

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA  
APLICACIÓN WEB PARA CONTROL DE PROYECTOS EN  
LA EMPRESA ADGESPROYECT CIA. LTDA. UTILIZANDO  
LA METODOLOGÍA MIDAS EN LA PLATAFORMA RAILS**

**Previo a la obtención del Título de:**

**INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**POR: GARCÍA MEDINA ANDRÉS FERNANDO**

**SANGOLQUI, 23 de julio de 2010**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. GARCÍA MEDINA ANDRÉS FERNANDO como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA.

23 de Julio de 2010

**Fecha**

---

**ING. CECILIA HINOJOSA R.**

# ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	ix
ANEXOS .....	xii
GLOSARIO DE NOMENCLATURAS .....	xiii
RESUMEN .....	1
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos .....	4
1.4.1 Objetivo General .....	4
1.4.2 Objetivos Específicos .....	4
1.5 Alcance.....	4
2. CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA.....	6
2.1 Introducción.....	6
2.2 Conceptos básicos.....	6
2.2.1 Sitio Web .....	6
2.2.2 Aplicación Web.....	7
2.3 Arquitectura Cliente – Servidor.....	8
2.3.1 Cliente – Servidor .....	8
2.3.2 Cliente – Servidor Multicapa .....	10
2.4 Metodología MIDAS .....	10
2.4.1 Proceso de desarrollo de MIDAS .....	13

2.5	Herramientas de desarrollo.....	15
2.5.1	Administrador de contenidos Joomla .....	15
2.5.2	Servidor Web Apache.....	18
2.5.3	Base de datos MySQL .....	20
2.5.4	Plataforma Rails .....	20
2.5.5	Lenguaje de programación Ruby .....	24
3.	CAPÍTULO III.- DESARROLLO DEL PORTAL Y LA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA ADGESPROYECT CÍA. LTDA. ....	28
3.1	Introducción.....	28
3.1.1	Propósito .....	28
3.1.2	Alcance .....	28
3.1.3	Definiciones, acrónimos y abreviaturas .....	29
3.1.4	Visión Global .....	29
3.2	Descripción.....	29
3.2.1	Perspectiva del producto.....	29
3.2.2	Funciones del producto.....	30
3.2.3	Características del usuario .....	31
3.2.4	Restricciones generales .....	31
3.3	Requerimientos específicos.....	32
Los requerimientos de software comprenden la primera iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2.....		32
3.3.1	Requerimientos de interfaces externas .....	32
La interfaz del usuario la segunda iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2.		32
3.3.2	Interfaces de software.....	34

3.3.3	Interfaces de comunicación .....	35
3.3.4	Requerimientos de funcionamiento.....	35
3.3.5	Atributos .....	35
3.4	Requerimientos Funcionales del Sistema de Control de Proyectos.....	36
3.5	Metodología MIDAS .....	36
3.5.1	Modelos Independientes de Computación (CIM) .....	36
	El modelo de dominio de la base de datos es la tercera iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2.....	36
3.5.2	Modelos Independientes de la Plataforma (PIM) .....	37
	El modelos de casos de uso es la cuarta iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2, ya que representa a la funcionalidad del sistema.....	37
3.5.3	Modelos Independientes De La Plataforma (PSM).....	81
3.5.4	Modelos Específicos de la Plataforma (PSM) .....	84
4.	<b>CAPÍTULO IV.- PRUEBAS Y MANUAL DE INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA ADGESPROYECT CÍA. LTDA.....</b>	<b>86</b>
4.1	Pruebas de la Aplicación.....	86
4.1.1	Pruebas de aceptación.....	86
4.2	Manual de instalación .....	94
4.2.1	Prerrequisitos .....	94
4.2.2	Configuración de MySql .....	95
4.2.3	Instalación.....	95
5.	<b>CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>98</b>
5.1	Conclusiones.....	98
5.2	Recomendaciones .....	100

BIBLIOGRAFÍA .....	102
Anexos.....	104
Anexo A .....	104

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Midas Contenido .....	14
Tabla 2: Midas Hipertexto.....	14
Tabla 3: Midas Funcionalidad .....	15
Tabla 4: Estado actual de Joomla .....	16
Tabla 5: Comparación entre Java vs Php vs Ruby .....	26
Tabla 6: Caso de uso Ingresar Proyecto .....	39
Tabla 7: Caso de uso Ingresar Avance De Proyecto.....	41
Tabla 8: Caso de uso Consultar Estimaciones De Proyecto.....	42
Tabla 9: Caso de uso Consultar Avance De Proyecto .....	43
Tabla 10: Buscar Proyecto .....	43
Tabla 11: Caso de uso Administrar Usuarios .....	45
Tabla 12: Caso de uso Administrar Contenido.....	46
Tabla 13: Caso de uso Administrar Componentes .....	47
Tabla 14: Caso de uso Administrar Foro .....	48
Tabla 15: Caso de uso Administrar Chat .....	49
Tabla 16: Caso de uso Ingresar Al Chat.....	50
Tabla 17: Caso de uso Ingresar Al Foro.....	51
Tabla 18: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso de ingreso de proyecto	86
Tabla 19: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso ingreso avance.....	87
Tabla 20: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso consultar estimaciones	88
Tabla 21: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso consultar avance proyecto.....	88

Tabla 22: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso buscar proyecto .....	89
Tabla 23: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar usuarios ..	90
Tabla 24: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar contenido	90
Tabla 25: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar componentes .....	91
Tabla 26: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar foro.....	92
Tabla 27: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar chat.....	92
Tabla 28: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso ingresar al chat .....	93
Tabla 29: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso ingresar al foro .....	93
Tabla 30: Requerimientos Funcionales del Sistema de Control de Proyectos .....	104



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Arquitectura Cliente - Servidor .....	9
Ilustración 2: Ciclo de vida del desarrollo del SIW con MIDAS .....	12
Ilustración 3: Arquitectura MIDAS .....	14
Ilustración 4: Relación entre el modelo, la vista y el controlador .....	22
Ilustración 5: Comparación entre Java vs Php vs Ruby .....	27
Ilustración 6: Modelo del dominio.....	36
Ilustración 7: Diagrama de casos de uso del negocio .....	37
Ilustración 8: Diagrama de casos de uso .....	38
Ilustración 9: Diagrama de colaboración Ingresar proyecto .....	52
Ilustración 10: Diagrama de colaboración Ingresar avance de proyecto .....	52
Ilustración 11: Diagrama de colaboración Consultar estimaciones de proyecto .....	52
Ilustración 12: Diagrama de colaboración Consultar avance de proyecto .....	53
Ilustración 13: Diagrama de colaboración Buscar Proyecto .....	53
Ilustración 14: Diagrama de colaboración Administrar usuarios .....	53
Ilustración 15: Diagrama de colaboración Administrar contenido.....	54
Ilustración 16: Diagrama de colaboración Administrar componentes.....	54
Ilustración 17: Diagrama de colaboración Administrar foro.....	54
Ilustración 18: Diagrama de colaboración Administrar chat.....	55
Ilustración 19: Diagrama de secuencia Ingresar proyecto .....	56
Ilustración 20: Diagrama de actividad Ingresar proyecto .....	57
Ilustración 22: Diagrama de actividad Ingresar avance de proyecto .....	59
Ilustración 24: Diagrama de actividad Consultar estimaciones de proyecto .....	60

Ilustración 25: Diagrama de secuencia Consultar avance de proyecto.....	61
Ilustración 26: Diagrama de actividad Consultar avance de proyecto.....	61
Ilustración 28: Diagrama de actividad Buscar Proyecto.....	62
Ilustración 29: Diagrama de secuencia Administrar usuarios .....	63
Ilustración 30: Diagrama de actividad Administrar usuarios.....	64
Ilustración 31: Diagrama de secuencia Administrar contenido.....	65
Ilustración 32: Diagrama de actividad Administrar contenido.....	66
Ilustración 33: Diagrama de secuencia Administrar componentes.....	67
Ilustración 34: Diagrama de actividad Administrar componentes .....	68
Ilustración 35: Diagrama de secuencia Administrar foro .....	69
Ilustración 36: Diagrama de actividad Administrar foro .....	70
Ilustración 37: Diagrama de secuencia Administrar chat .....	71
Ilustración 38: Diagrama de actividad Administrar chat .....	72
Ilustración 39: Diagrama de componentes Auth .....	73
Ilustración 40: Diagrama de componentes Conductor Coste .....	74
Ilustración 41: Diagrama de componentes Factor Complejidad .....	74
Ilustración 42: Diagrama de componentes Hito .....	75
Ilustración 43: Diagrama de componentes Módulo.....	75
Ilustración 44: Diagrama de componentes Parámetro de Medición.....	76
Ilustración 45: Diagrama de componentes Proyecto .....	77
Ilustración 46: Diagrama de componentes Valor del Conductor de Coste .....	78
Ilustración 47: Diagrama de componentes Valor del Factor de Complejidad .....	78
Ilustración 48: Diagrama de componentes Valor del Parámetro de Medición.....	79
Ilustración 49: Diagrama de componentes Usuarios .....	79

Ilustración 50: Diagrama de paquetes .....	80
Ilustración 51: Modelo Conceptual de Datos .....	81
Ilustración 52: Modelo de Navegación Administrador Proyecto .....	82
Ilustración 53: Modelo de Navegación Gerente Sistemas .....	83
Ilustración 54: Modelo Lógico Estándar .....	84
Ilustración 55: Modelo XLink .....	85

## ANEXOS

Anexos.....	104
Anexo A.....	104

## **GLOSARIO DE NOMENCLATURAS**

- SIW: Sistema de información web.
- MDA: Modelo Impulsado en la Arquitectura.
- HTML: Lenguaje de marcas de hipertexto.
- CSS: Hojas de estilo en cascada
- DOM: Modelo de Objetos del Documento
- XML: Lenguaje de marcado extensible.
- CIM: Modelos independientes de computación.
- PIM: Modelos independientes de la plataforma.
- PSM: Modelos específicos de la plataforma.
- UML: Lenguaje de modelado unificado.
- WSDL: Modelo de descripción del lenguaje del servicio web.
- UWE: UML basada en la ingeniería web.
- GPL: Licencia pública general.
- HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto.
- MVC: Modelo vista controlador.
- SGBD: Sistema de gestión de base de datos.
- DLL: Biblioteca de enlace dinámico.
- ERS: Especificación de requerimientos de software.
- IEEE: Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos.
- CMS: Sistema de administración de contenidos.

## **RESUMEN**

El presente Proyecto de Tesis ha sido desarrollado utilizando la plataforma Rails y Sistemas Administradores de Contenido (Joomla), los cuales permiten desarrollar sistemas robustos, confiables y seguros, además puedan ser mantenibles y administrables en corto tiempo.

La Metodología MIDAS permitió un correcto análisis, diseño y desarrollo del sistema de Control de Proyectos, ya que la estructura de sus procesos permitió llevar a cabo un desarrollo eficiente y eficaz logrando así un sistema de calidad, cumpliendo con las necesidades de los usuarios.

La elección de las tecnologías a utilizar en el desarrollo del presente Proyecto de Tesis, fue la parte fundamental en el éxito del mismo, ya que se utilizó herramientas de código abierto como lo son: plataforma Rails, lenguaje de programación Ruby, servidor web Apache, Sistemas Administradores de Contenido Joomla y base de datos MySQL.

Finalmente no solo se creó un sistema, sino que se mostró las ventajas de utilizar CMS y Software Libre en la creación de Sistemas de Información, obteniendo así productos de calidad con mayores funcionalidades, servicios y un ágil desarrollo.

# CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

## 1.1 Antecedentes

ADGESPROYECT CÍA. LTDA. es una empresa nacional especializada en la Administración, Diseño, Control, Dirección y Gestión de Proyectos de Desarrollo Informático, que está conformada por un grupo de profesionales que acreditan una vasta trayectoria de labor conjunta e ininterrumpida en el mercado informático.

La imagen corporativa de la empresa permite su posicionamiento en el mercado, entre otros, es un factor que determina el potencial de mantener y conseguir clientes. La promoción empresarial a través de un sitio web influye en la percepción con la que es vista externa e internamente. Los clientes y potenciales clientes que buscan información en Internet esperan encontrar datos actualizados sobre la empresa, congruencia entre lo que presentan como sus fortalezas y los servicios ofertados.

La organización interna del Departamento de Sistemas permite que las responsabilidades asignadas sean cumplidas de manera eficiente, sin desgaste o duplicación de esfuerzos. Por lo que es necesario que la documentación de requerimientos de los clientes, diagramas, estimaciones de punto de función, líneas de código, esfuerzo, tiempo, etc. sean manejados de forma especializada. Las experiencias plasmadas en la documentación que se obtienen de cada trabajo desarrollado es necesario almacenarlas.

Actualmente la empresa ADGESPROYECT CÍA. LTDA. requiere de un sitio web con información clara y precisa; y, un sistema informático que gestione los proyectos para administrar recursos.

## **1.2 Planteamiento del problema**

El crecimiento acelerado de ADGESPROYECT CÍA. LTDA., la falta de administración de proyectos, el traspapelo de la documentación de los diferentes proyectos, la falta de comunicación entre empleados y la constante movilización del personal administrativo por todo el país crea la necesidad de automatizar la administración de los proyectos vía web.

Potenciales clientes no tienen conocimiento de la oferta de la empresa a través de Internet, especialmente fuera de Quito, por lo que es necesario tener un sitio web que publicite los servicios.

