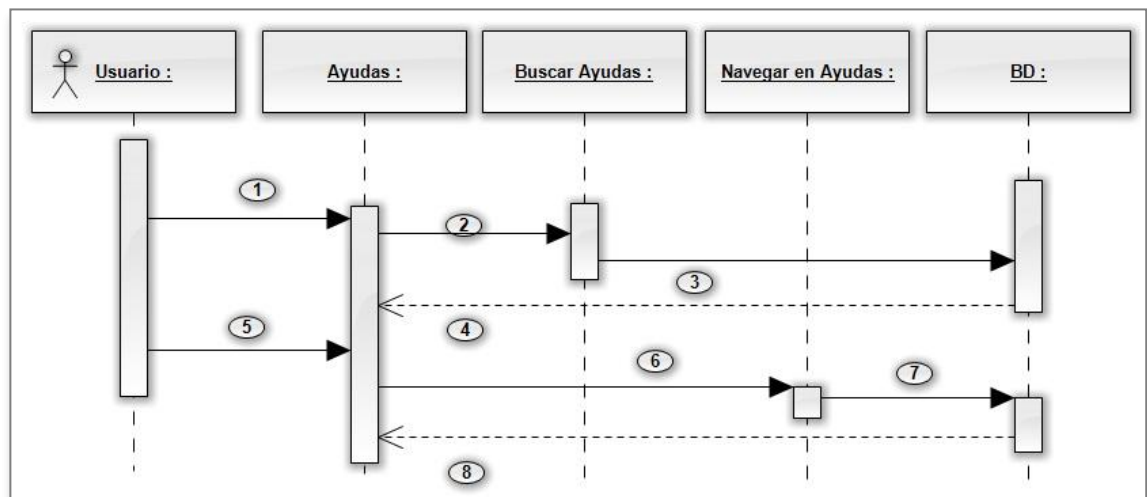
Fuente: Autores.

#### Secuencia Crear, Modificar y Eliminar Ayudas (Administrador).

1. El usuario con categoría Administrador ingresa a la interfaz Ayudas.
2. El Administrador al ingresar Ayudas tiene la opción de crear Ayuda, Donde encontrará un Formulario para la realización de la Ayuda.
3. Al realizar la Ayuda el sistema guarda en la BD.
4. El sistema después de la creación imprime en la interfaz Ayudas la respectiva ayuda.
5. El Administrador al ingresar Ayudas tiene la opción de Modificar Ayuda, Donde encontrará un Formulario para la Modificación de la Ayuda.
6. El Administrador puede también Modificar una Ayuda ya existente de todos los administradores, por la opción Modificar.
7. Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos modificados.
8. El sistema después de la modificación imprime la Ayuda modificada en la interfaz de Ayudas.

9. El Administrador al ingresar Ayudas tiene la opción de Eliminar alguna ayuda ya existente de cualquiera de los Administradores.
10. El Administrador puede también Eliminar una Ayuda que se encuentre en Línea, por la opción Eliminar.
11. Se envía la Actualización de las Ayudas con los cambios realizados para que la BD guarde los nuevos cambios.
12. Se suprime de la lista Ayudas el registro que se ha eliminado anteriormente.

Figura 22: Diagrama de secuencia Ver Ayudas Ayudas del Portal



Fuente: Autores.

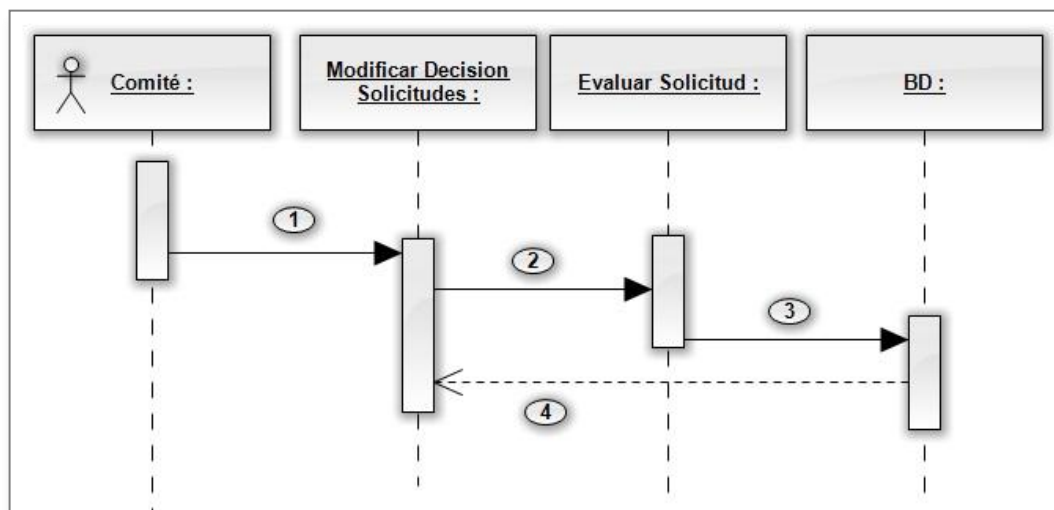
### Secuencia Ver Ayudas del Portal Web.

1. Cualquier Usuario que ingrese a Ayudas del Portal Web encontrará una interfaz donde podrá Buscar la ayuda, y donde podrá Navegar por todas las ayudas ya existentes en la página web.
2. El usuario podrá buscar las ayudas de los servicios que desee por la Opción Buscar.
3. El sistema envía la búsqueda del usuario a la base de datos para traer las ayudas relacionadas con el tema propuesto.
4. El sistema imprimirá en la interfaz de Ayudas del Portal Web, todas las opciones de ayudas que tengan el mismo tema de búsqueda.

5. El usuario al ingresar a Ayudas del Portal Web podrá también navegar por los temas propuestos.
6. El servicio mostrará las ayudas correspondientes por el tema seleccionado.
7. Se consulta en la base de datos la ayuda que se selecciona para que el usuario pueda ver toda la información.
8. Se imprime el texto, las imágenes y videos de las ayudas que se seleccionaron para visualizar y entender mejor el servicio.

#### 4.1.4.3.2. Modelo de Procesos del Sistema de Modificar Decisión de Solicitudes (Comité).

Figura 23: Diagrama de secuencia Modificar Decisión de Solicitudes



Fuente: Autores.

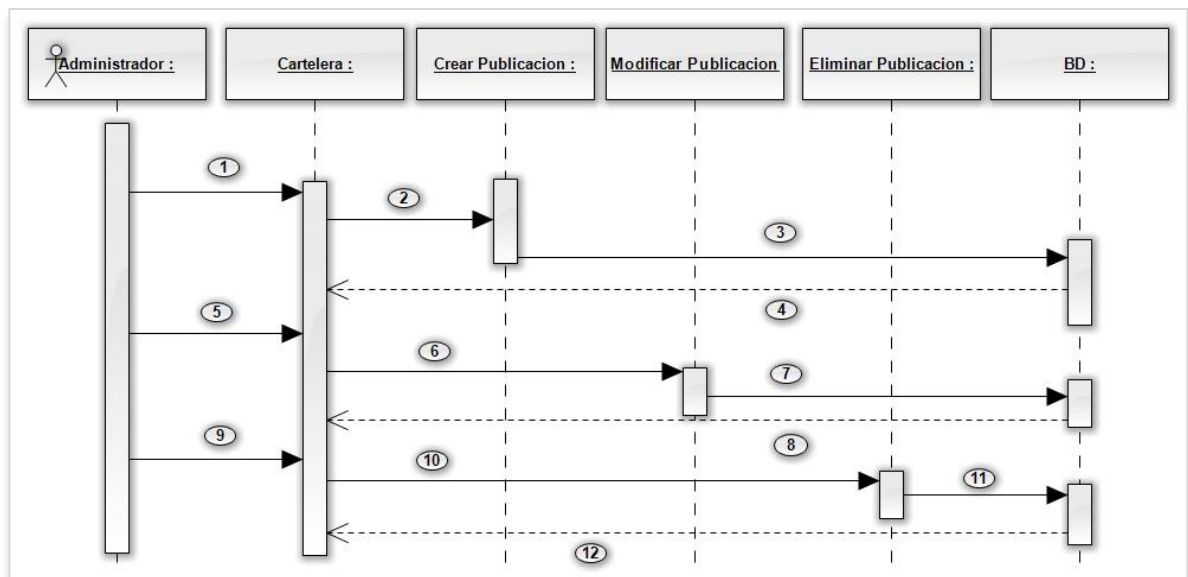
#### Secuencia Modificar Decisión de Solicitudes.

1. El usuario con categoría Comité Proyectos ingresa a la Interfaz Modificar Decisión de Solicitudes, donde encontrará las solicitudes ya evaluadas en la sesión Actual.
2. El Comité tiene la opción de Modificar, Evaluar o cambiar una decisión ya tomada en la sesión ingresando al formulario de Modificación.

3. El sistema envía a la base de datos la nueva decisión tomada por el comité, haciendo los respectivos cambios.
4. El sistema después de los cambios, muestra según la decisión tomada en la interfaz Modificar Decisión de Solicitudes.

#### 4.1.4.3.3. Modelo de Procesos del Sistema Cartelera General.

Figura 24: Diagrama de Secuencias Cartelera General Administrador (Cartelera).



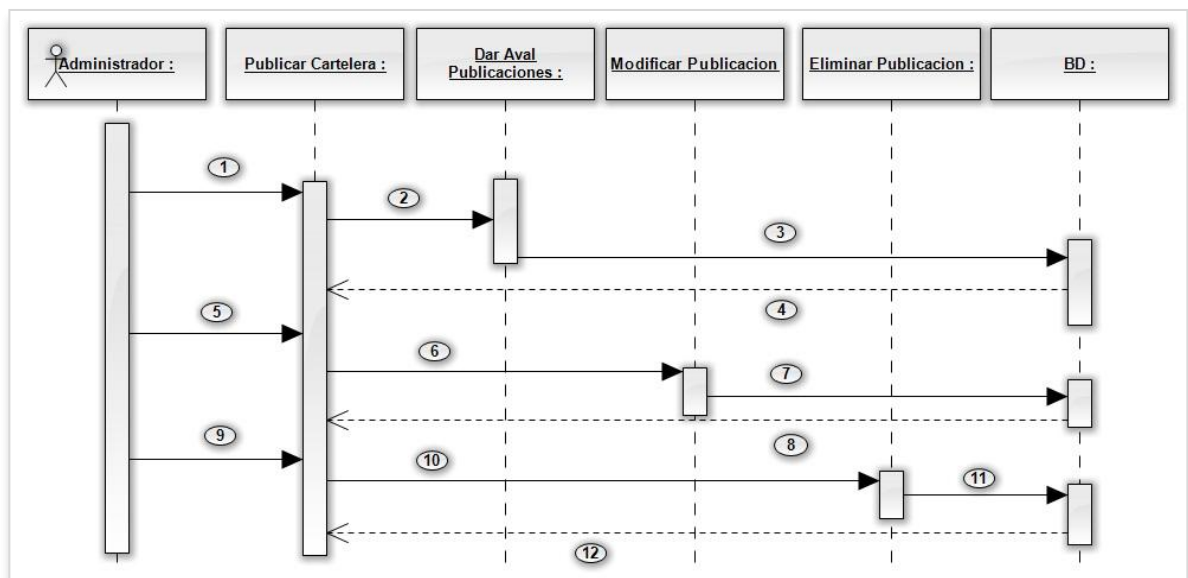
Fuente: Autores.

#### Secuencia Crear, Modificar y eliminar Publicaciones (Administrador).

1. El usuario con categoría Administrador ingresa a Cartelera.
2. El Administrador al ingresar a Cartelera tiene la opción de crear Publicación, Donde encontrará un Formulario para la realización de la Publicación, podrá publicarla en el momento, en el futuro o solo guardarla.
3. Al realizar la publicación el sistema guarda en la BD la Publicación.
4. El sistema después de la creación imprime en la interfaz Cartelera, la Publicación.

5. El administrador ingresa a Cartelera para ver todas las publicaciones Cartelera General de todos los usuarios.
6. El Administrador puede también Modificar una Publicación ya existente, por la opción Modificar.
7. Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos modificados.
8. El sistema después de la modificación me imprime la publicación ya modificada en la interfaz de Cartelera.
9. El administrador ingresa a Cartelera para ver todas las publicaciones Cartelera General de todos los usuarios.
- 10.El administrador puede también Eliminar una Publicación que se encuentre En Línea, No Publicada o Caducada, propias o de cualquier usuario, por la opción Eliminar.
- 11.Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos eliminados.
- 12.El sistema después de eliminar actualiza la interfaz de Cartelera.

Figura 25: Diagrama de Secuencias Cartelera General Administrador (Publicar Cartelera).