## **1.3 Justificación**

El Sitio y la Aplicación Web considerarán los requerimientos reales de los usuarios. El diseño considerará las características que debe poseer una aplicación y un sitio web: robusto, dinámico, sin redundancia en la información, sin complejidad en la navegabilidad, accesible desde cualquier computador con acceso a Internet, fácil mantenibilidad, portabilidad de los datos, multiplataforma, amigable con el usuario, visualmente atractiva.

La calidad estará garantizada a través del cumplimiento de estándares internacionales para la programación, el diseño de portales y aplicaciones web.

Por la naturaleza de la información que se manejará en el portal y la aplicación, es de suma importancia los parámetros de seguridad que se establezcan en la programación.



## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web para control de proyectos en la empresa ADGESPROYECT CÍA. LTDA., utilizando metodología Midas y la plataforma Rails.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Aplicar la metodología Midas
  
- ✓ Documentar los requerimientos de los usuarios mediante la norma IEEE 830 para especificación de requerimientos de software.
  
- ✓ Realizar las pruebas y configuraciones respectivas de la aplicación web para control de proyectos en la empresa ADGESPROYECT CÍA. LTDA.
  
- ✓ Utilizar la plataforma Rails, lenguaje de programación Ruby y demás herramientas de código abierto para la implementación del sistema a nivel de programación, servidor web y base de datos.
  
- ✓ Poner en funcionamiento el portal y aplicación Web para control de proyectos en la empresa ADGESPROYECT CÍA. LTDA.

## **1.5 Alcance**

El sistema de Administración y Gestión de Proyectos Informáticos (Adgesproin) y el Sitio Web de la empresa ADGESPROYECT CÍA. LTDA. considerarán el siguiente alcance:

- Módulo de construcción del Sitio Web.

- El Sitio Web incluirá una página principal de carácter informativo con enlaces a: información de la empresa, foros, chat, registro de usuarios, publicaciones de interés, convenios y servicios, noticias, eventos y publicidad.
  
- Módulo de administración de contenidos.
  - Contará con una página de administración de contenidos que permitirá al personal encargado del mantenimiento actualizar continua y fácilmente los datos que se mostrarán en el mismo.
  
- Módulo de administración de proyectos.
  - La Aplicación Web incluirá el ingreso, control de desarrollo, estimación de tiempos, ayuda para la estimación de costos, avance y observaciones de cada uno de los proyectos; reportes de todos los procesos requeridos por la empresa.

## **CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA**

### **2.1 Introducción**

En el Marco Teórico Referencial que servirá de guía para el desarrollador del sistema Adgesproin se considerarán los siguientes conceptos:

Aplicación Web, permite interactuar con los datos del sistema desde cualquier computador conectado a Internet en el lugar y el momento que desee el usuario, sin la necesidad de instalar un software predeterminado.

Sitio Web, es un sitio de Internet el cual brinda a usuarios de forma ágil e integrada el acceso a las aplicaciones e información que posee.

Metodología Midas, es un marco tecnológico dirigido por modelos para el desarrollo ágil de Sistemas de Información Web (SIW) basado en MDA.

Arquitecturas: cliente – servidor y cliente – servidor multicapa.

Herramientas de desarrollo a utilizar como son: manejador de contenidos Joomla, servidor web Apache, base de datos MySQL, plataforma Rails y el lenguaje de programación Ruby.

### **2.2 Conceptos básicos**

#### **2.2.1 Sitio Web**

El Sitio Web es un conjunto de una o varias páginas web que están organizadas jerárquicamente y relacionadas entre sí. Un sitio brinda a los usuarios de forma ágil e

integrada el acceso a las aplicaciones e información que posee. La página web principal de un sitio web suele llamarse index y posee la extensión .htm, .php, .asp, entre otras.

Uno de los grandes errores se da cuando un "sitio web" y una "página web" son tomados como sinónimos, pero no son tal.

Los sitios web pueden construirse utilizando Editores Web y son accedidos a través de una dirección URL (generalmente un dominio), utilizando un navegador web (Internet Explorer<sup>1</sup>, Mozilla Firefox<sup>2</sup>, Safari<sup>3</sup>, Opera<sup>4</sup>, Google Chrome<sup>5</sup>, etc).

El objetivo de la información que se puede encontrar en un Sitio Web es llegar a conocer qué ofrece el sitio, productos, promociones, noticias, etc. La información puede ser de tipo texto, imagen, audio y video siempre y cuando cumpla con su objetivo.

Se pueden encontrar diversas aplicaciones en un Sitio Web como son chats, foros, descargas, buscadores, compra electrónica, etc.; para que el usuario interactúe con el sitio y pueda obtener beneficios, tanto para el dueño del sitio como para cada uno de los usuarios.

### **2.2.2 Aplicación Web**

La Aplicación Web es un software que puede ser ejecutado desde Internet o una intranet. La Aplicación Web es ligera y se la puede crear con cualquier lenguaje de programación que soporte los navegadores web (HTML, Java Script, Java, etc.), además permite interactuar con los datos del sistema desde cualquier computador conectado a Internet en el lugar y el momento que desee el usuario, sin la necesidad de instalar un software predeterminado. No necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. El usuario accede a su cuenta online y está listo para trabajar sin importar cuál es su

---

<sup>1</sup> <http://www.microsoft.com/windows/Internet-explorer/default.aspx>

<sup>2</sup> <http://www.mozilla-europe.org/es/firefox/>

<sup>3</sup> <http://www.apple.com/es/safari/>

<sup>4</sup> <http://www.opera.com/>

<sup>5</sup> <http://www.google.com/chrome>

configuración o su hardware; múltiples usuarios al mismo tiempo pueden utilizar la aplicación.

Consecuentemente en vez de crear clientes para Windows, Mac OS X, GNU/Linux, y otros sistemas operativos, la aplicación web se escribe una vez y se ejecuta igual en todas partes. Sin embargo, hay aplicaciones inconsistentes escritas con HTML, CSS, DOM y otras especificaciones para navegadores web que pueden causar problemas en el desarrollo y soporte de las aplicaciones web. Adicionalmente, la posibilidad de los usuarios de personalizar muchas de las características de la interfaz (tamaño y color de fuentes, tipos de fuentes, inhabilitar Javascript) puede interferir con la consistencia de la aplicación web.

### **2.3 Arquitectura Cliente – Servidor**

Arquitectura es un esqueleto el cual se conforma de componentes funcionales que permite la integración de productos y servicios informáticos. Existen en la actualidad diferentes tipos de arquitecturas las cuales se eligen dependiendo del contexto tecnológico y organizativo.

#### **2.3.1 Cliente – Servidor**

La Arquitectura Cliente – Servidor consiste en que un software denominado “cliente” realiza peticiones a otro software denominado “servidor” el cual procesa las peticiones y envía una respuesta hacia el “cliente”.

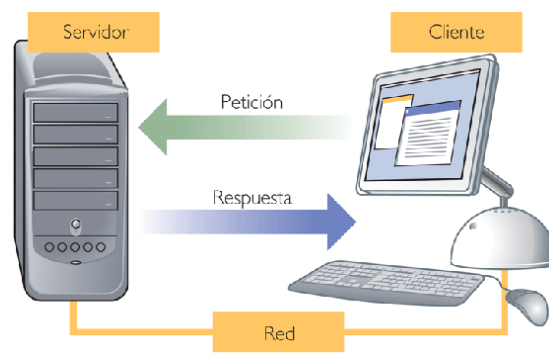
“La capacidad de proceso en esta Arquitectura está dividida entre los clientes y los servidores. Una de las principales ventajas es la centralización de la gestión de la

información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema”<sup>6</sup>.

Es importante mencionar que la separación entre cliente y servidor es de tipo lógico, ya que un cliente y un servidor pueden estar instalados en un mismo equipo. Un servidor no es solo un programa que se ejecuta en un solo equipo, ya que puede estar dividido en varias partes y en diferentes lugares dependiendo del tipo de servidor que se requiera, tal es el caso de los servidores de correo, servidores web, etc. Cada servidor tiene una función distinta pero la Arquitectura Cliente – Servidor se mantiene.

La principal desventaja que tiene la Arquitectura Cliente – Servidor es la congestión del tráfico. Este problema ocurre cuando un servidor recibe cantidades de peticiones al mismo tiempo de todos los clientes que posee. Existen varias soluciones como por ejemplo aumentar la capacidad y velocidad del equipo en el cual se encuentra instalado el servidor pero el problema siempre va a estar presente.

**Ilustración 1: Arquitectura Cliente - Servidor**



**Fuente:** <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>

---

<sup>6</sup> Fuente: Ing. Ignacio Gonzales, miembro de Mundo Azul,  
[http://igravilan.iespana.es/doc/MA\\_20070512\\_MT\\_ClienteServidor.pdf](http://igravilan.iespana.es/doc/MA_20070512_MT_ClienteServidor.pdf)

### **2.3.2 Cliente – Servidor Multicapa**

La Arquitectura Cliente – Servidor Multicapa se genera cuando existen diferentes tipos de servidores ejecutándose según su función los cuales reciben peticiones de los clientes y devuelven una respuesta.

La principal ventaja de la Arquitectura Cliente – Servidor Multicapa es que separa los procesos hacia afuera para mejorar el balance de la carga en los diversos servidores.

Las desventajas se pueden encontrar en la dificultad de la programación en comparación con Arquitecturas de dos capas ya que se comunican más dispositivos para realizar las peticiones de los clientes; además el incremento del tráfico en la red debido al flujo de los datos.

## **2.4 Metodología MIDAS**

Según Belén Vela miembro del Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad Rey Juan Carlos. Móstoles, Madrid, España, “la propuesta de Midas es desarrollar aplicaciones que sean fácilmente integrables y portables”<sup>7</sup>. Para conseguir ambos objetivos, se necesita trabajar con modelos conceptuales que capten de una forma segura la semántica del negocio y que, por medio de herramientas automáticas (o semiautomáticas) de transformación de modelos, obtengan el modelo que se implante físicamente en la plataforma que corresponda. Para realizar con éxito esta tarea, es conveniente trabajar dentro de un marco metodológico que oriente y guíe al informático en el proceso, por lo que se considera que una propuesta dirigida por modelos es la más

---

<sup>7</sup> Phd Belén Vela (2007). Una Aproximación Dirigida por Modelos para Diseñar y Construir Esquemas XML: Un Caso de Estudio. Primera Edición. Móstoles, Madrid, España

adecuada, tanto técnica como económicamente, para que las organizaciones puedan fácilmente adaptarse a los cambios tecnológicos que se producen en cada momento.

En la última década, la penetración de las tecnologías de Internet ha introducido en las empresas otros modos de intercambiar y mostrar la información que reside en sus repositorios, lo que las ha obligado a que parte de su información se gestione como documentos XML, encontrándose con el problema de cómo definirlos, almacenarlos y mantenerlos. Algunas de estas cuestiones se han resuelto en los últimos años.

En el Seminario de Lenguajes y Sistemas Informáticos realizado el 22 de enero de 2003<sup>8</sup>. De Castro Valeria, Cavero José María, Vela Belén y Cáceres Paloma definieron que MIDAS es un marco metodológico dirigido por modelos para el desarrollo ágil de Sistemas de Información Web (SIW) basado en la Arquitectura Dirigida por Modelos (siglas en inglés “Model Driven Architecture” MDA), comienza con la definición de modelos independientes de computación (CIM) los cuales son modelos del más alto nivel de abstracción que identifican el contexto del sistema, posteriormente evoluciona a los Modelos Independientes De La Plataforma (PIM) que proporciona la especificación formal de la estructura y función del sistema y por último evoluciona a los Modelos Específicos de la Plataforma (PSM) que proporciona modelos de términos de constructores de implementación que están disponibles en una tecnología específica.

MIDAS sugiere la utilización del Lenguaje de Modelado Unificado (UML) como única notación para modelar tanto los PIMs como los PSMs. UML, es el lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software que ofrece un

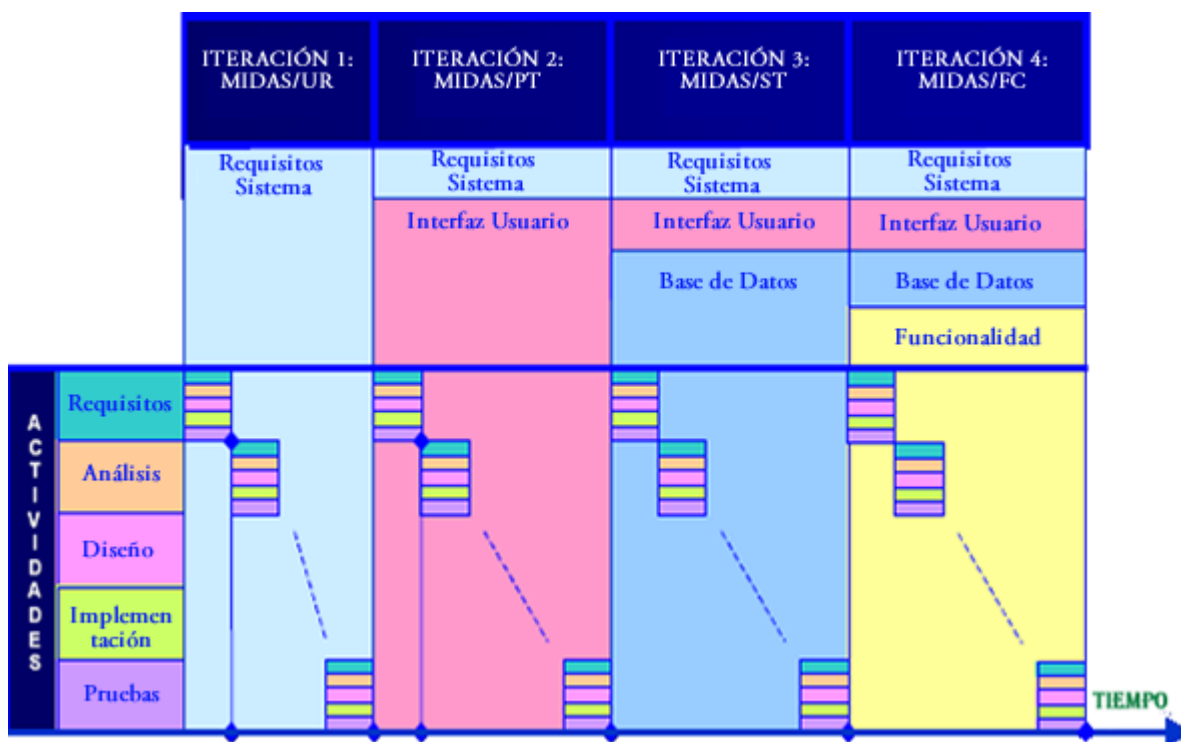
---

<sup>8</sup> <http://kybele.escet.urjc.es/Seminarios/Documentos/MIDAS.pdf>



estándar para escribir el modelo del sistema enfocado sobre el diseño sistemático, la personalización y la generación semiautomática de escenarios que guíen el proceso de desarrollo de una aplicación Web.

**Ilustración 2: Ciclo de vida del desarrollo del SIW con MIDAS**



**Fuente: Seminario de Lenguajes y Sistemas Informáticos, 22 de enero de 2003; Autores: De Castro Valeria, Cavero José María, Vela Belén, Cáceres Paloma**

La ilustración 2 describe las 4 iteraciones que utiliza MIDAS para obtener el SIW; en la primera iteración se especifican los requisitos y se definen los casos de uso; en la segunda iteración se desarrolla el modelo conceptual y se realiza el primer prototipo del SIW; en la tercera iteración se define el modelo conceptual; se realiza, se implementa y se integran los diseños lógicos de los datos e hipertexto; como última iteración se realiza el modelo de descripción del lenguaje del servicio web (Web Services Description Language,

WSDL) que define la funcionalidad del SIW basado en el modelo de casos de uso y en el de composición de servicios.

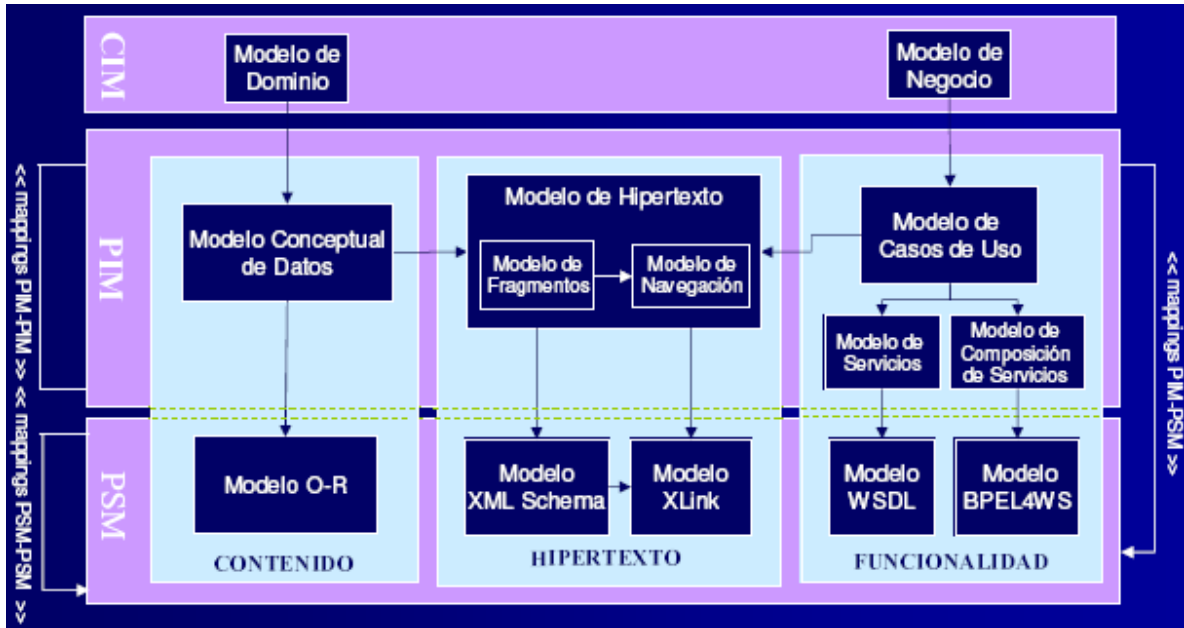
El ciclo de vida de MIDAS inicia con la especificación de requisitos y en cada iteración se incrementa una nueva característica (interfaz de usuario, base de datos, funcionalidad); en cada característica se consideran las actividades de requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas que darán como resultado una versión inicial del SIW que será presentada al cliente para su aprobación o modificación.

#### **2.4.1 Proceso de desarrollo de MIDAS**

MIDAS es una metodología dirigida por modelos para el desarrollo de SIW, que propone el uso de estándares a lo largo de todo el proceso de desarrollo, así como el uso de UML para el modelado del SIW independientemente del nivel de abstracción o del aspecto del sistema a modelar. Dado que UML no permite representar directamente todos los modelos necesarios, MIDAS incorpora algunas extensiones de UML existentes y define, o adapta, otras nuevas, siempre que es necesario.

MIDAS propone una arquitectura dirigida por modelos y considera a la hora de modelar el sistema los aspectos de contenido, hipertexto y comportamiento, como se puede ver en la Ilustración 3. Todos estos aspectos se contemplan a nivel de Modelos Independientes de Computación (CIM Computation Independent Model ), PIM y PSM. La Ilustración 3 muestra la arquitectura MIDAS, donde se proponen los CIM, comunes a todo el sistema, así como los PIMs y PSMs para los aspectos de contenido, hipertexto y funcionalidad.

**Ilustración 3: Arquitectura MIDAS**



Fuente: Seminario de Lenguajes y Sistemas Informáticos, 22 de enero de 2003; Autores: De Castro

Valeria, Cavero José María, Vela Belén, Cáceres Paloma

**Contenido.-**

**Tabla 1: Midas Contenido**

Actividad	Tarea	Técnica	Notación
Análisis	Diseño conceptual de datos	Modelo Conceptual de Datos	Diagramas de Clases (UML)

**Hipertexto.-**

**Tabla 2: Midas Hipertexto**

Actividad	Tarea	Técnica	Notación
Análisis	Análisis conceptual del hipertexto	- Modelo Conceptual de Fragmentos - Modelo Conceptual de Navegación	- Diagrama de Fragmentos (UWE) - Diagrama de Navegación (UWE)
Diseño	Diseño Lógico del Hipertexto	Prototipado con herramientas de diseño gráfico (Front Page, Dream Weaver, XML, Spy, etc.)	
Implementación	Implementación de la interfaz de usuario	Prototipado con herramientas de diseño gráfico (Front Page, Dream Weaver, XML, Spy, etc.)	HTML/XML

## Funcionalidad.-

**Tabla 3: Medidas Funcionalidad**

Actividad	Tarea	Técnica	Notación
Análisis	- Diseño de servicios - Diseño de composición de servicios	- Modelo de servicios - Modelo de composición de servicios	- Diagrama WSDL - Diagrama BPEL4WS

## 2.5 Herramientas de desarrollo

### 2.5.1 Administrador de contenidos Joomla

Joomla es un sistema de administración de contenidos de código abierto construido con PHP bajo una licencia GPL (Licencia Pública General). Es usado en todo el mundo para crear desde una simple página de Internet hasta complejas aplicaciones Web Corporativas. Se pueden realizar publicaciones tanto en Internet e intranets; utiliza la base de datos GPL MySQL.

Joomla mantiene dos versiones de la aplicación: una estable y otra en desarrollo. La versión estable es la que se considera para usuarios y a medida que aparecen errores se corrigen, esta versión se publica sin nuevas funcionalidades. La versión en desarrollo, incluye nuevas funcionalidades y mejoras a las fallas reportadas en versiones anteriores, de igual forma se tiene que en este tipo de versión se reflejan las directivas del proyecto para usuarios avanzados y desarrolladores.

A partir del 22 de enero de 2008 se publicó la versión 1.5, que incorpora notables mejoras en el área de seguridad, administración y cumplimiento con estándares W3C.

**Tabla 4: Estado actual de Joomla**

Página web	<a href="http://www.joomla.org/">http://www.joomla.org/</a>
Inicio del proyecto	Agosto 17 de 2005
Versión actual	14 de junio de 2010
Número de Versión	Joomla 1.6 Beta 3
Nombre Clave	Wohmamni
Líneas de código fuente	65.880
Esfuerzo estimado de desarrollo (persona-año / persona-mes)	16,25 /194,94
Estimación de tiempo (años-meses)	1,3/15,70
Estimación del nº de desarrolladores en paralelo	10,51
Estimación de coste	USD\$ 2,194,486

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla>

Características de Joomla:

- Usabilidad.
  - Completa y fácil administración.
  - Software Open Source. Software Libre (Licencias GNU/GPL), ampliable al disponer el código fuente.
  - Creación de la web por inserción de módulos y componentes independientes.
  - Creación y actualización dinámica de secciones, subsecciones y contenidos (públicos y privados).

- Plantillas (templates) para modificar el diseño gráfico de la web de forma automática en pocos minutos.
- Administrador gráfico de fácil utilización para editar y eliminar artículos/temas.
- Fácil inserción de imágenes y galerías de fotos.
- Fácil creación de enlaces.
- Creación de foros.
- Listas de correo para envíos masivos de e-mails a los usuarios de la web.
- Sistema de generación de noticias para ordenarlas vía XML (formato RSS/RDF) automáticamente en otras webs.
- Sistema de gestión/administración de banners integrado.
- Servicio de encuestas on-line.
- Motor de búsqueda global integrado.
- Versiones imprimibles de páginas.
- Flash con noticias.
- Blogs.
- Calendarios.

- Seguridad.
  - Creación de perfiles y privilegios con niveles jerárquicos para diferentes niveles de usuarios (super administrador, administrador, mánager, publisher y usuario registrado).
  - Estadísticas de acceso a los contenidos.
  - Control de los enlaces dirigidos a la web.
- Configuración.
  - Zonas configurables y personalizables.
- Rendimiento
  - Realiza caché de páginas para mejorar el rendimiento.
- Lenguaje.
  - Internacionalización del lenguaje.

### **2.5.2 Servidor Web Apache**

El servidor HTTP Apache fue diseñado para proveer de servicios web de una forma potente y flexible, multiplataforma. “Es un servidor HTTP de código abierto que implementa el protocolo HTTP/1.1. Apache se ha adaptado siempre a una gran variedad de entornos a través de su diseño modular”<sup>9</sup>. Este diseño permite a los administradores de sitios web elegir que características van a ser incluidas en el servidor seleccionando que módulos se van a cargar, ya sea al compilar o al ejecutar el servidor.

---

<sup>9</sup> El servidor de web Apache: Introducción práctica Apache 1.x y 2.0 alpha, Autor: del Castillo San Félix Alvaro, Desarrollador y admin de software libre, Barrapunto

Su desarrollo comenzó en 1995 basándose en código de NCSA HTTPd 1.3 (Servidor Web primitivo - National Center for Supercomputing Applications), pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que su creador y uno de los pioneros del movimiento internacional de software libre de código abierto Behelendorf prefirió ese nombre porque quería que tuviese relación con algo que sea firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la más acertada ya que cumplía con todos los requerimientos de su creador.

### Características de Apache

- Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.
- Apache es una tecnología gratuita con código fuente abierto.
- Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular.
- Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script.
- Apache permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor.
- Bases de datos de autenticación y negociado de contenido.

La gran falencia es su interfaz grafica ya que no es amigable con el usuario.



### **2.5.3 Base de datos MySQL**

MySQL<sup>10</sup> es un sistema de administración de bases de datos, multihilo y multiusuario para bases de datos relacionales. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información.

La Base de Datos MySQL es de licencia gratuita GNU GPL lo cual facilita su adquisición y puede interactuar con la mayoría de lenguajes de programación de código abierto como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos, existe un limitante de su licencia GNU GPL ya que si alguna empresa desea instalarlo en software privados deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso.

A diferencia de Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y las licencias del código es de propiedad individual, MySQL es propietario y está patrocinado por una empresa privada, que posee las licencias de la mayor parte del código.

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo.

### **2.5.4 Plataforma Rails**

Rails fue escrito por David Heinemeier Hansson y es una plataforma de aplicaciones Web de código abierto la cual fue desarrollada en el lenguaje de programación Ruby. La simplicidad en el código y en la configuración son las principales ventajas al desarrollar aplicaciones ya que se ahorra código en comparación con otros frameworks. Rails permite escribir programas que escriben o manipulan otros programas (o a sí mismos) como datos, o que hacen en tiempo de compilación parte del trabajo que, de otra forma, se haría en

---

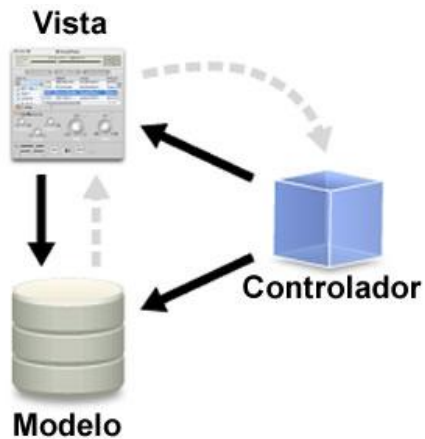
<sup>10</sup> *Database Management System, DBMS*

tiempo de ejecución. Esto permite al programador ahorrar tiempo en la producción de código y crear una sintaxis que muchos de sus usuarios encuentran muy legible. La plataforma Rails se distribuye a través de RubyGems, que es el formato oficial de paquete y canal de distribución de librerías y aplicaciones Ruby.