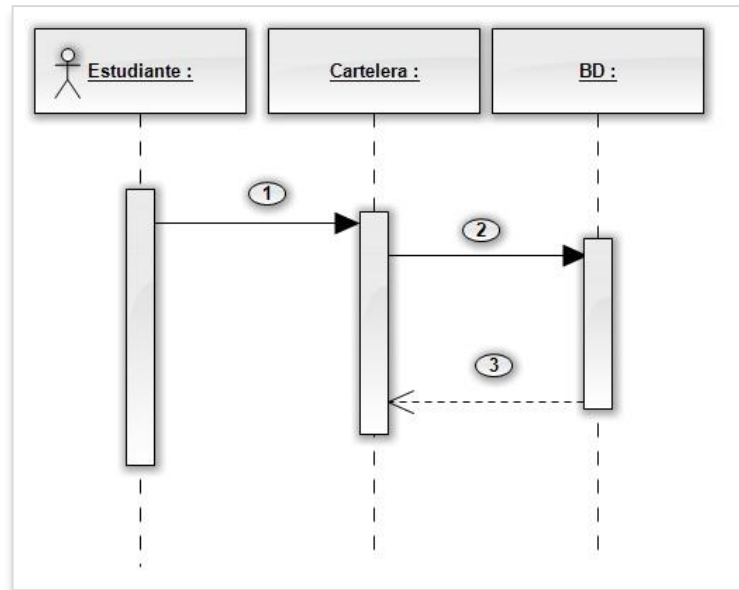


Fuente: Autores.

**Secuencia Dar Aval, Modificar y Eliminar Solicitudes de Publicación.  
(Administrador)**

1. El usuario con categoría Administrador ingresa a Publicar Cartelera.
2. El Administrador al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de dar Aval a las solicitudes de Publicación de otros usuarios.
3. Al dar aval a la solicitud de publicación el sistema guarda en la BD la Publicación.
4. El sistema después de dar aval imprime en la interfaz Publicar Cartelera Actualizada.
5. El usuario con categoría Administrador ingresa a Publicar Cartelera donde ve las solicitudes de publicación de todos los usuarios.
6. El Administrador puede también Modificar una solicitud de Publicación, por la opción Modificar.
7. Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos modificados.
8. El sistema después de la modificación me imprime la solicitud de publicación ya modificada en la interfaz de Cartelera.
9. El administrador ingresa a Cartelera para ver todas las solicitudes de publicaciones en Cartelera General de todos los usuarios.
10. El administrador puede también Eliminar una solicitud de Publicación que se encuentre.
11. Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos eliminados.
12. El sistema después de eliminar actualiza la interfaz de Publicar Cartelera.

Figura 26: Diagrama de Secuencias Cartelera General Usuario (Cartelera).

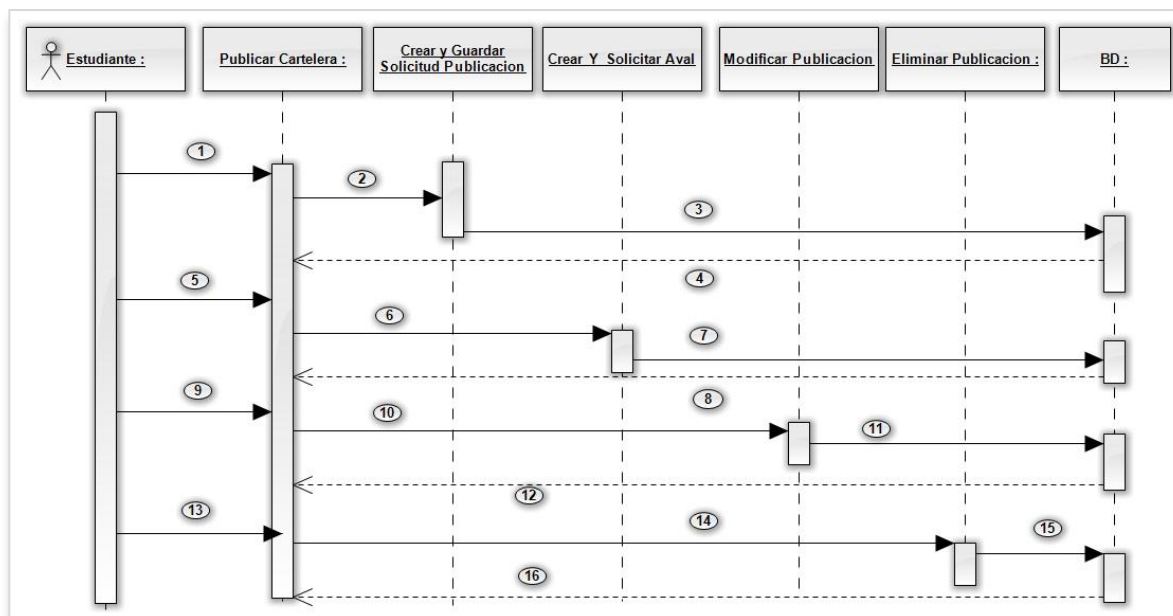


Fuente: Autores.

### **Secuencia Ver cartelera (Estudiante)**

1. El usuario con categoría estudiante ingresa a la interfaz cartelera.
2. El sistema consulta en la base de datos las publicaciones vigentes que se encuentran en línea en cartelera.
3. El usuario Visualiza las Publicaciones vigentes en línea actualmente publicadas en la interfaz Cartelera.

Figura 27: Diagrama de Secuencias Cartelera General Usuario (Publicar Cartelera).



Fuente: Autores.

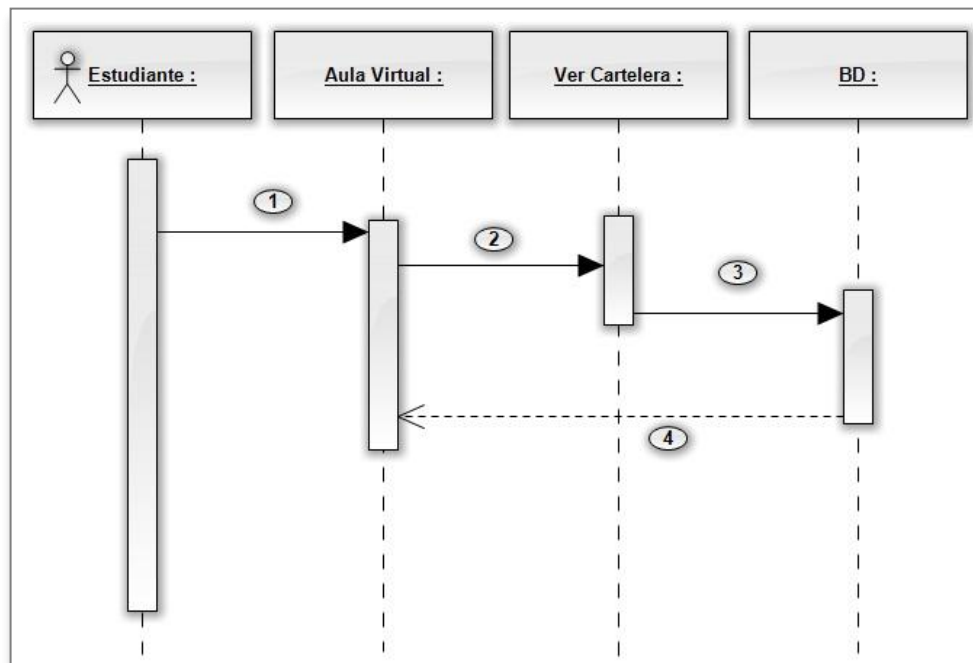
**Secuencia Solicitar Publicaciones, Crear, Modificar, Eliminar (Estudiante)**

1. El usuario con categoría Estudiante ingresa a Publicar Cartelera.
2. El usuario al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de crear y guardar Solicitudes de Publicación.
3. Al crear y guardar solicitud de publicación el sistema guarda en la BD la solicitud de Publicación.
4. El sistema después de guardar imprime en la interfaz Publicar Cartelera Actualizada.
5. El usuario con categoría Estudiante ingresa a Publicar Cartelera.
6. El usuario al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de crear y enviar al administrador Solicitudes de Publicación para que éste de aval.
7. Al crear y enviar al administrador solicitudes de publicación el sistema guarda en la BD la solicitud de Publicación.
8. El sistema después de guardar imprime en la interfaz Publicar Cartelera Actualizada.

9. El usuario con categoría Estudiante ingresa a Publicar Cartelera.
- 10.El usuario al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de Modificar sus Publicaciones o solicitud de publicaciones.
- 11.Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos modificados.
- 12.El sistema después de modificar actualiza la interfaz de Publicar Cartelera
- 13.El usuario con categoría Estudiante ingresa a Publicar Cartelera.
- 14.El usuario al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de Eliminar sus Publicaciones o solicitud de publicaciones.
- 15.Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos eliminados.
- 16.El sistema después de eliminar actualiza la interfaz de Publicar Cartelera

#### 4.1.4.3.4. Modelo de Procesos del Sistema Cartelera Aula Virtual.

Figura 28: Diagrama de secuencia Ver Publicaciones Cartelera Aula Virtual Estudiante

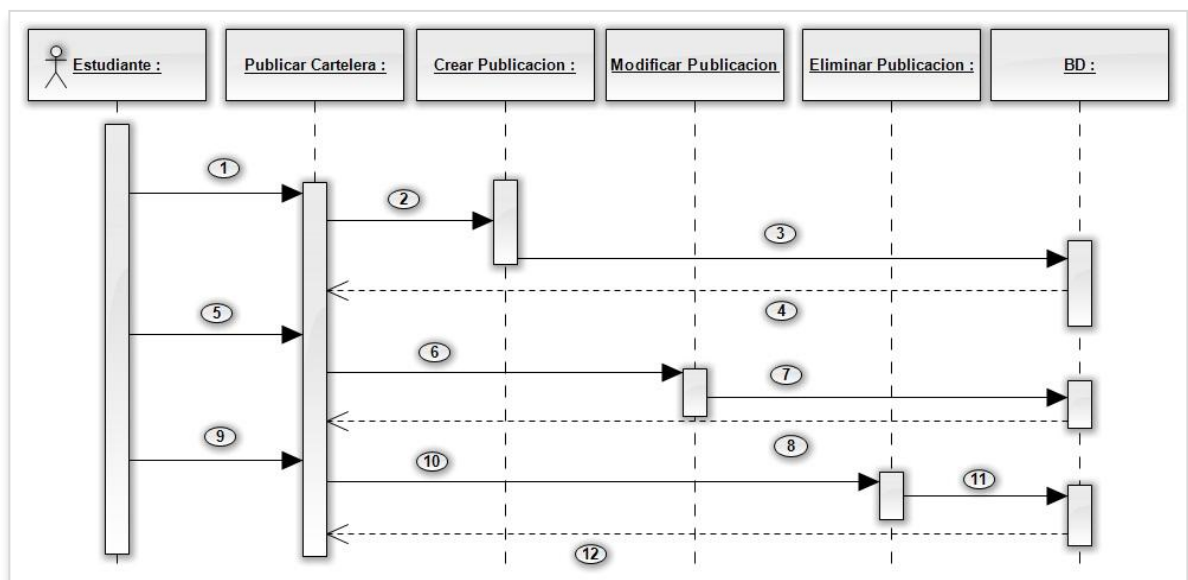


Fuente: Autores.

### Secuencia Ver Publicaciones en Cartelera Aula Virtual (Estudiante).

1. El usuario con categoría estudiante ingresa a la interfaz Aula Virtual.
2. El usuario ingresa a Ver las publicaciones “En Línea” por Ver Cartelera.
3. El sistema consulta en la base de datos las publicaciones vigentes que se encuentran en cartelera.
4. El usuario Visualiza las Publicaciones en la interfaz del Aula Virtual.

Figura 29: Diagrama de secuencia Crear, Modificar y eliminar Publicacion Cartelera Aula Virtual Estudiante.



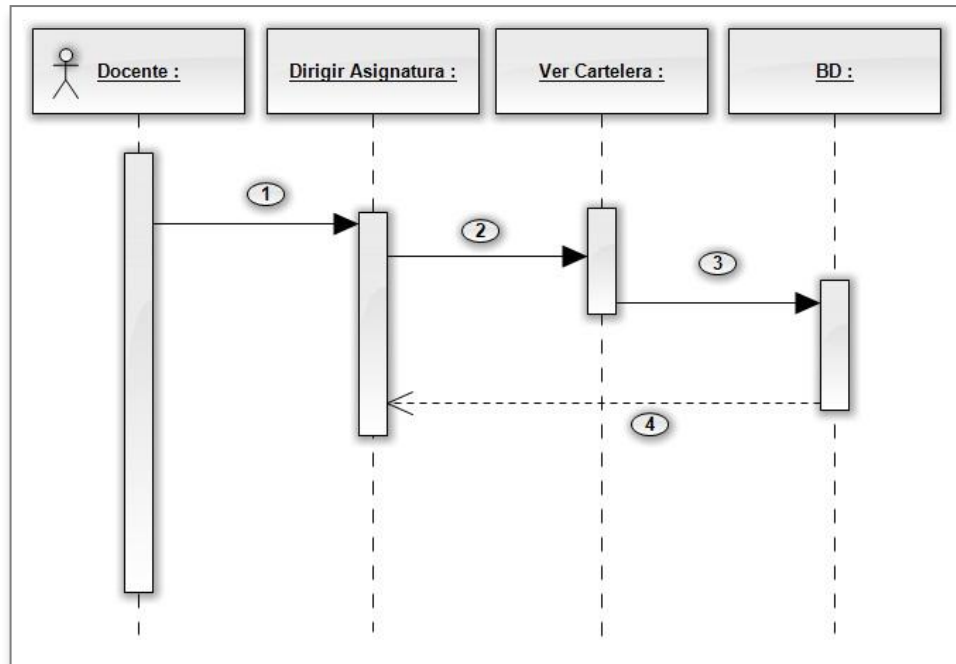
Fuente: Autores.