- Rails se publicó por primera vez en Julio de 2004.
- Ruby on Rails 1.0 fue publicado el 13 de diciembre de 2005.
- Ruby on Rails 1.1 fue publicado el 28 de marzo de 2006.
- Ruby on Rails 1.2 fue publicado el 18 de enero de 2007.
- Ruby on Rails 2.0 fue publicado el 7 de diciembre de 2007.
- Ruby on Rails 2.1 fue publicado el 1 de junio de 2008.
- Ruby on Rails 2.2 fue publicado el 21 de noviembre de 2008.

La plataforma Rails se basa en la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC).

**Ilustración 4: Relación entre el modelo, la vista y el controlador**



**Fuente:** <http://blogdeaitor.wordpress.com/tag/mvc/>

**Modelo.-** La representación de los datos y las relaciones entre ellos (llamado también lógica de negocios). Consiste en las clases que representan a las tablas de la base de datos. Son gestionadas por ActiveRecord. Por lo general, lo único que tiene que hacer el programador es heredar de la clase ActiveRecord::Base, y el programa averiguará automáticamente qué tabla usar y qué columnas tiene.

Las definiciones de las clases también detallan las relaciones entre clases con sentencias de mapeo objeto relacional. Las rutinas de validación de datos y las rutinas relacionadas con la actualización también se especifican e implementan en la clase del modelo.

Modelo:

- Tablas de la Base de Datos.
- Migraciones
- Observadores

**Vista.-** La interfaz de usuario. Representa cómo se muestran los datos de las clases del Controlador. Con frecuencia en las aplicaciones web la vista consiste en una cantidad mínima de código incluido en HTML.

Es necesario escribir un pequeño fragmento de código en HTML para cada método del controlador que necesita mostrar información al usuario. La distribución de los elementos de la página se describe separadamente de la acción del controlador y los fragmentos pueden invocarse unos a otros.

**Controlador.-** Quien recibe los eventos solicitados a través de la vista, los empuja al modelo, y genera/refresca a la vista. Describe a la interacción del usuario e invocan a la lógica de la aplicación, que a su vez manipula los datos de las clases del Modelo y muestra los resultados usando las Vistas. En las aplicaciones web basadas en MVC, los métodos del controlador son invocados por el usuario usando el navegador web.

El Controlador es manipulado por el ActionPack de Rails, que contiene la clase ApplicationController. Una aplicación Rails simplemente hereda de esta clase y define las acciones necesarias como métodos, que pueden ser invocados desde la web. Rails también proporciona armazón, que puede construir rápidamente la mayor parte de la lógica y vistas necesarias para realizar las operaciones más frecuentes.

Rails soporta varios servidores Web, para desarrollo y pruebas, se utiliza Mongrel o WEBrick, incluido con Ruby. Para utilizar Rails en otros servidores web diferentes a los que están incluidos con Ruby se está extendiendo el uso de Passenger (Pasajero), es así que se creó el mod\_rails para Apache desarrollado en 2008 por la empresa holandesa Phusion.

Para que la arquitectura Rails pueda hacer uso de bases de datos es necesario utilizar un sistemas de gestión de base de datos (SGBD) que 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 almacenamiento de datos. Rails soporta la librería SQLite si no es posible emplear una base de datos, la cual se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo; el programa utiliza la funcionalidad de SQLite a través de llamadas simples a subrutinas y funciones. Rails gestiona los accesos a la base de datos automáticamente e intenta mantener la neutralidad con respecto a la base de datos, la portabilidad de la aplicación a diferentes sistemas de base de datos y la reutilización de bases de datos preexistentes. Sin embargo, debido a las diferentes prestaciones de los SGBDs el framework no puede garantizar la compatibilidad completa.

Rails soporta diferentes SGBDs, incluyendo MySQL, PostgreSQL, SQLite, IBM DB2, Oracle y Microsoft SQL Server.

### **2.5.5 Lenguaje de programación Ruby**

Ruby es un lenguaje de programación distribuido bajo una licencia de software libre, creado por el programador japonés Yukihiro Matsumoto el cual lo denominó Ruby (en español la traducción es Rubí) ya que existe el lenguaje de programación Perl (en español la traducción es Perla) y fue en forma de broma; se presentó públicamente en 1995. Ruby posee una sintaxis parecida a Python y Perl además contiene características de programación orientada a objetos similares a Smalltalk.

Comparte también funcionalidad con otros lenguajes de programación como Lisp, Lua, Dylan y CLU.

“Ruby está diseñado para la productividad y diversión del desarrollador, siguiendo los principios de una buena interfaz de usuario” así lo denominó Yukihiro Matsumoto

En Ruby todos los tipos de datos son un objeto, incluidas las clases y tipos de datos como enteros, booleanos, etc. Toda función es un método. Las variables siempre son referencias a objetos. Ruby soporta herencia con enlace dinámico, clases que ofrecen ciertas funcionalidad para ser heredadas por una subclase, pero no están ideadas para ser autónoma y patrones singleton (pertenecientes y definidos por una sola instancia más que definidos por la clase); no soporta herencia múltiple. Todos los métodos definidos fuera del ámbito de un objeto son realmente métodos de la clase Object. Como esta clase es padre de todas las demás, los cambios son visibles para todas las clases y objetos.

Ruby ha sido descrito como un lenguaje de programación multiparadigma: permite programación procedural (definiendo funciones y variables fuera de las clases haciéndolas parte del objeto raíz Object), con orientación a objetos, (todo es un objeto) o funcionalmente (tiene funciones anónimas, clausuras o closures, y continuations; todas las sentencias tiene valores, y las funciones devuelven la última evaluación). Soporta introspección, reflexión y metaprogramación, además de soporte para hilos de ejecución gestionados por el intérprete. Ruby soporta polimorfismo de tipos (permite tratar a subclases utilizando el interfaz de la clase padre), no requiere de polimorfismo de funciones (sobrecarga de funciones), los parámetros pasados a un método pueden ser de distinta clase en cada llamada a dicho método.

Las principales características de Ruby son:

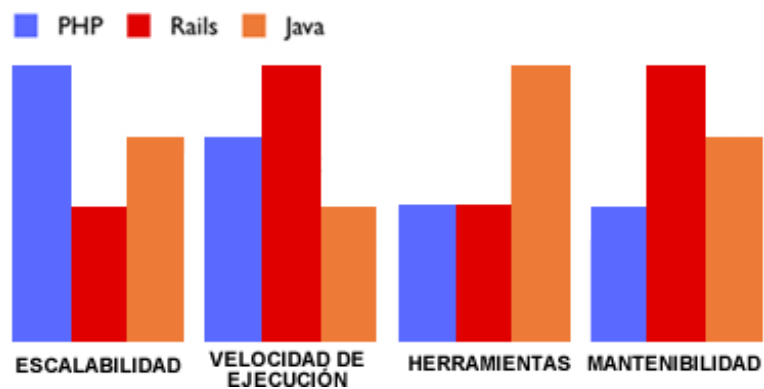
- Posee cuatro niveles de variable: global, clase, instancia y local.
- Soporta el manejo de excepciones.
- Permite la sobrecarga de operadores.

- Realiza la recolección de “basura” automática.
- Es altamente portable.
- La programación es orientado a objetos.
- Hilos de ejecución simultáneos en todas las plataformas usando *green threads*.
- Carga dinámica de DLL/librerías compartidas en la mayoría de las plataformas.
- Posee una amplia librería estándar.
- Soporta un patrón de arquitectura orientado a objetos, en el que se inyectan objetos a una clase en lugar de ser la propia clase quien cree el objeto.
- Soporta alteración de objetos en tiempo de ejecución.

**Tabla 5: Comparación entre Java vs Php vs Ruby**

	<b>Java</b>	<b>PHP</b>	<b>Ruby1.8.7</b>
Simplicidad del lenguaje en operaciones comunes	Baja	Baja	Alta
Robustez	Alta	Media	Alta
Seguridad	Alta	Media	Media
Facilidad de manejo de bases de datos	Media	Media	Alta
Organización del código	Alta	Baja	Alta
Flexibilidad	Media	Alta	Baja
Portabilidad	Media	Media	Alta
Threads	Sí	Sí	Sí
Excepciones	Sí	Sí	Sí

**Ilustración 5: Comparación entre Java vs Php vs Ruby**



Fuente: Modificado de <http://www.cmswire.com/cms/industry-news/php-vs-java-vs-ruby-000887.php>



## **CAPÍTULO III.- DESARROLLO DEL PORTAL Y LA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA ADGESPROYECT CÍA. LTDA.**

### **3.1 Introducción**

Este documento es una Especificación de Requerimientos de Software (ERS) para el desarrollo del Sitio y la Aplicación Web para la empresa ADGESPROYECT CÍA. LTDA. El cual ha sido elaborado tomando en cuenta las necesidades presentes en la empresa. La especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE 830.

#### **3.1.1 Propósito**

El propósito de esta especificación es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema a construir. El documento va dirigido tanto a los desarrolladores como a los directivos de la empresa. Después de su aprobación, este documento constituirá la base sobre la cual se establecen las características funcionales y requerimientos de hardware y software, siendo esta la guía del proceso de desarrollo del Sitio y la Aplicación Web.

#### **3.1.2 Alcance**

El sistema y el portal a desarrollar tienen como meta solucionar los problemas de organización de proyectos y publicidad de la empresa de la siguiente manera:

- El Sitio Web mostrará la información detallada de la empresa, los proyectos realizados, foros, chat, publicaciones de interés, convenios y servicios. Además, contará

con una página de administración de contenidos que permitirá al personal encargado del mantenimiento actualizar continua y fácilmente los datos que se mostrarán en el mismo.

- La Aplicación Web incluirá el ingreso, control de desarrollo, estimación de tiempos, ayuda para la estimación de costos, avance y observaciones de cada uno de los proyectos; reportes de todos los procesos requeridos por la empresa. Además el ingreso al sistema se lo realizará mediante el sitio web de ADGESPROYECT CÍA. LTDA.

### **3.1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

- ERS: Especificación de Requerimientos de Software.

### **3.1.4 Visión Global**

El documento se divide en tres secciones: La primera sección (sección actual) consta de introducción, propósito y alcance, dando una visión general de la ERS. La segunda sección consta de la perspectiva del producto, funciones del producto, características del usuario y restricciones generales, para obtener las funciones que debe realizar, los datos asociados. La tercera y última sección se divide en requerimientos de interfaces externas, interfaces de software, interfaces de comunicación, requerimientos funcionales, restricciones de diseño y atributos; los cuales definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

## **3.2 Descripción**

### **3.2.1 Perspectiva del producto**

El Sitio a desarrollar al igual que el Sistema de Control de Proyectos son los primeros sistemas a construirse para la empresa.

Para el desarrollo del Sitio se utilizará un administrador de contenidos Joomla, mediante el cual se podrá actualizar la información e incrementar las funcionalidades del Sitio de una manera fácil y ágil gracias a su administrador de manejo de contenidos.

### **3.2.2 Funciones del producto**

Sitio Web:

- Difundir la información de la empresa, avances, crecimiento, publicaciones de interés, convenios y servicios, noticias, eventos y publicidad a los clientes y futuros clientes potenciales dentro y fuera del país.
- Brindar el servicio de chat y foros para la comunicación de los empleados y usuarios del portal, así también para compartir problemas y encontrar soluciones viables.
- Administrar el Sitio mediante un gestor de contenidos.
- Administrar las cuentas de usuarios para restringir el ingreso a zonas no permitidas según sea su cargo, de esta manera se asegura la confiabilidad e integridad de los datos.

Sistema de Control de Proyectos

- Estimar el tiempo de desarrollo y ayuda para la estimación de costos de los proyectos.
- Controlar el avance de los proyectos.

### **3.2.3 Características del usuario**

Se definen 4 tipos de usuarios, los cuales son:

- Administrador del Sitio: este usuario se encarga de la administración, mantenimiento y actualización del Sitio.
- Empleado: son las personas que se encargan del ingreso del avance del proyecto que están desarrollando.
- Administrador de proyectos: este usuario tendrá acceso a ingresar, consultar, editar y eliminar los proyectos.
- Invitado: estos usuarios tendrán acceso a la información pública del Sitio.

### **3.2.4 Restricciones generales**

- Es necesario para los usuarios del Sitio y del Sistema de control de Proyectos tener instalado un navegador web y acceso a Internet desde su ordenador.
- Cada usuario del Sistema de control de Proyectos necesita un nombre de usuario y una contraseña.
- Para el ingreso del servicio de foro y chat cada usuario deberá registrarse correctamente en el Sitio e ingresar con su nombre de usuario y contraseña.