### Secuencia Crear, Modificar y eliminar Publicaciones (Estudiante).

1. El usuario con categoría Estudiante ingresa a acceder aula, Publicar Cartelera.
2. El Estudiante al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de crear Publicación, Donde encontrará un Formulario para la realización de la Publicación.
3. Al realizar la publicación el sistema guarda en la BD la Publicación.

4. El sistema después de la creación imprime en la interfaz Publicar Cartelera, la Publicación.
5. El estudiante ingresa a Publicar Cartelera para realizar las opciones de cartelera de Aula Virtual.
6. El Estudiante puede también Modificar una Publicación ya existente, por la opción Modificar.
7. Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos modificados.
8. El sistema después de la modificación me imprime la publicación ya modificada en la interfaz de publicar cartelera.
9. El estudiante ingresa a Publicar Cartelera para realizar las opciones de cartelera de Aula Virtual.
10. El Estudiante puede también Eliminar una Publicación que se encuentre en Línea, No publicada o caducada, por la opción Eliminar.
11. Se envía la Actualización de las publicaciones con los cambios realizados para que la BD guarde los nuevos cambios.
12. Se suprime de la lista Cartelera Aula Virtual la Publicación que se ha eliminado anteriormente.

Figura 30: Diagrama de secuencia Ver Publicaciones Cartelera Aula Virtual Docente.

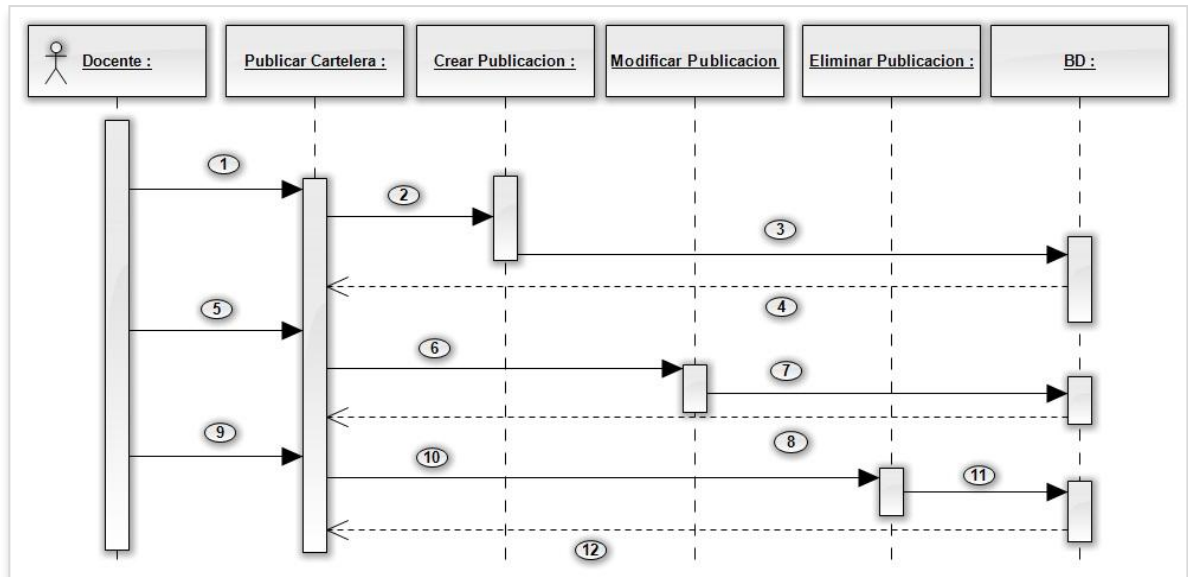


Fuente: Autores.

**Secuencia Ver Publicaciones en Cartelera Aula Virtual (Docente).**

1. El usuario con categoría Docente ingresa a la interfaz Dirigir Asignatura.
2. El usuario ingresa a Ver las publicaciones “En Línea” por Ver Cartelera
3. El sistema consulta en la base de datos las publicaciones vigentes que se encuentran en cartelera.
4. El usuario Visualiza las Publicaciones en la interfaz de Dirigir Asignatura.

Figura 31: Diagrama de secuencia Crear, Modificar y Eliminar Cartelera Aula Virtual (Docente)



Fuente: Autores.

### Secuencia Crear, Modificar y Eliminar Publicaciones (Docente).

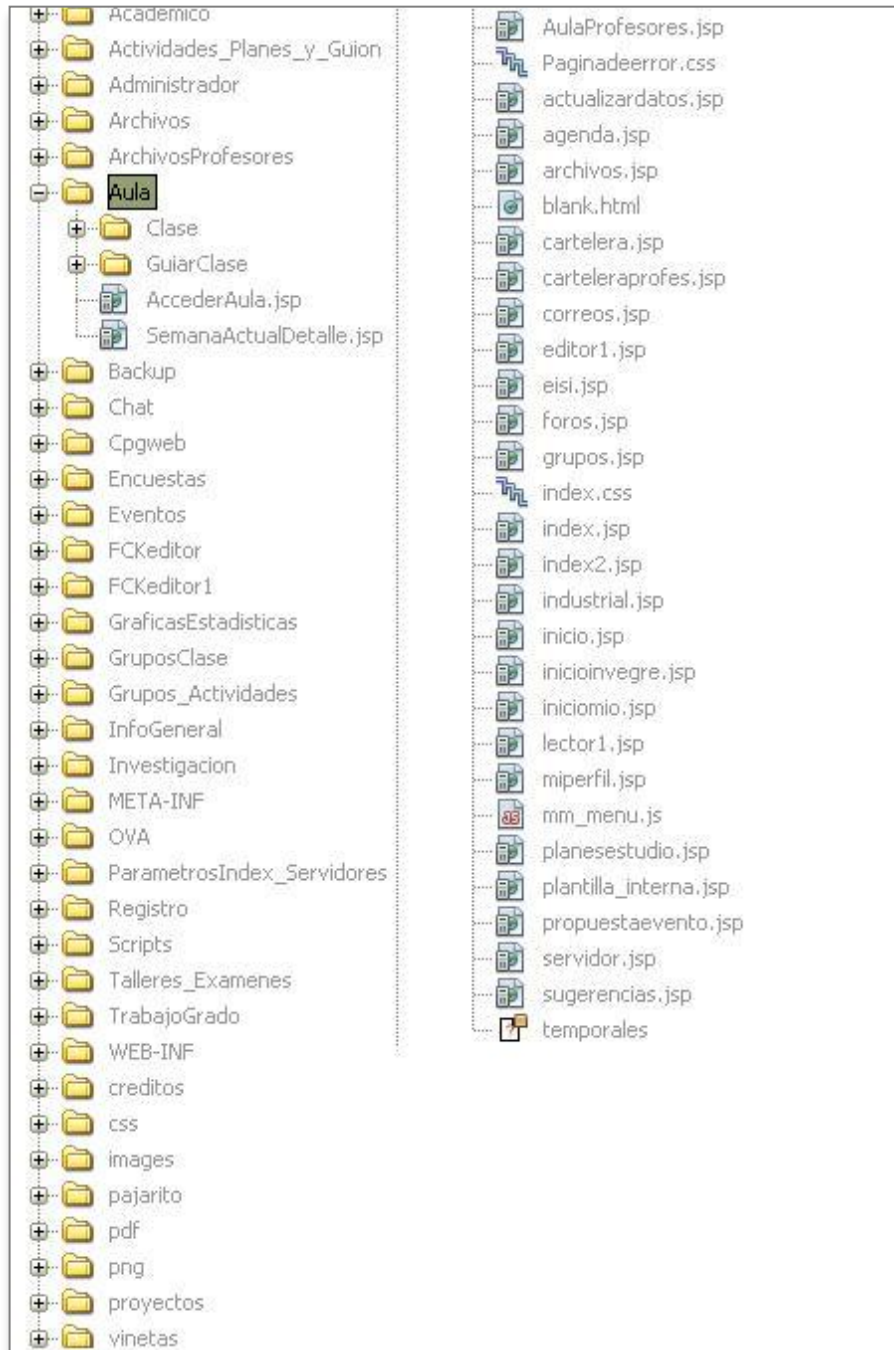
1. El usuario con categoría Docente ingresa a Dirigir Asignatura, Publicar Cartelera.
2. El Docente al ingresar a Publicar Cartelera tiene la opción de crear Publicación, Donde encontrará un Formulario para la realización de la Publicación.
3. Al realizar la publicación el sistema guarda en la BD la Publicación.
4. El sistema después de la creación imprime en la interfaz Publicar Cartelera, la Publicación.
5. El Docente ingresa a Dirigir Asignatura, Publicar Cartelera para realizar las opciones de cartelera de Aula Virtual.
6. El Docente puede también Modificar una Publicación ya existente de todos los estudiantes, por la opción Modificar.
7. Se envía la actualización a la base de datos con los nuevos campos modificados.
8. El sistema después de la modificación me imprime la publicación ya modificada en la interfaz de publicar cartelera.

9. El Docente ingresa a Publicar Cartelera para realizar las opciones de cartelera de Aula Virtual.
10. El Docente puede también Eliminar una Publicación que se encuentre en Línea, No Publicada o Caducada, por la opción Eliminar.
11. Se envía la Actualización de las publicaciones con los cambios realizados para que la BD guarde los nuevos cambios.
12. Se suprime de la lista Cartelera Aula Virtual la Publicación que se ha eliminado anteriormente.

#### 4.1.5. Estructura de Directorios del sitio EISIWeb.

En el portal también se trabajó con una estructura de carpetas y de páginas que se listan y describen a continuación:

Figura 32: Carpetas y archivos del servidor.



Fuente: Autores.

**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 portal. En la subcarpeta classes se encuentran los archivos .class, los cuales son generados al compilar los JavaBeans 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 portal 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 portal, pero estas son animaciones o archivos punto gif.

**Scripts:** En este directorio se encuentran almacenados todos los scripts o archivos .js que maneja el portal. Cada vez que se cree 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, actualización y validación de datos del usuario, 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 archivos .pdf que se cargan al portal mediante los diferentes servicios como cartelera, noticias, destacados, 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 o desarrollo que existen en la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática 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.

**Infogeneral:** Como su nombre lo indica allí se encuentran los archivos relacionados con información general del portal, 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, el cual permite al usuario mostrar su perfil (hoja de vida). La subcarpeta AdminServiciosImage contiene los archivos que administran las imágenes para el servicio Mi Perfil, estos permiten al usuario subir una imagen al portal para luego publicarla en su perfil. El nombre de los archivos asociados con estos servicios inicia con las palabras Mi 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 de Sistemas e Informática 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 EISI Hoy – Propuestas actuales, donde se permite proponer un evento, unirse y mostrar los eventos a realizarse próximamente, el nombre de estos archivos inicia con la palabra Propuestas.

**Images:** Aquí se almacenan las imágenes e íconos utilizados y 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 el servicio 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 la página de inicio del portal.

- **ImagesEditor:** Aquí se almacenan las imágenes que son cargadas por medio del FCKeditor, generalmente son las imágenes que se cargan desde cartelera, noticias y destacados.
- **ImagenHerramienta:** Aquí se almacenan las imágenes correspondientes a los íconos que conforman la barra de herramientas.
- **ImagBanner:** Aquí se almacenan las imágenes y animaciones que se utilizan en el Banner del portal. Estas imágenes son cargadas por el módulo de Administrador a través del servicio Adm. Varios – Banner- Cambiar Imagen - Banner.
- **Imag\_grup:** Aquí están almacenados los logos correspondientes a los diferentes grupos de investigación de la escuela.
- **Banner:** Aquí 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:** Aquí 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 cuales 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 solo 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.

**Aula:** Dentro de este directorio se encuentra los archivos que permiten dar acceso al aula virtual y administrarla en cuanto a las calificaciones por actividad y por plan de actividad, por parte del docente.

- Clase: Dentro de esta carpeta van todos los archivos pertenecientes al desarrollo de las actividades de conforman el aula.

**Administrador:** Dentro de este directorio se encuentran las páginas dirigidas exclusivamente a los usuarios con perfil administrativo dentro del portal, estas páginas tienen en común que su nombre esta precedido por la palabra admin.

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

- Administrar el banner, donde se permite cambiar la imagen del banner
- Administrar servicios, donde se pueden mantener y ordenar los demás servicios que ofrece el portal.
- Administrar sugerencias, servicio que permite atender las sugerencias, eliminarlas y verlas de acuerdo al criterio seleccionado.
- Administrar usuarios, permite enviar correos a los usuarios, cambiar claves, 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 portal.
- Administrar base de datos, permite actualizar la Base de Datos (actualizar usuarios de manera semestral o periódica, actualizar matricula, 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.
- 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 portal, de acuerdo al área o ítem al cual haga referencia dicho archivo.