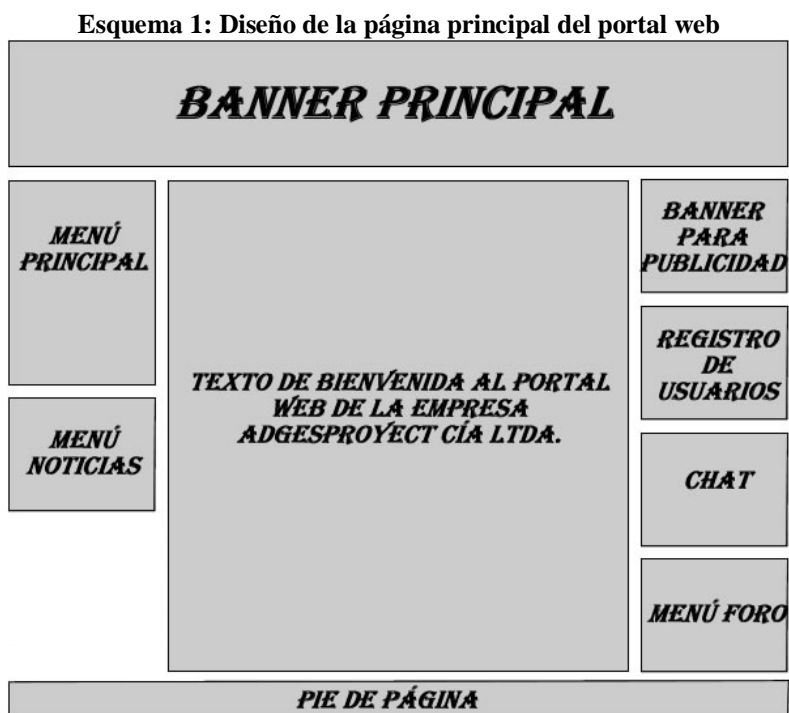
### 3.3 Requerimientos específicos

Los requerimientos de software comprenden la primera iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2.

#### 3.3.1 Requerimientos de interfaces externas

##### 3.3.1.1 Interfaces de usuario

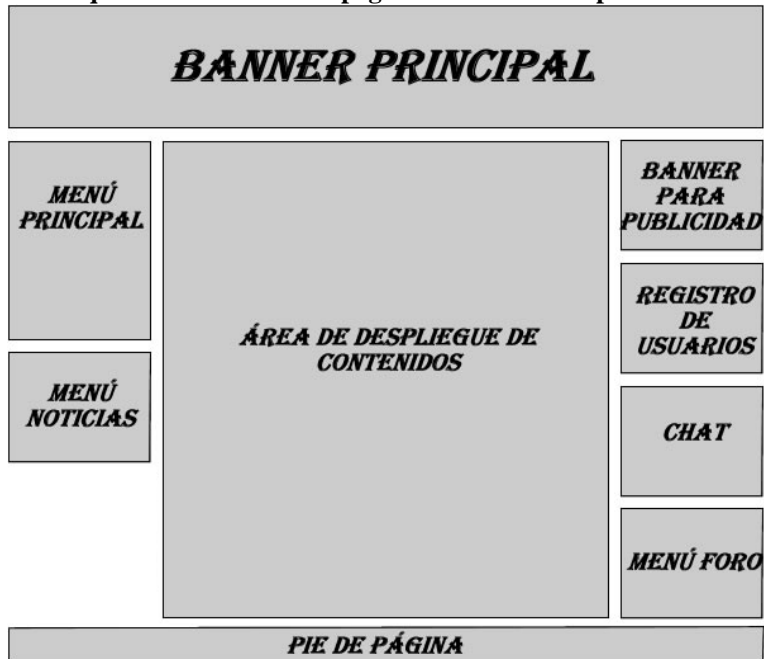
La interfaz del usuario la segunda iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2.



- **Banner Principal:** Animación la cual muestra la imagen de la empresa y texto con el lema de la empresa.
- **Menú Principal:** Contiene links de acceso a la información de la empresa, publicaciones de interés, contáctenos, ingreso al sistema de control de proyectos, convenios y servicios.

- **Menú Noticias:** Contiene un link el cual despliega las noticias de la empresa.
- **Banner Para Publicidad:** Animación la cual muestra la imagen de publicidad que disponga la empresa.
- **Registro De Usuarios:** Contiene dos cajas de texto para ingreso de nombre de usuario y contraseña, un botón de “Iniciar Sesión” el cual permite iniciar la sesión del usuario y un link para registro de usuarios nuevos.
- **Chat:** Permite la conversación entre los usuarios registrados y que hayan iniciado su sesión.
- **Menú Foro:** Muestra un link el cual permite a los usuarios registrados y que hayan iniciado su sesión ingresar al foro.
- **Pie de Página:** Presenta los derechos de autor.
- **Texto de Bienvenida al Sitio Web de la Empresa Adgesproyect Cía. Ltda.:**  
Texto de bienvenida al portal.

Esquema 2: Diseño de la página secundaria del portal web



- **Área de Despliegue de Contenidos:** Presenta el contenido el cual varía dependiendo de la navegación del usuario.

### 3.3.2 Interfaces de software

- Plataforma Rails.
- Lenguaje de programación Ruby.
- Base de datos MySQL.
- Administrador de contenidos Joomla.
- Servidor Web con Sistema Operativo Linux.

### **3.3.3 Interfaces de comunicación**

El sistema de control de proyectos y el portal son aplicaciones orientadas a la web. La empresa Adgesproyect Cía. Ltda. posee un hosting con sus propios DNS's y un dominio. Por lo tanto todo el trabajo a desarrollar se lo alojará en el servidor contratado por la empresa.

### **3.3.4 Requerimientos de funcionamiento**

- El portal web se divide en 5 partes: Información de la Empresa, servicio de chat, servicio de foro, servicio de noticias, servicios web.
- Es de vital importancia para el desarrollo del portal web y del sistema de control de proyectos, que la empresa Adgesproyect Cía. Ltda. contrate un servidor web: Sistema Operativo Linux, 2 GB de memoria RAM, espacio de disco de 200 GB.
- Cada usuario del portal web debe tener acceso a Internet de por lo menos 128x64 Mbps de velocidad para un rendimiento óptimo.

### **3.3.5 Atributos**

- Para el desarrollo se requerirá de software de código abierto como lo son: plataforma Rails, Ruby, base de datos MySQL y Joomla.
- Se desarrollará en plataforma web.
- El diseño debe ser original, agradable al usuario y fácil de interactuar con los usuarios



### 3.4 Requerimientos Funcionales del Sistema de Control de Proyectos

Ver Anexo A

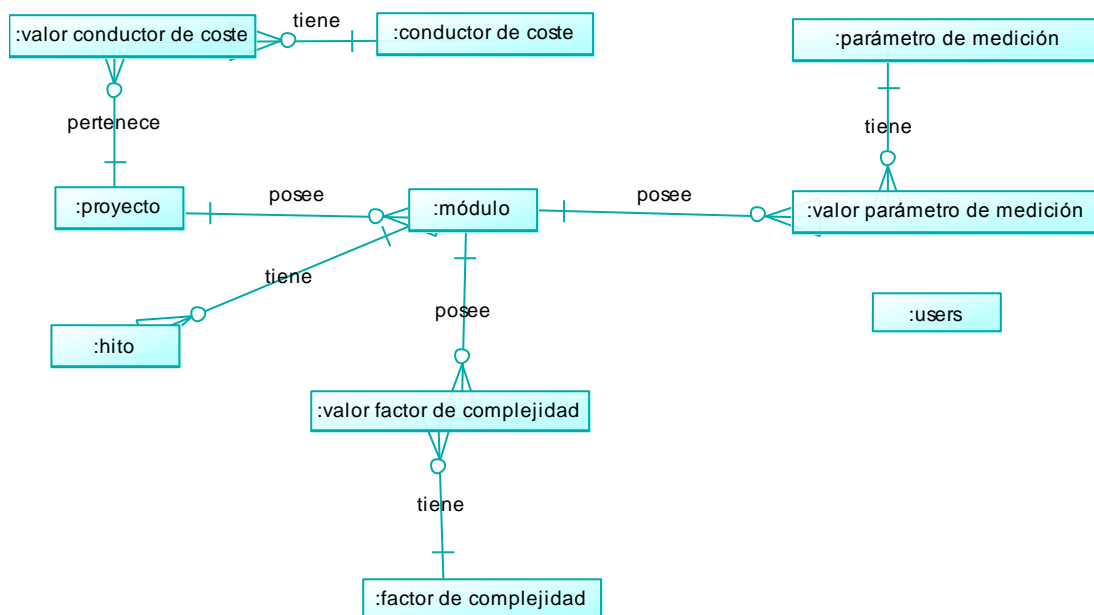
### 3.5 Metodología MIDAS

#### 3.5.1 Modelos Independientes de Computación (CIM)

##### 3.5.1.1 Modelo del dominio

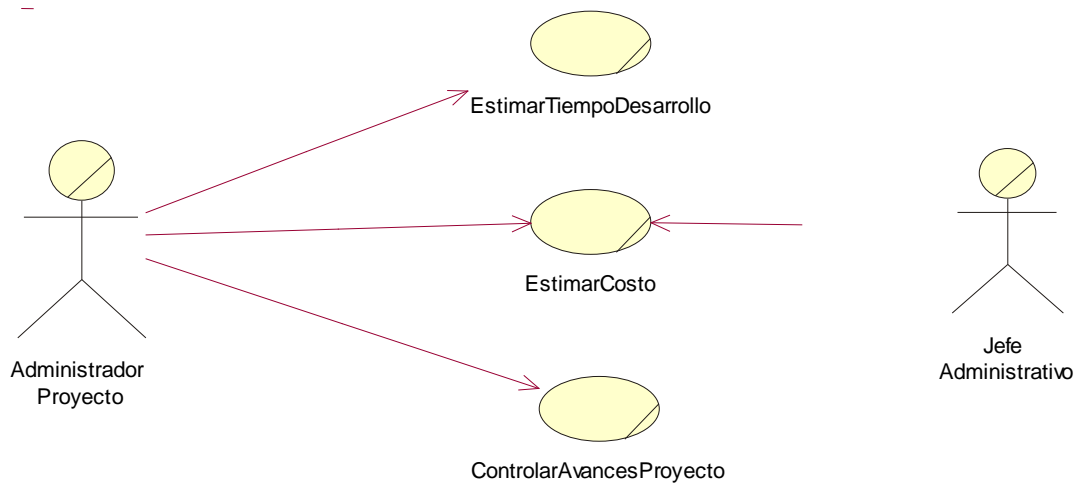
El modelo de dominio de la base de datos es la tercera iteración de midas como se muestra en la Ilustración 2.

Ilustración 6: Modelo del dominio



### 3.5.1.2 Modelo del negocio

Ilustración 7: Diagrama de casos de uso del negocio



## 3.5.2 Modelos Independientes de la Plataforma (PIM)

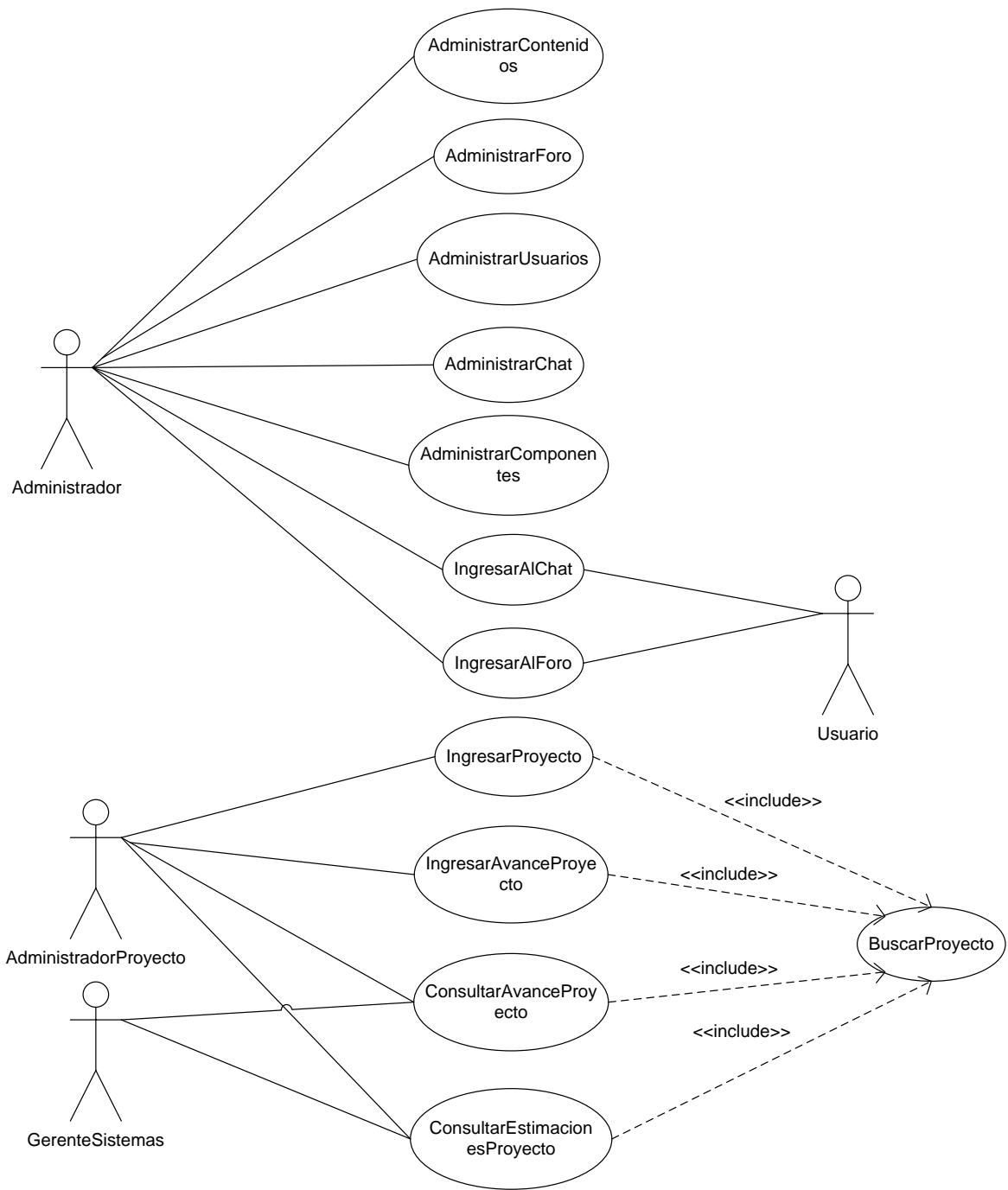
### 3.5.2.1 Modelo de Casos de Uso

El modelo de casos de uso es la cuarta iteración de medidas como se muestra en la Ilustración 2, ya que representa a la funcionalidad del sistema.

#### Definición de Actores

- **Administrador:** Usuario máster el cual tiene permisos totales sobre el sistema, de igual forma es el administrador del contenido del portal web.
- **Administrador de Proyecto:** Usuario que debe ser autorizado y autenticado, ingresa al sistema para ingresar los datos del proyecto y consultar las estimaciones de costo, tiempo de desarrollo y avance del proyecto.

**Ilustración 8: Diagrama de casos de uso**



## Descripción de Casos de Uso

**Tabla 6: Caso de uso Ingresar Proyecto**

Caso de uso:	Ingresar Proyecto (CU001)
Resumen:	Proceso en el cual se ingresan todos los datos de los proyectos.
Prioridad:	Esencial
Actores Directos:	Administrador de Proyectos
Escenarios	
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige la opción de ingresar proyecto.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para el ingreso del proyecto.</li> <li>3. El usuario ingresa los datos del proyecto.</li> <li>4. El usuario guarda el proyecto.</li> <li>5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</li> <li>6. El sistema muestra una lista de todos los proyectos ingresados.</li> <li>7. El usuario elige el proyecto al que desee ingresar sus respectivos módulos.</li> <li>8. El usuario elige la opción de ingresar módulo.</li> <li>9. El sistema muestra los controladores para el ingreso del módulo.</li> <li>10. El usuario ingresa los datos del módulo.</li> <li>11. El usuario guarda el módulo.</li> <li>12. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</li> <li>13. El sistema muestra una lista de todos los módulos ingresados al proyecto elegido.</li> <li>14. El usuario elige el módulo al que desee ingresar sus respectivos valores del Factor de Complejidad.</li> <li>15. El usuario elige la opción de ingresar valores del Factor de Complejidad.</li> <li>16. El sistema muestra los controladores para el ingreso de los valores del Factor de Complejidad.</li> <li>17. El usuario ingresa los valores del Factor de Complejidad.</li> <li>18. El usuario guarda los valores del Factor de Complejidad.</li> <li>19. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</li> <li>20. El sistema muestra una lista de todos los valores del Factor de Complejidad ingresados al módulo elegido.</li> <li>21. El usuario debe presionar el botón de regreso a la vista de todos los módulos del proyecto elegido.</li> <li>22. El sistema muestra una lista de todos los módulos ingresados al proyecto elegido.</li> <li>23. El usuario debe repetir las actividades 14 hasta 22 con todos los módulos del proyecto.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>24. El usuario elige el módulo al que desee ingresar sus respectivos valores del Parámetro de Medición.</li> <li>25. El usuario elige la opción de ingresar valores del Parámetro de Medición.</li> <li>26. El sistema muestra los controladores para el ingreso de los valores del Parámetro de Medición.</li> <li>27. El usuario ingresa los valores del Parámetro de Medición.</li> <li>28. El usuario guarda los valores del Parámetro de Medición.</li> <li>29. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</li> <li>30. El sistema muestra una lista de todos los valores del Parámetro de Medición ingresados al módulo elegido.</li> <li>31. El usuario debe presionar el botón de regreso a la vista de todos los módulos del proyecto elegido.</li> <li>32. El sistema muestra una lista de todos los módulos ingresados al proyecto elegido.</li> <li>33. El usuario debe repetir las actividades 24 hasta 31 con todos los módulos del proyecto.</li> <li>34. El usuario debe elegir la opción de Administrar Proyectos y Módulos.</li> <li>35. El usuario debe buscar al proyecto ingresado.</li> <li>36. El usuario elige la opción de ingresar valores del Conductor de Coste.</li> <li>37. El sistema muestra los controladores para el ingreso de los valores del Conductor de Coste.</li> <li>38. El usuario ingresa los valores del Conductor de Coste.</li> <li>39. El usuario guarda los valores del Conductor de Coste.</li> <li>40. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</li> <li>41. El sistema muestra una lista de todos los valores del Conductor de Coste ingresados al proyecto elegido.</li> </ol>
Precondiciones	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos.</li> </ol>	
Poscondiciones	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proyecto es almacenado en la base de datos con todos sus módulos y los valores necesarios para realizar las estimaciones.</li> </ol>	

**Fuente: ERS; Autor: El autor**

**Tabla 7: Caso de uso Ingresar Avance De Proyecto**

Caso de uso:	Ingresar Avance De Proyecto (CU002)	
Resumen:	Proceso en el cual se ingresan los avances realizados en los proyectos según se avance en el desarrollo.	
Prioridad:	Esencial	
Actores Directos:	Administrador de Proyectos	
Escenarios		
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>	
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario busca el proyecto al cual desea ingresar su avance.</li> <li>2. El usuario elige la opción de módulos del proyecto seleccionado.</li> <li>3. El sistema muestra un listado con todos los módulos que posee el proyecto.</li> <li>4. El usuario elige la opción de avance del módulo seleccionado.</li> <li>5. El sistema muestra una lista de todos los hitos del módulo con su información y el estado en el cual se encuentra.</li> <li>6. El usuario tiene la opción para ingresar, eliminar y modificar los hitos.</li> </ol>	
Secundario	Ingresar hito	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige la opción de ingresar un nuevo hito.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para el ingreso del hito.</li> <li>3. El usuario ingresa los datos del hito.</li> <li>4. El usuario guarda el hito.</li> <li>5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</li> </ol>
Secundario	Modificar hito	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario visualiza el hito que desea modificar y elige la opción editar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para la edición del hito.</li> <li>3. El usuario modifica los datos del hito.</li> <li>4. El usuario guarda los cambios el hito.</li> <li>5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la modificación realizada.</li> </ol>
Secundario	Eliminar hito	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario visualiza el hito que desea eliminar y elige la opción eliminar.</li> <li>2. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</li> <li>3. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la eliminación realizada.</li> </ol>
Precondiciones		
1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de		

Proyectos. 2. Debe existir proyectos ingresados. 3. El proyecto debe contener por lo menos un módulo
Poscondiciones
1. El ingreso del avance es almacenado en la base de datos.

Fuente: ERS; Autor: El autor

**Tabla 8: Caso de uso Consultar Estimaciones De Proyecto**

Caso de uso:	Consultar Estimaciones De Proyecto (CU003)	
Resumen:	Proceso en el cual se consultan todas las estimaciones de los proyectos ingresados.	
Prioridad:	Esencial	
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de Proyectos</li> <li>• Gerente de Sistemas</li> </ul>	
Escenarios		
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>	
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario busca el proyecto al cual desea consultar sus estimaciones.</li> <li>2. El usuario elige la opción de consultar.</li> <li>3. El sistema muestra 4 tipos de consultas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estimaciones.</li> <li>b. Factor de Complejidad.</li> <li>c. Parámetro de Medición.</li> <li>d. Conductor de Coste.</li> </ol> </li> <li>4. El usuario elige el tipo de consulta que desee realizar.</li> <li>5. El sistema muestra un listado de los proyectos, según el tipo de búsqueda que eligió el usuario.</li> <li>6. El sistema muestra todas las estimaciones del proyecto.</li> </ol>	
Secundario	Estimaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige Estimaciones.</li> <li>2. El sistema muestra las estimaciones del proyecto.</li> </ol>
Secundario	Factor de Complejidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige Factor de Complejidad.</li> <li>2. El sistema muestra los valores del Factor de Complejidad del proyecto.</li> </ol>
Secundario	Parámetro de Medición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige Parámetro de Medición.</li> <li>2. El sistema muestra los valores del Parámetro de Medición del proyecto.</li> </ol>
Secundario	Conductor de Coste	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige Conductor de Coste.</li> <li>2. El sistema muestra los valores del Conductor de Coste del proyecto.</li> </ol>

<b>Precondiciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos o Gerente de Sistemas.</li> <li>2. Debe existir proyectos ingresados.</li> </ol>	
<b>Poscondiciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los datos de estimaciones del proyecto son publicados en la pantalla para tomar decisiones en el desarrollo del mismo.</li> </ol>	

**Fuente: ERS; Autor: El autor**

**Tabla 9: Caso de uso Consultar Avance De Proyecto**

Caso de uso:	Consultar Avance De Proyecto (CU004)
Resumen:	Proceso en el cual se consultan los módulos que ya se han realizado de cada proyecto.
Prioridad:	Esencial
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de Proyectos</li> <li>• Gerente de Sistemas</li> </ul>
<b>Escenarios</b>	
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario busca el proyecto al cual desea consultar el avance.</li> <li>2. El usuario elige la opción de consultar avance.</li> <li>3. El sistema muestra el detalle de los hitos ingresados de todos los módulos que pertenecen al proyecto seleccionado.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos o Gerente de Sistemas.</li> <li>2. Debe existir proyectos ingresados.</li> </ol>	
<b>Poscondiciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los datos de avance del proyecto son publicados en la pantalla para verificar si se cumplen con los tiempos establecidos en el desarrollo.</li> </ol>	

**Fuente: ERS; Autor: El autor**

**Tabla 10: Buscar Proyecto**

Caso de uso:	Buscar Proyecto (CU005)
Resumen:	Proceso en el cual se busca los proyectos de diferentes formas.
Prioridad:	Esencial
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de Proyectos</li> <li>• Gerente de Sistemas</li> </ul>
<b>Escenarios</b>	
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra 3 tipos de búsqueda de proyectos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Búsqueda general.</li> <li>b. Búsqueda por código de proyecto.</li> </ol> </li> </ol>



		<ol style="list-style-type: none"> <li>c. Búsqueda por nombre de proyecto.</li> <li>2. El usuario elige el tipo de búsqueda que desea realizar.</li> <li>3. El sistema muestra un listado de los proyectos, según el tipo de búsqueda que eligió el usuario.</li> </ol>
Secundario	Búsqueda General	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige la búsqueda general.</li> <li>2. El sistema realiza la búsqueda de todos los proyectos ingresados. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra una tabla con todos los proyectos ingresados.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de búsqueda fallida.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Búsqueda Por Código De Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa el código del proyecto que desea buscar.</li> <li>2. El usuario elige la búsqueda por código de proyecto.</li> <li>3. El sistema realiza la búsqueda del proyecto con el código ingresado por el usuario. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra una tabla con el proyecto que posea ese código ingresado por el usuario.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de búsqueda fallida.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Búsqueda Por Nombre De Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa el nombre del proyecto que desea buscar.</li> <li>2. El usuario elige la búsqueda por título de proyecto.</li> <li>3. El sistema realiza la búsqueda del proyecto con el título ingresado por el usuario. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra una tabla con el proyecto que posea ese título ingresado por el usuario.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de búsqueda fallida.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Precondiciones</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos o Gerente de Sistemas.</li> <li>2. Debe existir proyectos ingresados</li> <li>3. El usuario debe estar dentro de algún proceso: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresar proyecto.</li> <li>b. Consultar estimaciones de proyecto.</li> <li>c. Consultar avance de proyecto.</li> <li>d. Ingresar avance de proyecto.</li> </ol> </li> </ol>		

Poscondiciones
1. Los proyectos ingresados son mostrados en pantalla.

Fuente: ERS; Autor: El autor

**Tabla 11: Caso de uso Administrar Usuarios**

Caso de uso:	Administrar Usuarios (CU006)	
Resumen:	Proceso en el cual se administran los usuarios que interactúan con el sistema	
Prioridad:	Media	
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de Sistemas</li> </ul>	
Escenarios		
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>	
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor elige la opción de administrar usuarios.</li> <li>2. El sistema lista los usuarios existentes en la base de datos.</li> <li>3. El actor tiene la opción de elegir las acciones: Crear, Modificar o Eliminar un usuario definido.</li> </ol>	
Secundario	Crear	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra los controladores para el ingreso del nuevo registro.</li> <li>2. El usuario ingresa los datos del nuevo registro.</li> <li>3. El sistema valida los datos ingresados               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de ingreso exitoso del registro.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de error registro no ingresado.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Modificar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el registro que desea eliminar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para modificar el registro.</li> <li>3. El usuario modifica la información del registro.</li> <li>4. El sistema valida los datos ingresados               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de modificación exitosa del registro.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de error registro no modificado.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Eliminar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra los controladores para eliminar el registro.</li> <li>2. El usuario selecciona el registro que desea eliminar.</li> <li>3. El usuario confirma la eliminación del registro.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de eliminación exitosa del registro.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de error registro no eliminado.</li> </ol> </li> </ol>

Precondiciones
1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como gerente de sistemas.
Poscondiciones
1. Los usuarios son administrados dependiendo de las necesidades.