**Backup:** En este directorio se guardan las copias de seguridad que se hacen de la base de datos en un archivo .zip, a través del servicio admin. Backup, contenido en el módulo Administrador.

**Créditos:** Aquí se encuentran las imágenes .gif de los colaboradores, integrantes y demás personas que han contribuido en el desarrollo del portal EISIWeb.

**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 portal.

**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 la encuesta.

**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).

#### **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
- Lenguaje Java
- NetBeans, IDE para desarrollar las clases de Java.
- Servidor Jakarta Tomcat
- Bloc de notas para desarrollar con HTML
- Manejador de Base de datos, MySQL 5.0.

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 el Servidor Cormorán. Según el diseño realizado para el primer prototipo se modificó algunas tablas y se crearon otras, también se trabajo siguiendo la estructura de directorios mencionada anteriormente. Actualmente el tamaño del portal es de 490 MB.

Las pruebas se llevaron a cabo en cada subsistema propuesto, verificando que las validaciones realizadas respondieran a lo dispuesto, de esta manera, se observó que la captura de datos, selección de ítems, almacenamiento de información y los contenidos de los datos eran validados correctamente, evitando que se incluyera información incorrecta en la base de datos.

Los servicios se implantaron uno a uno y se puso a disposición de usuarios en el transcurso del desarrollo del proyecto, todos los usuarios del portal EISIWeb han hecho uso de los servicios implantados; en este periodo se han corregido algunos detalles superficiales; pero en su totalidad el portal ha funcionado como se propuso. En el capítulo 6 se presentan las pruebas realizadas al sistema. Los servicios desarrollados para el portal de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática luego de pasar ciertas pruebas fueron también implantados los portales Escuelas de Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica, Geología e Ingeniería de Petróleos, lugares donde el grupo Calumet también ejerce labores de desarrollo, mantenimiento, administración y soporte.

## **4.2. MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN**

### **4.2.1. Actividad de Mantenimiento.**

Una vez puesto en funcionamiento un sistema, es inevitable que falle ocasionalmente debido a errores en el código fuente o falta de pruebas exhaustivas. En consecuencia, una de las actividades del mantenimiento de sistemas es corregir errores; los usuarios del sistema informan sobre la necesidad

de nuevas funcionalidades y sobre los errores encontrados durante el uso. 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:

- Colaborar a integrantes del grupo Calumet en la parametrización del sitio EISIWeb para que la implantación en otras escuelas se realizara de una manera más fácil.
- Colaborar constantemente adaptando los servicios de EISIWeb al portal de la escuela de Geología e Ingeniería Civil.
- Dar solución a los problemas de código que se puedan presentar y que impidan el correcto funcionamiento de los servicios debido a diferentes factores (parametrización, migración del sitio a versiones nuevas de Tomcat y Java), estos problemas se deben ir solucionando a medida que van surgiendo.
- Implantar el sitio en otras escuelas. Modificar JavaBeans para filtrar la información descargada desde la D.S.I.-U.I.S. (División de Servicios de Información) de acuerdo a la escuela que se necesitaba.
- Realizar en el portal EISIWeb los enlaces a portales de otras escuelas que actualmente soporta el grupo Calumet.
- Revisar archivos del portal EISIWeb y borrar los que ya no eran utilizados.
- Se Modifico los foros por niveles para todas la áreas y automáticamente se crean carpetas para guardar los archivos de todas las materias, esto se ejecuto dentro de la escuela de Geología.

#### **4.2.2. Actividad de Soporte a Usuarios.**

Es importante mantener una comunicación abierta con los usuarios y directivos, 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 los problemas al usar el sistema y los encargados del soporte responden con: cambios en los procedimientos de operación, información adicional y proposición de mejoras. A continuación se listan algunas de las labores realizadas:

- Restablecimiento de contraseña a usuarios.
- Brindar jornadas de capacitación sobre manejo del sitio, creación de servicios, labores de administración y nociones básicas de programación a los nuevos integrantes nuevos del grupo Calumet.
- Aclara dudas a usuarios sobre la utilización de algunos servicios.
- Dar respuesta y solucionar problemas a usuarios a través del buzón de sugerencias.
- Brindar orientación a los estudiantes nuevos de las escuelas de Ingeniería Industrial, Civil, Mecánica, petróleos, Geología y Sistemas, acerca de la manera de registrarse en el portal WEB.

### **4.2.3. 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 y que sólo debe acceder personal autorizado. Por esto al administrador se le delegan funciones especiales y acceso a esta información, además es el encargado de asignar permisos a los usuarios del sistema.

Al administrador del portal 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:

- Realizar periódicamente copias de las bases de datos Diamante y División.
- Realizar constantemente copias de los archivos del sitio EISIWEB.
- Dar aval a las solicitudes de publicación de los usuarios en cartelera web.
- Atender las sugerencias hechas por los usuarios del sistema.
- Actualizar periódicamente las bases de datos con respecto a la información que ofrece la D.S.I.-U.I.S., para que el portal cuente con información actualizada.

## 5. MANUAL DE USUARIO

A continuación se presenta un manual que sirve de guía al usuario para acceder a los diferentes servicios realizados, se explica su manejo básico. Se inicia mostrando la manera de ingresar al sitio y luego a cada uno de los servicios.

### 5.1. INGRESO AL SISTEMA

El ingreso al portal EISIWEB se hace vía Internet mediante la dirección:  
<http://cormoran.uis.edu.co/eisi/>

Figura 33: Interfaz: Índice del Sitio EISIWeb.

The screenshot displays the EISIWeb interface. At the top, there is a logo and the text "Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática". Below this, a section titled "Plancha No.2:" lists six students with their names and photos. To the right of the photos are logos for the "Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas" and "Universidad Industrial de Santander". Below the student list is a "Registro" (Registration) form with fields for "Usuario:" and "Contraseña:", a radio button for "Usuario EISI" and "Administrador", and an "Ingreso" (Login) button. There are also links for "¿Olvidó su contraseña?" and "¿No se ha registrado? Hágalo aquí.". To the right of the registration form is an "Agenda EISI | Próximos Eventos" section with two entries: "2011-06-29 Examen Único Preparatorio, Escuela de Derecho. (Pregrado Acuerdo 01 de 2011)" and "2011-07-01 Julio 1 al 15, Vacaciones del personal docente. (Pregrado Acuerdo 01 de 2011)". Below the agenda is a "Ver mas [+]" link. At the bottom, there is a blue button labeled "PROPUESTAS PLANCHA N° 2 ACEIS" and a small cartoon image of a green creature.

Fuente: Autores.

Mediante esta interfaz el usuario puede acceder a algunos servicios que son públicos, para los cuales no será necesario registrarse como lo son información

general, créditos, recurso humano, etc. Pero existen muchos servicios que son de carácter privado y que solo están activos para miembros registrados en el sitio Web. Para acceder a estos servicios el usuario debe necesariamente registrarse, actividad que se lleva a cabo a través de la sección de registro que se muestra a continuación:

Figura 34: Interfaz: Registro en el Sistema.



Registro

Usuario:

Contraseña:

Usuario EISI

Administrador

**Ingreso**

[¿Olvidó su contraseña?](#)

[¿No se ha registrado?  
Hágalo aquí.](#)

Fuente: Autores.

En estas casillas el usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña, selecciona el perfil por el que quiere acceder: Usuario EISI ó Administrador. El perfil administrador sólo está asignado a algunos usuarios especiales como son directivas de la escuela, miembros del grupo software Calumet y profesores.

Después de registrarse e ingresar el usuario se encuentra con la interfaz de inicio, donde puede acceder a cada uno de los servicios desarrollados, a través de cuatro niveles de menús:

Figura 35: Niveles de Menús.



Fuente: Autores.

**Nivel 1:** Se encuentran los servicios principales del portal web y algunos módulos que son de relevancia.

**Nivel 2:** Se listan los servicios que preceden al primer nivel y que tienen alguna relación con este. En este nivel también van los distintos módulos que se desarrollen para el portal web.

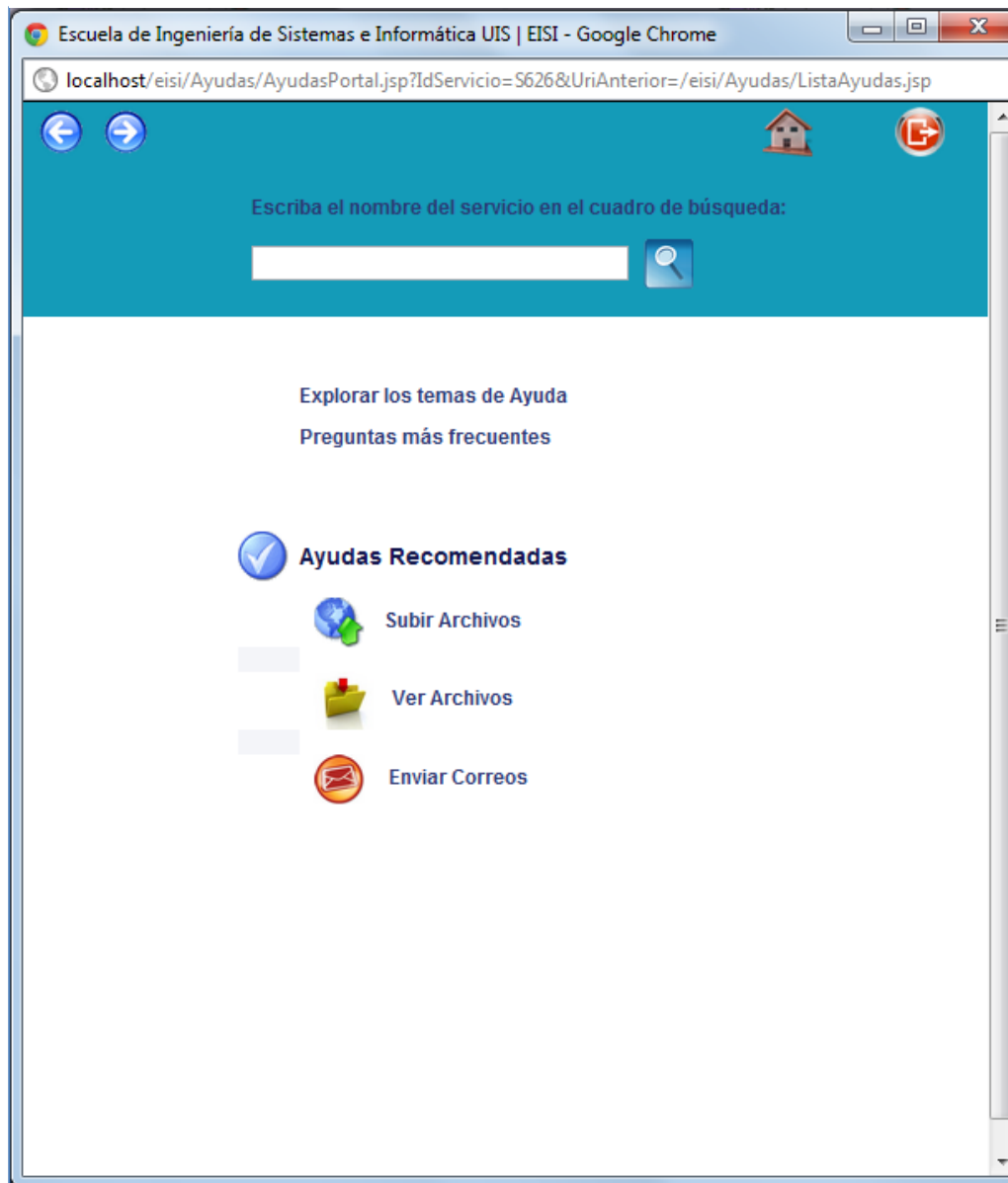
**Nivel 3:** Es una etiqueta que hace referencia a los servicios específicos de cada módulo y que se encuentran en el siguiente nivel.