Fuente: ERS; Autor: El autor

Tabla 12: Caso de uso Administrar Contenido

Caso de uso:	Administrar Contenido (CU007)	
Resumen:	Proceso en el cual se administran el contenido del portal.	
Prioridad:	Esencial	
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>	
Escenarios		
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>	
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige la opción de gestor de artículos del menú de contenido.</li> <li>2. El sistema lista los artículos existentes en la base de datos del portal.</li> <li>3. El actor tiene la opción de elegir las acciones: Crear, Modificar o Eliminar un artículo.</li> </ol>	
Secundario	Crear	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra los controladores para el ingreso del nuevo artículo.</li> <li>2. El usuario ingresa y selecciona los datos del nuevo artículo: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Título, alias, sección, publicado, página principal y categoría.</li> <li>b. Parámetros del artículo.</li> <li>c. Parámetros avanzados.</li> <li>d. Información de metadatos.</li> </ol> </li> <li>3. El sistema valida los datos ingresados <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de ingreso exitoso del registro.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de error registro no ingresado.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Modificar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el artículo que desea modificar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para modificar el artículo.</li> <li>3. El usuario modifica la información del artículo.</li> <li>4. El sistema valida los datos ingresados <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de modificación exitosa del artículo.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de error artículo no modificado.</li> </ol> </li> </ol>

Secundario	Eliminar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el artículo que desea eliminar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para eliminar el artículo.</li> <li>3. El usuario confirma la eliminación del artículo. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de eliminación exitosa del artículo.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de error artículo no eliminado.</li> </ol> </li> </ol>
Precondiciones		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.</li> </ol>		
Poscondiciones		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La información de los artículos es actualizada y publicada en el portal.</li> </ol>		

Fuente: ERS; Autor: El autor

**Tabla 13: Caso de uso Administrar Componentes**

Caso de uso:	Administrar Componentes (CU008)	
Resumen:	Proceso en el cual se administran los componentes que se pueden adicionar al portal.	
Prioridad:	Media	
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>	
Escenarios		
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>	
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario descarga de Internet los componentes que sean necesarios adicionar al portal o utiliza los componentes instalados por defecto.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para instalar o desinstalar los componentes.</li> <li>3. El usuario selecciona un componente y realiza la acción de instalar o desinstalar. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la instalación o desinstalación realizada.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de fallo de la instalación o desinstalación realizada.</li> </ol> </li> </ol>	
Secundario	Configurar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el componente que desea configurar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para configurar el componente.</li> <li>3. El usuario configura los parámetros necesarios. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la operación realizada.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de fallo de la operación realizada.</li> </ol> </li> </ol>

Precondiciones
1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.
Poscondiciones
1. Los componentes requeridos son instalados y publicados en el portal.

Fuente: ERS; Autor: El autor

Tabla 14: Caso de uso Administrar Foro

Caso de uso:	Administrar Foro (CU009)	
Resumen:	Proceso en el cual se administra el foro del portal.	
Prioridad:	Esencial	
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>	
Escenarios		
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>	
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el menú Extensiones lo opción instalar/desinstalar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para la instalación del componente.</li> <li>3. El usuario instala el componente <i>Fireboard Forum</i> para foros en Joomla.</li> <li>4. El usuario configura el servicio.</li> <li>5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la configuración realizada.</li> <li>6. El usuario puede crear, publicar y eliminar las categorías, temas del foro y respuestas a los temas del foro.</li> </ol>	
Secundario	Crear Categorías	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el menú Componentes la opción <i>Fireboard Forum</i>.</li> <li>2. El usuario elige la opción Forum Administration.</li> <li>3. El usuario crea una nueva categoría.</li> <li>4. El sistema valida los datos ingresados               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de creación exitosa de la categoría.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de creación fallida de la categoría.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Crear Tópico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el menú Componentes la opción <i>Fireboard Forum</i>.</li> <li>2. El usuario elige la opción Forum Administration.</li> <li>3. El usuario selecciona la categoría en la cual se creará el tópico.</li> <li>4. El usuario crea un nuevo tópico.</li> <li>5. El sistema valida los datos ingresados.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de creación exitosa del tópico.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de creación</li> </ol> </li> </ol>

		fallida del t3pico.
Secundario	Modificar T3pico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el men3 Componentes la opci3n <i>Fireboard Forum</i>.</li> <li>2. El usuario elige la opci3n Forum Administration.</li> <li>3. El usuario selecciona la categor3a en la cual se modificar3 el t3pico.</li> <li>4. El usuario modifica los datos del t3pico.</li> <li>5. El sistema valida los datos ingresados. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de modificaci3n exitosa del t3pico.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de modificaci3n fallida del t3pico.</li> </ol> </li> </ol>
Secundario	Eliminar T3pico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el men3 Componentes la opci3n <i>Fireboard Forum</i>.</li> <li>2. El usuario elige la opci3n Forum Administration.</li> <li>3. El usuario selecciona la categor3a en la cual se eliminar3 el t3pico.</li> <li>4. El usuario elimina el t3pico. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de eliminaci3n exitosa del t3pico.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de eliminaci3n fallida del t3pico.</li> </ol> </li> </ol>
Precondiciones		
1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.		
Poscondiciones		
1. El foro es actualizado y se muestra en el portal los nuevos cambios.		

Fuente: ERS; Autor: El autor

Tabla 15: Caso de uso Administrar Chat

Caso de uso:	Administrar Chat (CU010)
Resumen:	Proceso en el cual se administra el chat del portal.
Prioridad:	Esencial
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
Escenarios	
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripci3n</b>
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el men3 Extensiones lo opci3n instalar/desinstalar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para la instalaci3n del componente.</li> <li>3. El usuario instala el componente <i>BlastChat – Client</i> para</li> </ol>

		<p>chats en Joomla.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El usuario configura el servicio.</li> <li>El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la configuración realizada.</li> <li>El usuario puede crear y eliminar las salas del chat.</li> </ol>
Secundario	Crear Salas	<ol style="list-style-type: none"> <li>El usuario elige el menú Componentes la opción <i>BlastChat – Client</i>.</li> <li>El usuario elige la opción <i>BlastChat – Client Administration</i>.</li> <li>El usuario crea una nueva sala.</li> <li>El sistema valida los datos ingresados <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema muestra un mensaje de creación exitosa de la sala.</li> <li>El sistema muestra un mensaje de creación fallida de la sala.</li> </ol> </li> </ol>
Precondiciones		
1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.		
Poscondiciones		
1. El chat es actualizado y se muestra en el portal los nuevos cambios.		

Fuente: ERS; Autor: El autor

**Tabla 16: Caso de uso Ingresar Al Chat**

Caso de uso:	Ingresar Al Chat (CU011)
Resumen:	Proceso en el cual se ingresa al chat del portal.
Prioridad:	Media
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrador</li> <li>Usuario</li> </ul>
Escenarios	
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>
Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña en el control de usuarios.</li> <li>El sitio muestra un mensaje de bienvenida o fallo.</li> <li>El sitio muestra dentro del menú la opción de ingreso al chat.</li> <li>El usuario elige la opción del menú para ingresar al chat.</li> <li>El sistema muestra los controladores para que el usuario pueda utilizar el componente <i>BlastChat – Client</i>.</li> </ol>
Precondiciones	
1. El usuario debe ingresar a la dirección web <a href="http://www.adgesproyect.com/">http://www.adgesproyect.com/</a> .	
Poscondiciones	
1. El usuario puede tener conversaciones con otros usuarios ingresados al chat.	

Fuente: ERS; Autor: El autor

Tabla 17: Caso de uso Ingresar Al Foro

Caso de uso:	Ingresar Al Foro (CU012)
Resumen:	Proceso en el cual se ingresa al foro del portal.
Prioridad:	Media
Actores Directos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrador</li><li>• Usuario</li></ul>
Escenarios	
<b>Tipo de Escenario</b>	<b>Descripción</b>
Principal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña en el control de usuarios.</li><li>2. El sitio muestra un mensaje de bienvenida o fallo.</li><li>3. El sitio muestra dentro del menú la opción de ingreso al foro.</li><li>4. El usuario elige la opción del menú para ingresar al foro.</li><li>5. El sistema muestra los controladores para que el usuario pueda utilizar el componente <i>Fireboard Forum</i>.</li></ol>
Precondiciones	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario debe ingresar a la dirección web <a href="http://www.adgesproyect.com/">http://www.adgesproyect.com/</a>.</li></ol>	
Poscondiciones	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario puede ingresar un comentario dentro del foro.</li></ol>	

Fuente: ERS; Autor: El autor



### 3.5.2.2 Modelo de Servicios

#### Ingresar proyecto

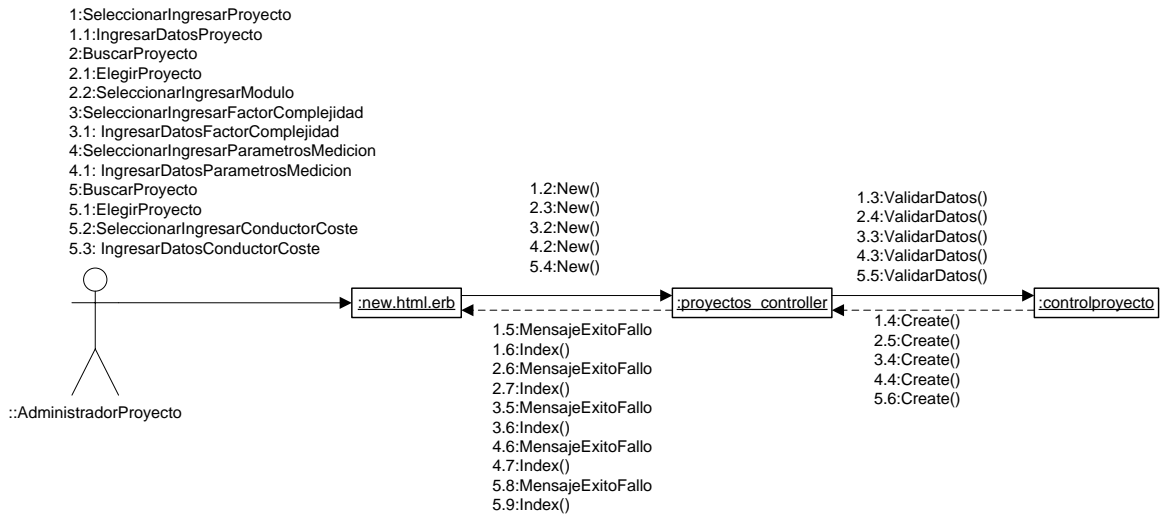


Ilustración 9: Diagrama de colaboración Ingresar proyecto

#### Ingresar avance de proyecto

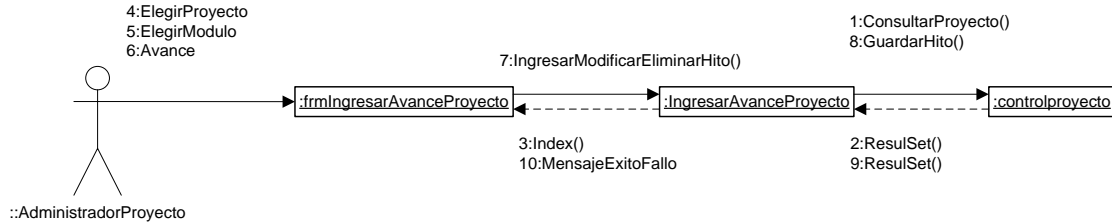


Ilustración 10: Diagrama de colaboración Ingresar avance de proyecto

#### Consultar estimaciones de proyecto

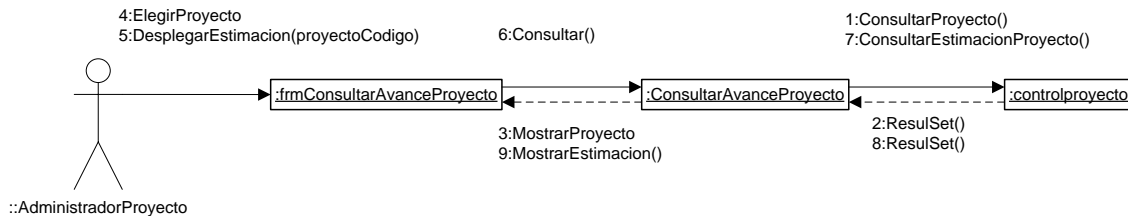
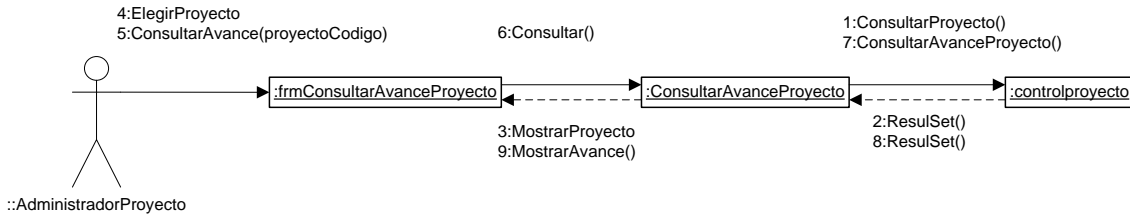


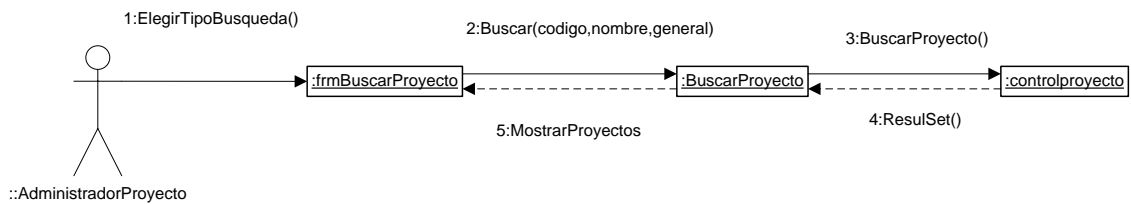
Ilustración 11: Diagrama de colaboración Consultar estimaciones de proyecto