**Nivel 4:** Se listan los servicios que solo se implementan para un módulo particular.

## 5.2. SERVICIO DE AYUDAS DEL PORTAL

### 5.2.1. Interfaz Ayudas para usuarios.

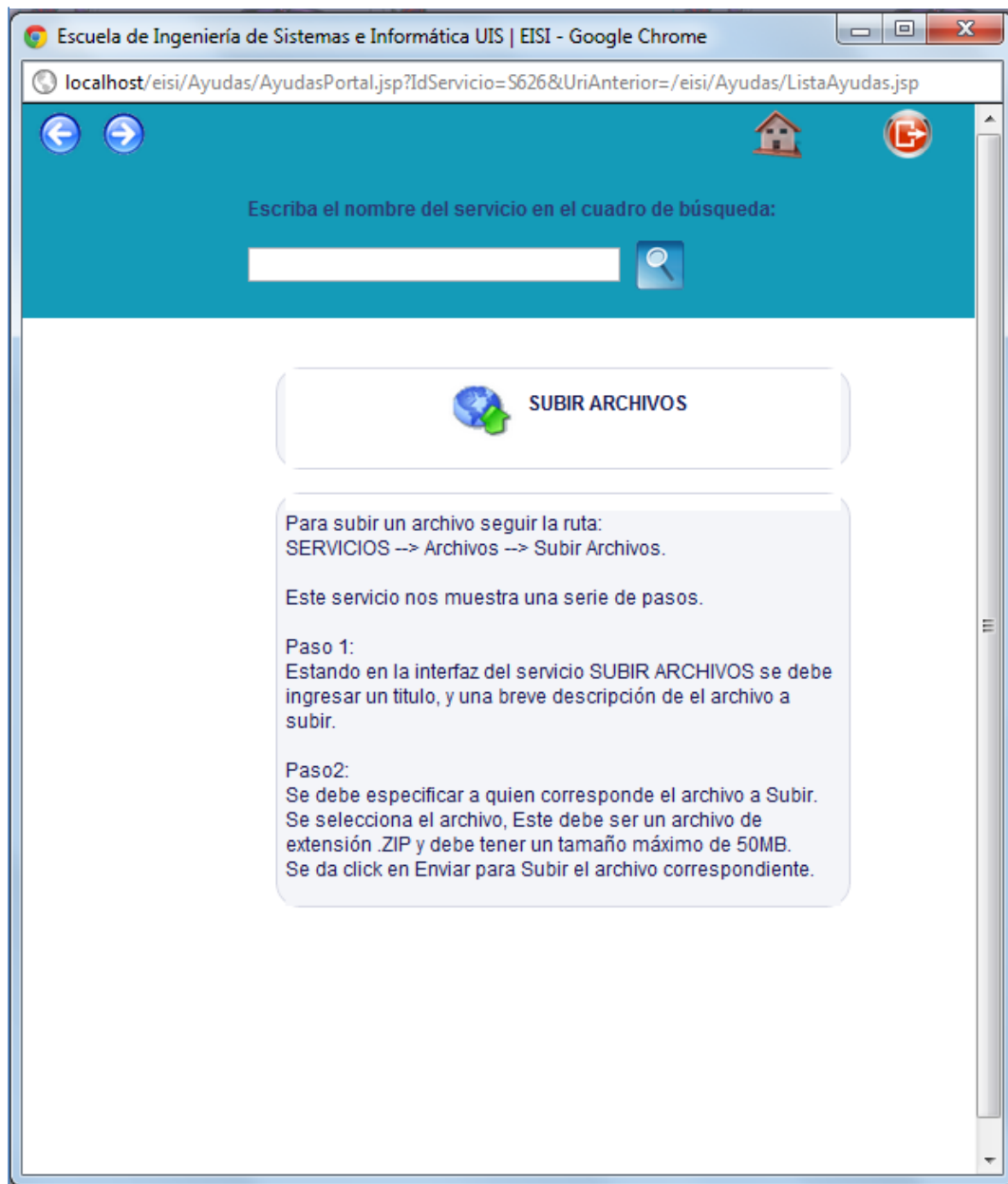
Figura 36: Interfaz Ayudas Usuario.



Fuente: Autores.

En esta interfaz el usuario puede hacer una búsqueda de la ayuda que desee, explorar los temas, preguntas mas frecuentes y algunas ayudas recomendadas.

Figura 37: Ver ayuda Usuarios.



Fuente: Autores.

Aquí el usuario ve de forma detallada la ayuda seleccionada.

## 5.2.2. Interfaz Ayudas para Administradores.

Figura 38: Interfaz ayudas Administrador

CRÉDITOS ▾ INFO. GENERAL ▾ RECUR. HUMANO ▾ SERVICIOS ▾ TRABAJOS DE GRADO ▾ PROGRAMAS ▾ ESI HOY ▾ GRUPOS ▾

Ayudas

SERVICIOS > Ayudas

LISTA DE AYUDAS:

VISUALIZAR AYUDA

AGREGAR NUEVA AYUDA

Ayuda	Titulo Ayuda	Contexto	Modificar	Eliminar
AP1	SUBIR ARCHIVOS	Para subir un archivo seguir la ruta: SERVICIOS --> Archivos --> Subir Archivos.  Este servicio nos muestra una serie de pasos.  Paso 1: Estando en la interfaz del servicio SUBIR ARCHIVOS se debe ingresar un titulo, y una breve descripción de el archivo a subir.  Paso2: Se debe especificar a quien corresponde el archivo a Subir. Se selecciona el archivo, Este debe ser un archivo de extensión .ZIP y debe tener un tamaño máximo de 50MB. Se da click en Enviar para Subir el archivo correspondiente.	Modificar	Eliminar

Fuente: Autores.

Esta es la interfaz del administrador, en donde vera listadas todas las ayudas, podrá modificar o eliminar alguna ayuda cuando desee así como agregar alguna nueva.



Esta es la interfaz para hacer una ayuda nueva, se debe clasificar por tema, asignarle algún título, contexto y opcionalmente una imagen o un video.

Para modificar alguna ayuda ya existente, por el botón “Modificar”

### 5.3. SERVICIO MODIFICAR DECISIONES DE SOLICITUDES

Figura 40: Ubicación Servicio Modificar Decisiones de Solicitud.

The screenshot shows the user interface for 'Modificar Decisiones de Solicitudes'. At the top, there is a header with the logo of the 'ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA' and the 'Universidad Industrial de Santander'. Below the header is a navigation menu with options like 'CRÉDITOS', 'INFO. GENERAL', 'RECUR. HUMANO', 'SERVICIOS', 'TRABAJOS DE GRADO', 'PROGRAMAS', 'EISI-HOY', and 'GRUPOS'. The main content area is titled 'Modificar Decisiones de Solicitudes' and shows a breadcrumb trail: 'TRABAJOS DE GRADO > Sesión Comité T.G. > Otros. > Modificar Decisiones de Solicitudes'. On the left side, there is a sidebar menu with options: 'Orden del Día T.G.', 'Estudio De Solicitudes T.G.', 'Evaluación de Temas T.G.', 'Planes con Concepto Evaluador T.G.', 'Asignar Evaluadores T.G.', 'Asignar Calificadores T.G.', 'Observaciones Generales T.G.', 'Otros.', 'Modificar Decisiones' (highlighted with a red box and a red arrow), 'Modificar Decisiones de Solicitudes', and 'Acta en Construcción.'. The main content area displays a table of evaluated requests. The table has a header 'SOLICITUDES EVALUADAS' and a sub-header 'SE LISTAN LOS NOMBRES DE LOS PROYECTOS CUYAS SOLICITUDES YA FUERON EVALUADAS EN LA SESION ACTUAL'. The table is divided into several sections: 'Solicitudes Aprobadas' (with a list of projects and a 'Retirar Autor' button), 'Solicitudes Rechazadas' (with the message 'No hay solicitudes Rechazadas en esta Sesión'), 'Solicitudes en estudio por el comité' (with the message 'No hay solicitudes en estudio del comité en esta Sesión'), 'Solicitudes para estudio del Evaluador' (with the message 'No hay solicitudes para estudio del evaluador en esta Sesión'), 'Solicitudes en espera del nuevo documento del plan' (with the message 'No hay solicitudes en espera del nuevo documento del plan en esta Sesión'), and 'Solicitudes para modificaciones por los autores' (with the message 'No hay solicitudes para modificaciones por los autores en esta Sesión').

Fuente: Autores.

Una vez iniciada la sesion del dia por el comité de trabajos de grado se despliega en la parte izquierda un menu con todos los servios prestados, en la parte inferior de este menu esta ubicado este nuevo servicio de “Modificar Decisiones” en donde se podrá cambiar alguna decision ya tomada sobre alguna solicitud estudiada en la sesion del dia.

Al dar click en este servicio se listan los nombres de los proyectos cuyas solicitudes ya fueron evaluadas en la sesion actual, clasificados por tipo de solicitud.

Al hacer click en el titulo se abre nuevamente la solicitud para tomar alguna decision, cambiando asi la primera decision tomada.

Figura 41: Servicio Modificar Decisiones de Solicitud.

Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas  
miércoles, 06 julio de 2011

Universidad Industrial de Santander

Elberto Carrillo Rincón- Usuario EISI

CRÉDITOS INFO. GENERAL RECUR. HUMANO SERVICIOS TRABAJOS DE GRADO PROGRAMAS EISI-HOY GRUPOS

Modificar Decision de Solicitudes

TRABAJOS DE GRADO > Sesion Comite T.G. > Otros. > Modificar Decision de Solicitudes

Esta solicitud fue Aprobada por el comite en la sesión actual

Fecha	06 de Julio del 2011
Comentario	Aprobada en la sesion de dia

**EVALUACION DE SOLICITUDES**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

Aval Director:	El Director No Reviso esta Solicitud
Aval Autores:	2040075 Glenis Eliana Calderon Rojas: Dígito 1995624 Julian Alberto Martinez Penaloza: No Reviso
Fecha de Inscripcion:	2011-07-06
Tipo de Solicitud:	Retirar Autor
Descripción:	Solicito el retiro del estudiante Alexander Pico Hernandez, debido a que se encuentra fuera de la ciudad y no puede realizar el proyecto con el grupo. Gracias
Título del Proyecto:	Administración, Soporte a Usuarios, Mantenimiento Del Sistema Actual, Análisis, Diseño, Desarrollo E Implementación De nuevos servicios Para El Portal Web De Las Escuelas De Ingeniería Industrial y Petróleos.
Estado del Proyecto:	Plan con Evaluador
Modalidad:	Practica empresarial
Autores:	2040075 Glenis Eliana Calderon Rojas 1995624 Julian Alberto Martinez Penaloza
Director:	Fernando Ruiz Díaz

**RETIRAR AUTOR**

Autor retirado:	1981946 Alexander Pico Hernandez
-----------------	----------------------------------

**Para Uso Exclusivo del Comite de Proyectos**

Fecha:	2011-07-06
Asignar Evaluador:	Seleccione el Evaluador
Evaluación:	<input type="radio"/> Solicitud Rechazada <input type="radio"/> Solicitud en Estudio del comité <input type="radio"/> Solicitud para estudio del Evaluador <input type="radio"/> Solicitud en espera del nuevo documento del Plan <input type="radio"/> Solicitud Aplazada para Modificaciones
Observaciones:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Fuente HTML B I                    </p> </div>

Volver Enviar

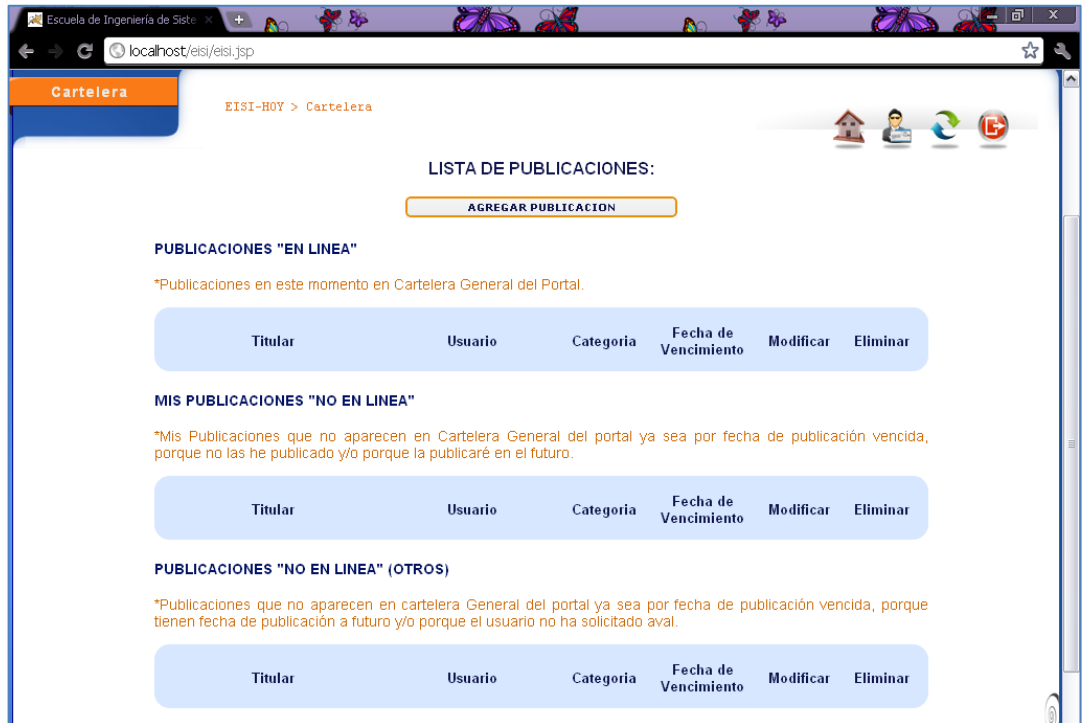
Fuente: Autores.

## 5.4. SERVICIO CARTELERA GENERAL

### 5.4.1. Cartelera General para administradores.

EISI-HOY > Cartelera

Figura 42: Cartelera General para administradores.



Fuente: Autores.

En esta cartelera el usuario cuenta con un listado de las publicaciones clasificadas de la siguiente manera:

1. **PUBLICACIONES "EN LINEA"**. \*Publicaciones en este momento en Cartelera General del Portal.
2. **MIS PUBLICACIONES "NO EN LINEA"**. Son las Publicaciones del usuario dueño de la sesión que no aparecen en Cartelera General del portal ya sea por fecha de publicación vencida, porque no las ha publicado y/o porque las publicará en el futuro.
3. **PUBLICACIONES "NO EN LINEA" (OTROS)**. Publicaciones de todos los demás usuarios que no aparecen en cartelera General del portal

publicadas, ya sea por fecha de publicación vencida, porque tienen fecha de publicación a futuro y/o porque el usuario no ha solicitado aval.

El usuario administrador tiene la opción de ver cualquiera de las publicaciones propias o de los demás usuarios, así como modificarlas o eliminarlas.

En la opción “AGREGAR PUBLICACION” el usuario podrá crear una nueva cartelera, guardarla, publicarla de una vez y/o publicarla en el futuro.

**EISI-HOY > Cartelera-- > AGREGAR PUBLICACION**

**Figura 43: Agregar publicación Administradores.**

\*No olvide guardar sus cambios

### Cartelera General

- Se publica información de interés para la comunidad como pasantías, prácticas empresariales, oportunidades de empleo, información concerniente a los procesos administrativos y académicos, proceso de matriculas, y otros.
- El servicio lo podrá ver por el Menú EISI-HOY > Cartelera.

### Nueva publicación

Fecha De Creación	Fecha De Publicación	Fecha De Vencimiento	
2011-07-06 Año-Mes-Día	<input type="text"/> Año-Mes-Día	<input type="text"/> Año-Mes-Día	Publicar: <input type="checkbox"/>

**TITULO:**

**EDITADO POR:** Glenis Eliana Calderon Rojas

Nota: En la página principal podrá observar el título,y el resumen de su publicación.

**IMAGEN:**

Haga clic aquí. Luego haga clic en el botón y siga por Ver servidor.

Para las imágenes recomendamos dimensiones de 240 de alto por 320 de ancho y no sobrepasar un tamaño de 25KB

**RESUMEN:**

Esta es una síntesis del artículo y se publicará en la página principal de Aula Virtual. Máximo use 10 líneas de la caja de texto.

**CONTEXTO:**

No guardar vacío este campo

Fuente: Autores.

Figura 44: Publicar Cartelera para Administradores.



Fuente: Autores.

En esta sesión el usuario administrador de la cartelera podrá ver las solicitudes de publicación de otros usuarios, modificarlas, eliminarlas y/o dar aval para publicarlas en el día o para publicarlas en el futuro.

#### 5.4.2. Cartelera General para Usuarios.

En este menú el usuario podrá ver la cartelera General del portal, es decir todas las publicaciones que se encuentran en línea en el momento en el sitio de la escuela, cabe recalcar que esta es la misma cartelera que se encuentra en el índice o página inicial del sitio.

El usuario se encontrará con una lista vertical de todas las publicaciones en línea del portal, con el título, resumen, imagen y el nombre de la persona que editó la publicación; también encontrará la opción “ver más...” en donde podrá ver la información completa de la publicación.

Figura 45: Cartelera para Usuarios.



Fuente: Autores.

**EISI-HOY > Publicar Cartelera**

Figura 46: Publicar Cartelera para Usuarios.



En este servicio el usuario podrá ver su listado de publicaciones clasificadas de la siguiente manera:

1. **PUBLICACIONES "EN LINEA"**. Estas son las publicaciones del usuario que en el momento se encuentran en línea, es decir que están publicadas en cartera general del portal, porque cuentan con el aval del administrador y la fecha de vencimiento aun está vigente.
2. **PUBLICACIONES "NO EN LINEA"**. Estas son las Publicaciones del usuario dueño de la sesión que no aparecen en cartelera General del portal ya sea por fecha de publicación vencida, porque por ahora solo las tiene guardadas y/o porque no tienen aval del administrador.

[EISI-HOY > Publicar Cartelera-->PUBLICAR CARTELERA](#)

Figura 47: Opción Modificar para Usuarios

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática UIS | Eventos - Google Chrome

localhost/eisi/Eventos/formModificarA.jsp?publicacion=CG210&IdServicio=5338&UrlAnterior=/eisi/Eventos/EventosNoticiasAUsr.jsp

Se publica información de interés para la comunidad como pasantías, prácticas empresariales, oportunidades de empleo, información concerniente a los procesos administrativos y académicos, proceso de matrículas, y otros.

\*No olvide guardar sus cambios

**Cartelera General**

- Una vez guardada su propuesta de publicación un correo alertará al administrador para darle aval a la misma.
- Un correo le notificará sobre la decisión tomada por el administrador para su propuesta de publicación.
- El servicio lo podrá ver por el Menú EISI-HOY > Cartelera.

**Nueva Publicacion**

Fecha Actual	Fecha De Publicación	Fecha De Vencimiento	Enviar
2011-07-07 Año-Mes-Día	2011-07-07 Año-Mes-Día	2011-07-07 Año-Mes-Día	Registro: CG210 Publicar: <input type="checkbox"/> El administrador publicará su propuesta.

**TITULO:** ENTREGA DE HORARIOS Y AJUSTE DE MATRÍCULA

**EDITADO POR:** Monica Liliana Garcia Herrera

Nota: En la página principal podrá observar el titulo,y el resumen de su publicación.

Fuente: Autores.

En esta sesión el usuario crea sus solicitudes de publicación, con un título, resumen, imagen y contexto a su gusto o interés. Tiene la opción de guardar la solicitud a manera de borrador para terminarlas luego (“Guardar”), o si considera que ya está terminada enviar la solicitud al administrador (Guardar y enviar), al cual le llegará un correo en el cual se le pide que revise la solicitud y le dé aval o la rechace.

Una vez guardada su solicitud de publicación por la opción modificar, botón “enviar” podrá enviar un comentario al administrador, y este a su vez responderle en esta misma opción.

Figura 48: Crear nueva solicitud de Publicación para Usuarios.

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática UIS | Eventos - Google Chrome

localhost/eisj/Eventos/formpublicacionA.jsp?IdServicio=5338&UriAnterior=/eisj/Eventos/EventosNoticiasAUusr.jsp

Se publica información de interés para la comunidad como pasantías, prácticas empresariales, oportunidades de empleo, información concierne a los procesos administrativos y académicos, proceso de matrículas, y otros.

**\*No olvide guardar sus cambios**

### Cartelera General

- Una vez guardada su propuesta de publicación un correo alertará al administrador para darle aval a la misma.
- Un correo le notificará sobre la decisión tomada por el administrador para su propuesta de publicación.
- El servicio lo podrá ver por el Menú EISI-HOY > Cartelera.

### Nueva publicación

Fecha De Creación	Fecha De Publicación	Fecha De Vencimiento	
2011-07-06 Año-Mes-Día	<input type="text"/> Año-Mes-Día	<input type="text"/> Año-Mes-Día	Publicar: <input type="checkbox"/> El administrador publicará su propuesta.

**TITULO:**

**EDITADO POR:**

Nota: En la página principal podrá observar el titulo,y el resumen de su publicación.

<b>IMAGEN:</b>	<input type="text" value="Haga clic aquí. Luego haga clic en el botón y siga por Ver servidor."/>	<b>RESUMEN:</b>	<input type="text"/>
	Para las imágenes recomendamos dimensiones de 240 de alto por 320 de ancho y no sobrepasar un tamaño de 25KB		Esta es una síntesis del artículo y se publicará en la página principal de Aula Virtual. Máximo use 10 líneas de la caja de texto.

**CONTEXTO:**

Fuente: Autores.

## 5.5. SERVICIO CARTELERA AULA VIRTUAL.

### 5.5.1. Servicio Cartelera Aula Virtual para Estudiantes.

Figura 49: Servicio Aula Virtual para Estudiantes.



Fuente: Autores.

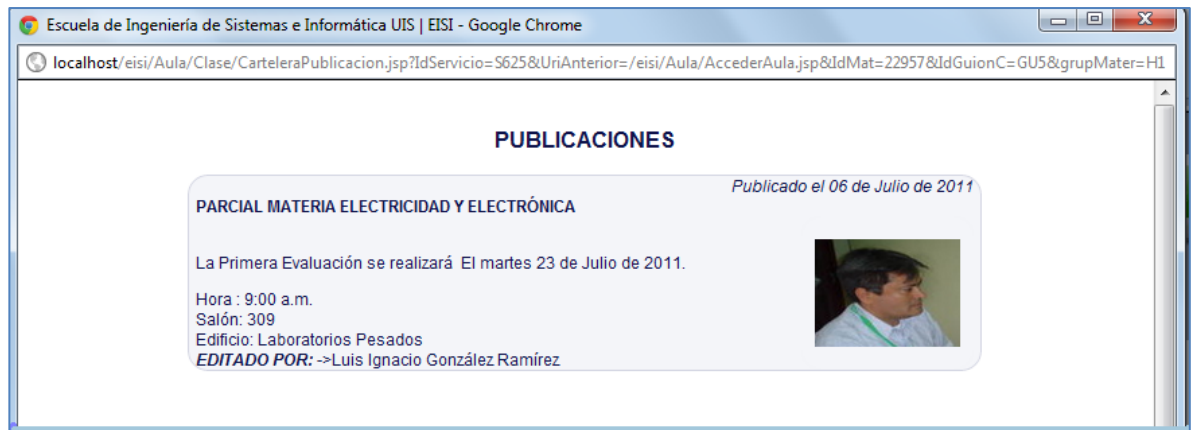
En esta primera entrada el estudiante se encuentra con las dos últimas publicaciones, el título, resumen, el autor y la foto de quien hizo la publicación.

Tiene dos opciones para ver la cartelera, la primera debajo de las dos publicaciones que ve de entrada encontrará un link que lo llevará a ver la cartelera completa, y la segunda por los botones que encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla, en donde puede ver la cartelera o hacer una publicación en los botones “ver” y “publicar” respectivamente.

Al dar click en el siguiente link se abrirá en otra ventana la cartelera de aula virtual completa, mostrada a continuación.

*“Para ver todas las publicaciones en cartelera de AULA VIRTUAL pulse [Aquí](#)”*

Figura 50: Servicio Aula Virtual para Estudiantes.



Fuente: Autores.

### Por el botón ver de cartelera

Se abrirá en la misma ventana la cartelera completa el aula virtual con todas las publicaciones hechas por los usuarios y que se encuentran activas.

Figura 51: Botón “ver” Cartelera Aula Virtual para Usuarios.



Fuente: Autores.

### Por el botón publicar

Aquí el usuario encontrará listadas todas sus publicaciones clasificadas de la siguiente manera: PUBLICACIONES “En línea” son las que tiene publicadas en el momento y PUBLICACIONES “No en línea” son las publicaciones caducadas o no

publicadas. También encontrará el botón “AGREGAR PUBLICACION” en donde podrá hacer nuevas publicaciones.

Figura 52: Botón Publicar Cartelera Aula Virtual para Usuarios.

The screenshot shows a web browser window with the URL: localhost/eisi/Aula/Clase/VerAula.jsp?IdServicio=5625&UriAnterior=/eisi/Aula/AccederAula.jsp&IdOVA=023&IdMat=22957&IdGuionC=GU5&grupMater=H1&semanactual=6&contador=&bandera=&TodaSemana=2011-07-12&fechaUltimaSemana=2011-07-12. The interface includes a sidebar with 'INTEGRANTES' (listing names like Maria Alejandra Alfonso Muñoz), 'CALENDARIO' (a calendar for July 2011), and 'CONTENIDO' (a list of units from 1 to 8). The main area is titled 'LISTA DE PUBLICACIONES:' and features a button 'AGREGAR PUBLICACION'. Below this, it specifies 'ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA' and 'GUIÓN: GU5 GRUPO: H1'. There are two sections: 'PUBLICACIONES "EN LINEA"' with a note '\*Publicaciones Activas En La Cartelera De Aula Virtual.' and a table with one entry: '2011-07-28' (Fecha Vencimiento), 'ACTIVIDAD 1' (Titulo), and 'Quisiera Saber quien se encuentra sin grupo para la Actividad 1. Para realizarla conmigo. Gracias' (Contexto). The second section is 'PUBLICACIONES NO "EN LINEA"' with a note '\*Publicaciones Con Fecha De Publicación Vencida y/o No Publicadas.' and an empty table header.

Fuente: Autores.

## AGREGAR PUBLICACION

Figura 53: Botón agregar Publicación para Usuarios.

The screenshot shows a form titled 'Nueva Publicación' with the following fields and options:
 

- Fecha De Creación:** 2011-07-06 17:03:26 (Año-Mes-Día)
- Fecha De Publicación:** 2011-07-06 (Año-Mes-Día)
- Fecha De Vencimiento:** (Empty field, Año-Mes-Día)
- TITULO:** (Empty text input field)
- EDITADO POR:** Maria Alejandra Alfonso Muñoz
- Nota:** En la página principal del Aula Virtual podrá observar su publicación.
- CONTEXTO:** A large text area with a rich text editor toolbar (Source, Bold, Italic, Underline, Link, Unlink, Bulleted List, Numbered List, Undo, Redo) and the placeholder text 'No guardar vacío este campo'.
- Visualizar A:** Radio buttons for 'Solo al Profesor' (unselected), 'Solo a mi Grupo' (selected), and 'A Todos' (unselected).
- Buttons:** 'Guardar' and 'Volver'.

En esta sesión el usuario crea sus nuevas publicaciones con un título, fecha de vencimiento, y contexto, podrá seleccionar para quienes quiere que esté pública su noticia, puede publicar solo para el profesor, solo para los integrantes del grupo o para todos los integrantes del guion.

## MODIFICAR PUBLICACION

Figura 54: Modificar Publicación para Usuarios.

The screenshot shows a web browser window titled 'Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática UIS | EISI - Google Chrome'. The address bar shows the URL: localhost/eisi/Aula/Clase/FormModificar.jsp?publicacion=CR24&IdServicio=5625&UriAnterior=/eisi/Aula/AccederAula.jsp. The main content area is titled 'Nueva Publicación' and contains the following form elements:

- Three date pickers: 'Fecha Actual' (2011-07-06), 'Fecha De Publicación' (2011-07-06), and 'Fecha De Vencimiento' (2011-07-28). Each has a calendar icon.
- 'Registro:' field with the value 'CR24'.
- 'Publicar:' checkbox, which is checked.
- 'TITULO:' field with the value 'ACTIVIDAD 1'.
- 'EDITADO POR:' field with the value 'Maria Alejandra Alfonso Muñoz'.
- A note: 'Nota: En la página principal podrá observar su publicación.'
- 'CONTEXTO' section with a rich text editor containing the text: 'Quisiera Saber quien se encuentra sin grupo para la Actividad 1. Para realizarla conmigo. Gracias'.
- 'Visualizar A:' section with three radio buttons: 'Solo al Profesor' (unselected), 'Solo a mi Grupo' (selected), and 'A Todos' (unselected).
- Two buttons at the bottom: 'Guardar Cambios' and 'Volver'.

Fuente: Autores.

Para corregir errores o hacer modificaciones el usuario podrá hacerlo en la opción Modificar botón ubicado en la parte izquierda de la lista.

## 5.5.2. Servicio Cartelera Aula Virtual para Profesores.

Figura 55: Servicio Cartelera Aula Virtual para Profesores.

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática UIS | Dirigir Asignatura - Google Chrome

localhost/eisi/Aula/GuiarClase/DirigirAsignatura.jsp?IdServicio=S625&UriAnterior=/eisi/Aula/AccederAula.jsp&IdOVA=023&IdMat=22957&IdGuionC=GU5&grupMater=H1&semanactual=6&contador=&bandera=&TodaSemana=2011-07-12&fechaUlt...

### GU5 ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA UNO - 22957 H1

Dirección de la Asignatura - Profesor Luis Ignacio González Ramírez

Vista por Actividad: Seleccione

Estado del Guión

Calificar Actividades

Vista por Semanas: < 6 >

Semana Actual: 6

Cartelera: Ver, Publicar

Subgrupos de Clase: Ver, Crear, Modificar

#### HERRAMIENTAS DE CONTROL Y ANÁLISIS

- MODIFICAR FECHAS
- VER NOTAS
- VER CARTELERA
- PORCENTAJE PLANES (%)
- MI PERFIL
- ARCHIVOS DE INTERÉS
- ENVIAR CORREOS
- ENCUESTAS
- PROPONER EVENTOS
- MI HORARIO

#### CALENDARIO

Jul 2011

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17

#### PUBLICACIONES RECIENTES EN CARTELERA

**ACTIVIDAD 1** Publicado el 06 de Julio de 2011

Quisiera Saber quien se encuentra sin grupo para la Actividad 1.  
Para realizarla conmigo.  
Gracias  
**EDITADO POR:** ->Maria Alejandra Alfonso Muñoz

**PARCIAL MATERIA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA** Publicado el 06 de Julio de 2011

La Primera Evaluación se realizará El martes 23 de Julio de 2011.  
Hora : 9:00 a.m.  
Salón: 309  
Edificio: Laboratorios Pesados  
**EDITADO POR:** ->Luis Ignacio González Ramírez

Para ver todas las publicaciones en cartelera de AULA VIRTUAL pulse [Aqui](#).

Fuente: Autores.

Se encontrará las últimas dos publicaciones.

En la link:

*“Para ver todas las publicaciones en cartelera de AULA VIRTUAL pulse [Aqui](#)”*

Figura 56: Servicio Aula Virtual para Profesores.

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática UIS | EISI - Google Chrome

localhost/eisi/Aula/GuiarClase/CarteleraPublicacionProf.jsp?IdServicio=S625&UriAnterior=/eisi/Aula/AccederAula.jsp&IdMat=22957&IdGuionC=GU5&grupMater=...

#### PUBLICACIONES

**ACTIVIDAD 1** Publicado el 06 de Julio de 2011

Quisiera Saber quien se encuentra sin grupo para la Actividad 1.  
Para realizarla conmigo.  
Gracias  
**EDITADO POR:** ->Maria Alejandra Alfonso Muñoz

**PARCIAL MATERIA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA** Publicado el 06 de Julio de 2011

La Primera Evaluación se realizará El martes 23 de Julio de 2011.  
Hora : 9:00 a.m.  
Salón: 309  
Edificio: Laboratorios Pesados  
**EDITADO POR:** ->Luis Ignacio González Ramírez

Fuente: Autores.

En otra venta se abren todas las publicaciones que hay vigentes.

En el botón **Ver...** Se abre en la misma ventana todas las publicaciones con sus detalles.

Figura 57: Botón “Ver” Cartelera Aula Virtual para Profesores.



Fuente: Autores.

En el botón **Publicar** el profesor encontrará las publicaciones clasificadas en dos listas:

PUBLICACIONES “En línea”, el profesor encontrará todas las publicaciones activas en la cartelera de aula virtual.

PUBLICACIONES “No en línea” se encontrará las publicaciones con fecha de publicación vencida y/o No publicadas.

Cada una de las publicaciones tiene dos opciones modificar y eliminar, también encontrará el botón AGREGAR PUBLICACION, en donde podrá hacer nuevas.

Figura 58: Botón “Publicar” Cartelera Aula Virtual para Profesores.

## Modificar publicación

En esta sesión el profesor cuenta con la opción de corregir errores o hacer modificaciones.

**GU5 ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA UNO - 22957 H1**  
Dirección de la Asignatura - Profesor Luis Ignacio González Ramírez

Vista por Actividad

--- Seleccione ---

Estado del Guión

Calificar Actividades

Vista por Semanas

< 6 >

Semana Actual: 6

Cartelera

Ver

Publicar

Subgrupos de Clase

Ver

Crear

Modificar

**LISTA DE PUBLICACIONES:**

AGREGAR PUBLICACION

**ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**  
 GUIÓN: GU5 GRUPO: H1

**PUBLICACIONES "EN LINEA"**

\*Publicaciones Activas En La Cartelera De Aula Virtual del Grupo.

Fecha Vencimiento	Autor	Título	Modificar	Eliminar
2011-07-28	María Alejandra Alfonso Muñoz	ACTIVIDAD 1		
2011-07-14	Luis Ignacio González Ramírez	PARCIAL MATERIA ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		

**PUBLICACIONES NO "EN LINEA"**

\*Publicaciones Con Fecha De Publicación Vencida y/o No Publicadas Del Grupo.

Fecha Creación	Autor	Titular	Modificar	Eliminar
----------------	-------	---------	-----------	----------

Fuente: Autores.

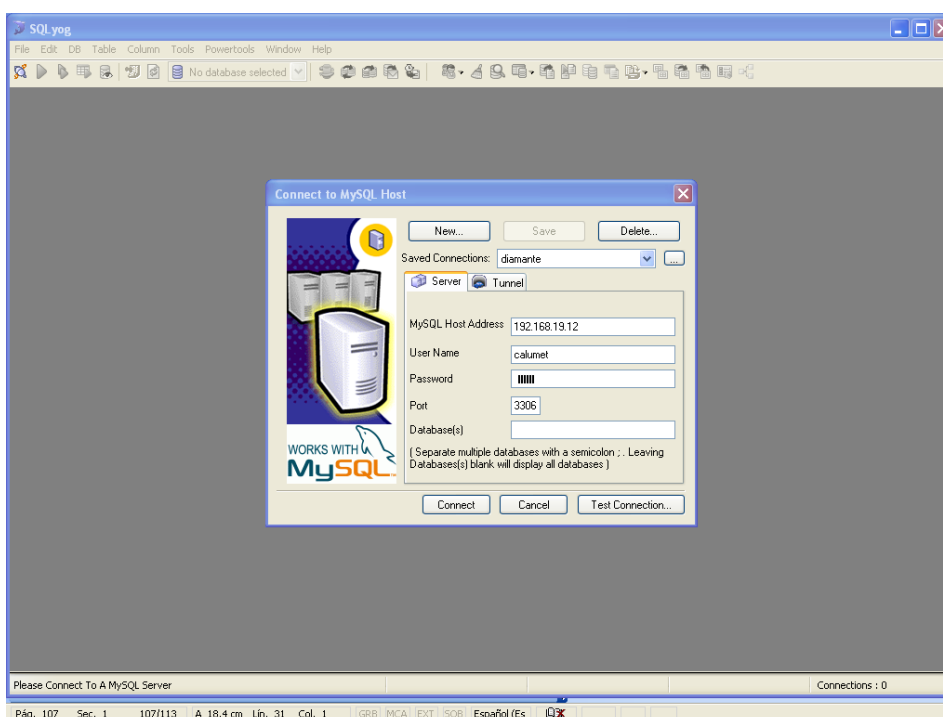
## 5.6. Administración del portal web

A continuación se dará una breve explicación de los pasos a seguir y aspectos a tener en cuenta cuando se implanta un nuevo módulo o servicio en el sitio Web. Antes de implantar un nuevo servicio este debe ser sometido a pruebas, las cuales inicialmente se hacen de manera local con la colaboración de los miembros del grupo Calumet. Una vez estén aprobadas las pruebas mencionadas en pruebas del sistema, se procede a implementar el nuevo servicio.

Los pasos recomendados son:

Inicialmente se crean las tablas nuevas o se agregan los campos requeridos a las tablas ya existentes en la base de datos Diamante, para esto se cuenta con el software SQL yog, el cual es preciso para esta labor:

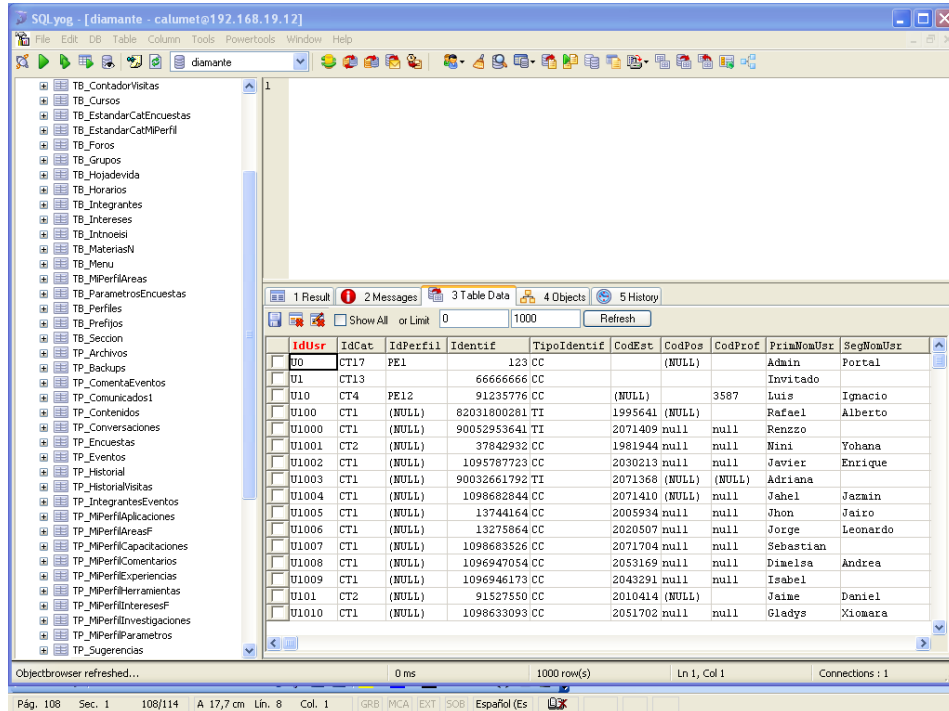
Figura 59: Interfaz SQL yog para Conexión con la Bases De Datos.



Fuente: Autores.

Se conecta a la base de datos Diamante, y procede a hacerle los cambios respectivos:

Figura 60: Conexión con la BD Diamante.

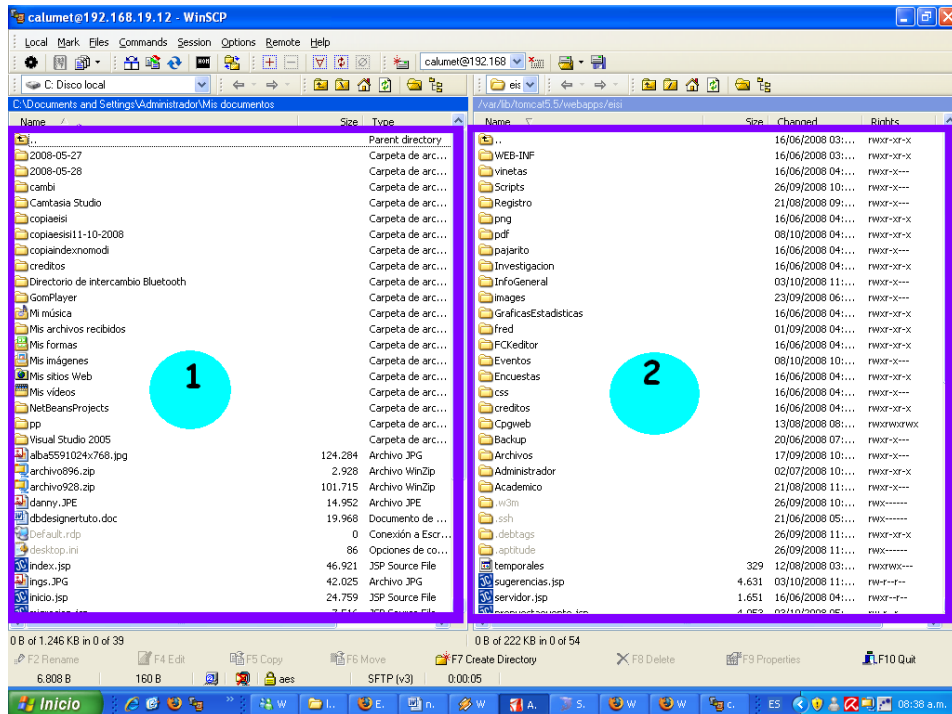


Fuente: Autores.

Cuando se quiere crear una nueva tabla se hace a través del menú Table – Create Table, y para modificar una tabla ya existente se selecciona la tabla en la columna izquierda y luego se sigue el menú Table – Alter Table.

Luego de crear las tablas, se suben al servidor los archivos .JSP, .JS, y .CLASS correspondientes al servicio, esto se hace utilizando el programa WinSCP, el cual es una interfaz muy práctica que consta de dos paneles en los que se observan los archivos del equipo local y el servidor.

Figura 61: Interfaz: Conexión con WinSCP.



Fuente: Autores.

- 1- Equipo local
- 2- Servidor

Finalmente se copian y se mueven los archivos del panel 1 al panel 2. Es importante hacer una copia de respaldo del portal antes de hacerle algún cambio, esta copia se hace pasando los archivos del portal al equipo, en este caso se copian los archivos del panel 2 en el panel 1, luego de esto si se procede a reemplazar los archivos actuales en el sitio por los nuevos.

## 6. 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.

### 6.1. PRUEBAS DE VERIFICACIÓN

Estas pruebas se realizan obteniendo información de la 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 portal 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.

#### 6.1.1. Pruebas por componente.

Estas pruebas se realizaron para los casos de uso de cada servicio descrito anteriormente:

Tabla 10: Pruebas realizadas Entorno Cartelera Aula Virtual (Estudiante).

CASO DE USO	PRUEBA REALIZADA	RESULTADO
Acceso Aula Virtual	Se ingresa al aula como estudiante y se verifica que se listen solo guiones de las materias en las que está matriculado, con respecto a la base de datos.	✓
Ingresar al Aula Virtual	Se verifica que pueda ingresar al aula y ver las publicaciones que el profesor y los demás estudiantes proponen.	✓
Publicar Cartelera	Se verifica que se muestre las publicaciones EN LINEA, las NO	✓

	PUBLICADAS Y CADUCADAS de cada estudiante.	
Ver Cartelera	Se listan las últimas publicaciones que se encuentran vigentes	✓
Crear Publicación	Cerciorar que la publicación se guarde en la base de datos y se liste después en las EN LINEA, NO PUBLICADA según como se creó anteriormente.	✓
Modificar Publicación	Al modificar una publicación, se mira que guarde los nuevos campos modificados.	✓
Eliminar Publicación	Mirar que se elimine la publicación que se escoge para el proceso de eliminación.	✓

Tabla 11: Pruebas realizadas Entorno Cartelera Aula Virtual (Profesor).

CASO DE USO	PRUEBA REALIZADA	RESULTADO
Acceso a Dirigir Asignatura	Se verifica que se listen todas las publicaciones de los miembros del grupo en los diferentes estados. EN LINEA, NO PUBLICADAS Y CADUCADAS.	✓
Ver Cartelera	Se listan las últimas publicaciones que se encuentran vigentes.	✓
Crear Publicación	Cerciorar que la publicación se guarde en la base de datos y se liste después en los estados EN LINEA, NO PUBLICADA según como se creó anteriormente.	✓

Modificar Publicación	Al modificar una publicación, se mira que guarde los nuevos campos modificados.	✓
Eliminar Publicación	Mirar que se elimine la publicación que se escoge para el proceso de eliminación.	✓

**Tabla 12 : Pruebas realizadas Modificar Decisión de Solicitudes (Comité).**

<b>CASO DE USO</b>	<b>PRUEBA REALIZADA</b>	<b>RESULTADO</b>
Acceso a Modificar Decisión de solicitudes.	Se ingresa como comité al servicio modificar decisión de solicitudes.	✓
Solicitudes	Se verifica que todos los tipos de solicitudes se puedan volver a evaluar y se modifiquen en las bases de datos.	✓

**Tabla 13: Pruebas realizadas Servicios Ayudas (Administrador)**

<b>CASO DE USO</b>	<b>PRUEBA REALIZADA</b>	<b>RESULTADO</b>
Acceso a Ayudas	Se verifica que se listen todas las ayudas creadas por el administrador o los encargados.	✓
Crear una Ayuda	Cerciorar que la Ayuda se guarde en la base de datos y se liste en el servicio.	✓

Modificar Ayuda	Al modificar una Ayuda, se mira que guarde los nuevos campos modificados, Imágenes, video o texto.	✓
Eliminar Ayuda	Mirar que se elimine la Ayuda que se escoge para el proceso de eliminación.	✓

Tabla 14: Pruebas realizadas Servicio Ayudas (Usuario)

CASO DE USO	PRUEBA REALIZADA	RESULTADO
Acceso a Ayudas	Se verifica que se listen todas las ayudas creadas por el administrador o los encargados.	✓
Buscar Ayuda	Se cerciora que al buscar en el cuadro de texto por el nombre del servicio este se imprima en pantalla.	✓
Navegar por los temas de Ayudas.	Recorremos todos los temas de ayuda y se verifica que se liste la ayuda al buscarla por este medio.	✓
Ver las Ayudas Recomendadas.	Al dar click en las ayudas recomendadas se liste la ayuda con el texto, imagen o video.	✓

Tabla 15: Pruebas realizadas Entorno Cartelera General (Estudiante).

CASO DE USO	PRUEBA REALIZADA	RESULTADO
Cartelera	Se verifica que se listen todas las publicaciones de la comunidad que se encuentren EN LINEA.	✓

Publicar Cartelera	Se verifica que se listen todas las publicaciones del dueño de la sesión y que estén clasificadas correctamente en dos listas: EN LINEA y CADUCADAS.	✓
Crear Publicación	Cerciorar que la publicación se guarde en la base de datos con el estado PARA AVAL si se guarda, Y NO PUBLICADO si solicita el aval al administrador.	✓
Modificar Publicación	Al modificar una publicación, se mira que guarde los nuevos campos modificados.	✓
Eliminar Publicación	Mirar que se elimine la publicación que se escoge durante el proceso de eliminación.	✓

Tabla 16: Pruebas realizadas Entorno Cartelera General (Profesor).

<b>CASO DE USO</b>	<b>PRUEBA REALIZADA</b>	<b>RESULTADO</b>
Cartelera	Se verifica que se listen todas las publicaciones de la comunidad clasificadas correctamente en los respectivos estados, EN LINEA, MIS PUBLICACIONES NO EN LINEA Y PUBLICACIONES NO EN LINEA "OTROS".	✓
Crear Publicación	Cerciorar que la publicación se guarde en la base de datos y se liste después en los estados EN LINEA, NO PUBLICADA según como se creó anteriormente.	✓

Modificar Publicación	Al modificar una publicación, se mira que guarde los nuevos campos modificados.	✓
Eliminar Publicación	Mirar que se elimine la publicación que se escoge para el proceso de eliminación.	✓
Publicar Cartelera	Se verifica que se listen todas las solicitudes de publicaciones hechas por los demás usuarios, Además que en al dar el aval se actualice el estado en la base de datos y en la interfaz de Publicar cartelera y de Cartelera.	✓

## **6.2. PRUEBAS DE INTEGRACIÓN**

Una vez creados todos los servicios se verificó que estos funcionarían correctamente y que no interfirieran con el buen funcionamiento del portal en general. Se verificó que las consultas a la base de datos se hicieran de manera correcta, que en el sistema visualizara correctamente los servicios e informara al usuario en caso de utilizar incorrectamente si realiza mal uso de éste y que cada tipo de usuario tuviera acceso a los servicios autorizados y con los permisos hasta donde se le es concedido.

## **6.3. PRUEBAS DE VALIDACIÓN**

Se realizó en cada uno de los servicios desarrollados y descritos anteriormente, verificando que las validaciones realizadas respondieran a los requerimientos establecidos antes del desarrollo, de esta manera se observó que el almacenamiento de información y los contenidos de los datos eran validados correctamente, evitando que se incluyera información incorrecta en la base de datos.

#### **6.4. PRUEBAS PICO**

Por medio del profesor Luis Ignacio González que nos permitió trabajar con sus estudiantes y mediante el registro masivo y las capacitaciones sobre el manejo de los diversos servicios que el Portal Web ofrece a los Usuarios EISI (Administrativos, Estudiantes, Profesores y Egresados) se colocaron a prueba las diferentes aplicaciones implementadas en el Grupo de Desarrollo de Software CALUMET, permitiendo verificar que los servicios funcionaran correctamente.

## 7. CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto, contribuye a mejorar la interacción entre la comunidad y la Escuela gracias a que los servicios creados y ofrecidos por el sitio EISIWEB están dirigidos a todos los usuarios con una finalidad netamente académica e informativa.

Para el sitio EISIWEB es de vital importancia las opiniones expuestas por los usuarios permitiendo de esta manera una mejora continua y una constante actualización de todos los servicios ofrecidos, evitando convertirlo en un software obsoleto.

La creación del servicio de ayudas del portal web ofrece la información necesaria para que los usuarios conozcan todos los servicios ofrecidos facilitando y promoviendo de esta manera la utilización del sitio.

El desarrollo de cartelera de publicaciones en el entorno del aula virtual del sitio web, permite que haya una interacción más directa entre el docente y el alumno, facilitando de esta manera el buen desarrollo de la materia.

La modalidad de proyecto de grado como práctica empresarial beneficia y pone a prueba los conocimientos adquiridos durante la formación como ingeniero de sistemas, además desafía al estudiante en la investigación y resolución de problemas.

Gracias al servicio de modificar decisiones en el proceso de evaluación de solicitudes de trabajo de grado, se hace más flexible actualizar el concepto que emite el comité en determinado momento de la sesión.

Los Portales Web ofrecidos por el grupo desarrollo CALUMET son una herramienta que se ha venido desarrollando gracias al trabajo de Estudiantes de últimos semestres que han realizado sus proyectos de grado y además han permitido la constante mejora y actualización del sitio.

## **8. RECOMENDACIONES**

Se sugiere que sea requisito indispensable documentar el código de los servicios que se desarrollen, para así facilitar el trabajo de futuras reingenierías.

Continuar con la Implementación del servicio de ayudas del portal ya que este facilita y promueve la utilización del Sitio Web.

Continuar con el cambio del nuevo index en las demás escuelas en las cuales no se ha implementado, de esta manera mantener el estándar del sitio en todas las escuelas que lo utilizan en la Universidad.

Promover la implantación y utilización de Trabajos de Grado y Aula Virtual en todas las Escuelas ya que actualmente son servicios muy completos y de gran ayuda para Estudiantes, Docentes Y Administrativos.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### TEXTOS BIBLIOGRAFICOS

**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.

**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.

**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.

**PIATTINI, Mario, CALVO-MANZANO, José A., CERVERA, Joaquín, FERNANDEZ, Luis. Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Alfaomega. 2000.** Este libro contiene información sobre técnicas para el buen modelado de aplicaciones informáticas

## 10. 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](http://www.wikilearning.com/tutorial/tutorial_de_java/3938). Tutorial básico de Java.