## Consultar avance de proyecto



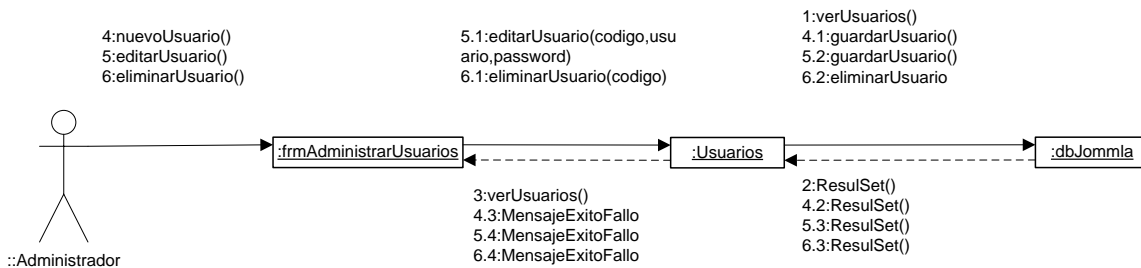
**Ilustración 12: Diagrama de colaboración Consultar avance de proyecto**

## Buscar proyecto



**Ilustración 13: Diagrama de colaboración Buscar Proyecto**

## Administrar usuarios



**Ilustración 14: Diagrama de colaboración Administrar usuarios**

## Administrar contenido

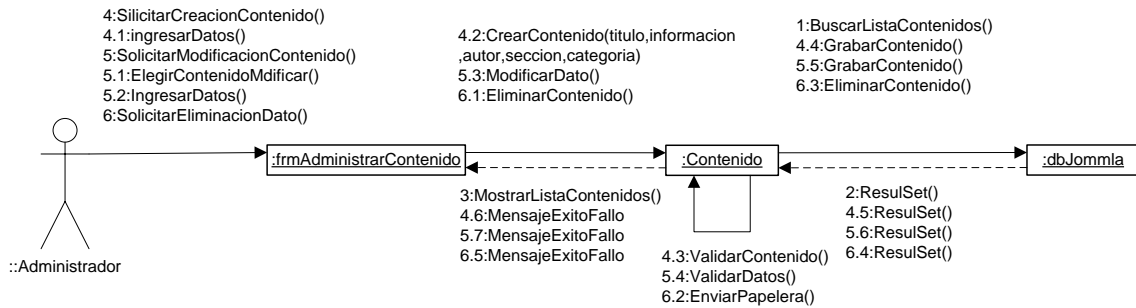


Ilustración 15: Diagrama de colaboración Administrar contenido

## Administrar componentes

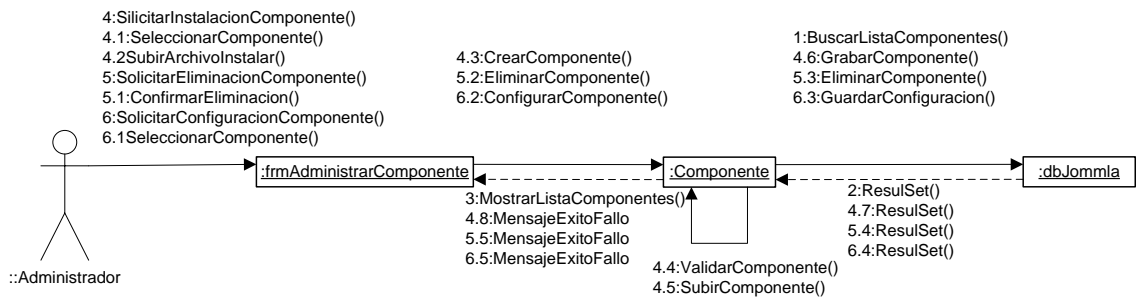


Ilustración 16: Diagrama de colaboración Administrar componentes

## Administrar foro

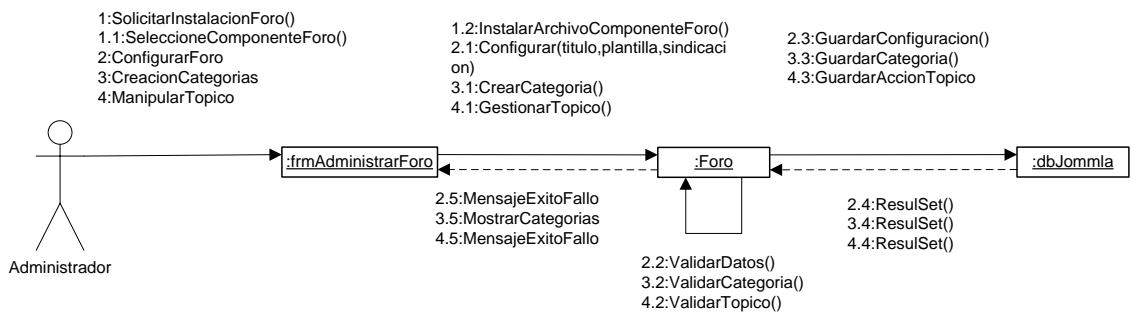
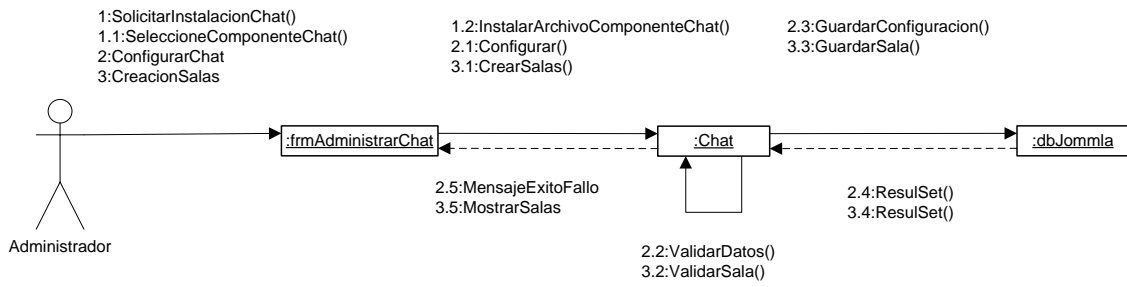


Ilustración 17: Diagrama de colaboración Administrar foro

## Administrar chat



**Ilustración 18: Diagrama de colaboración Administrar chat**

### 3.5.2.3 Modelo de Secuencia

#### Ingresar Proyecto

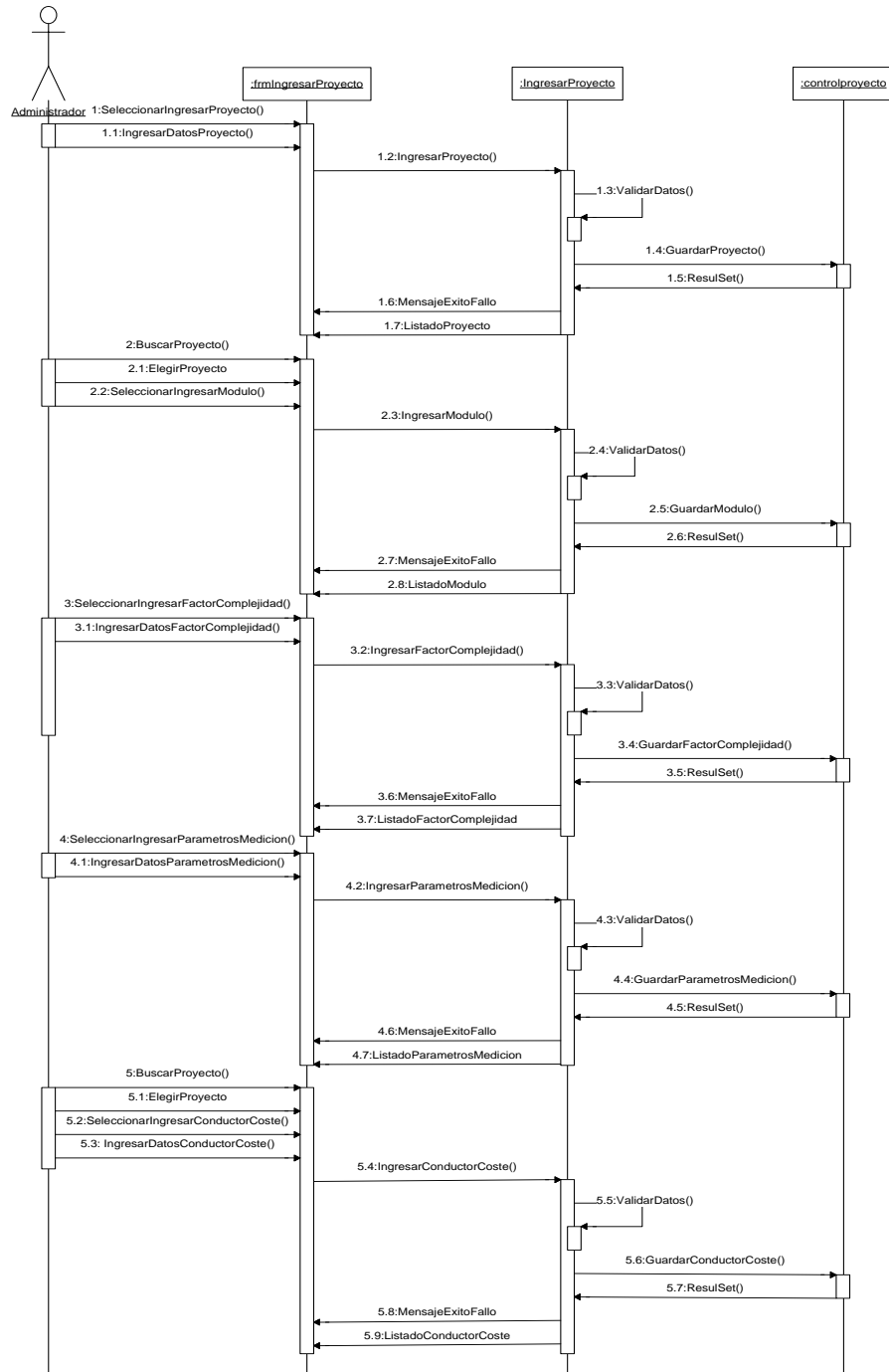
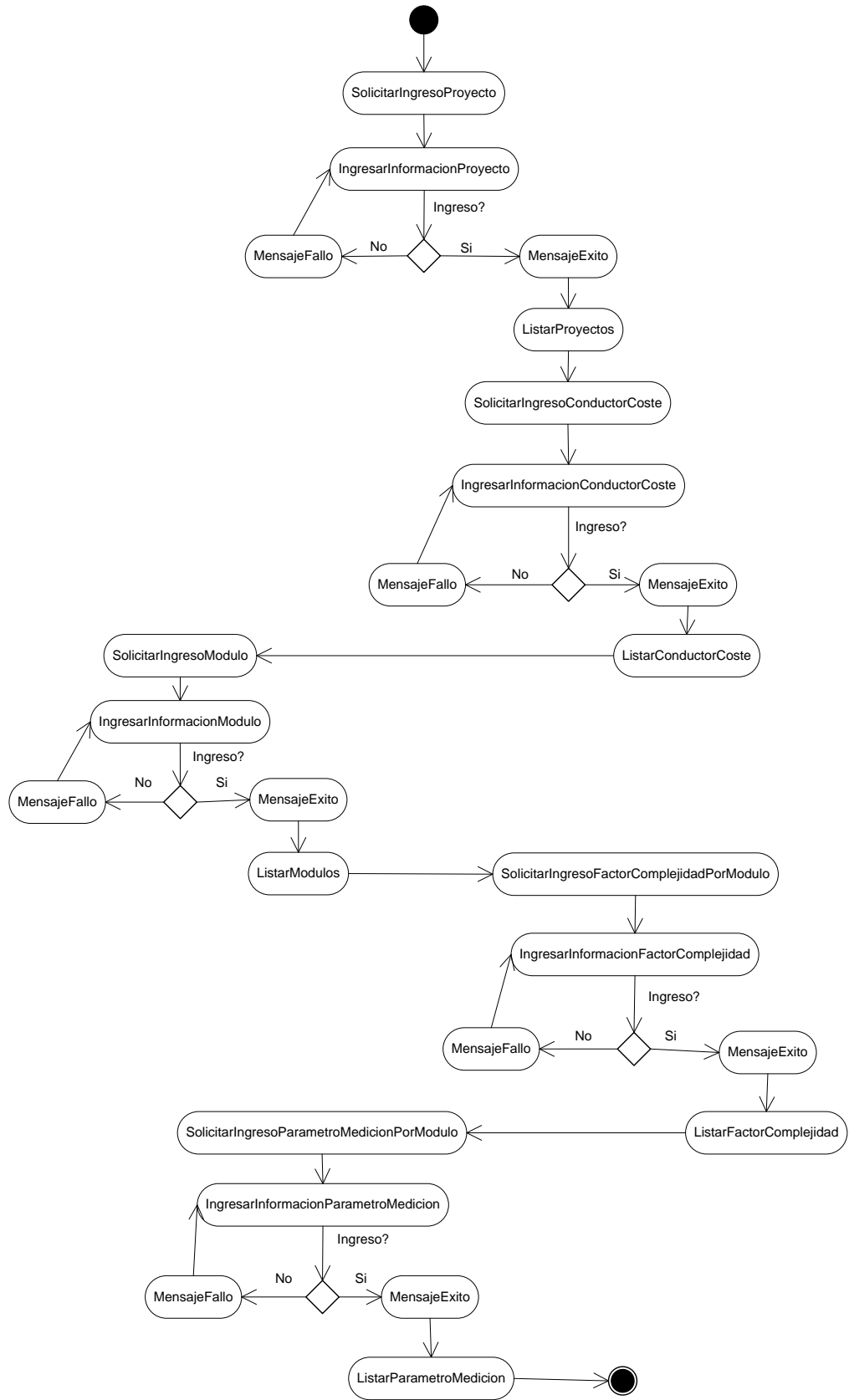
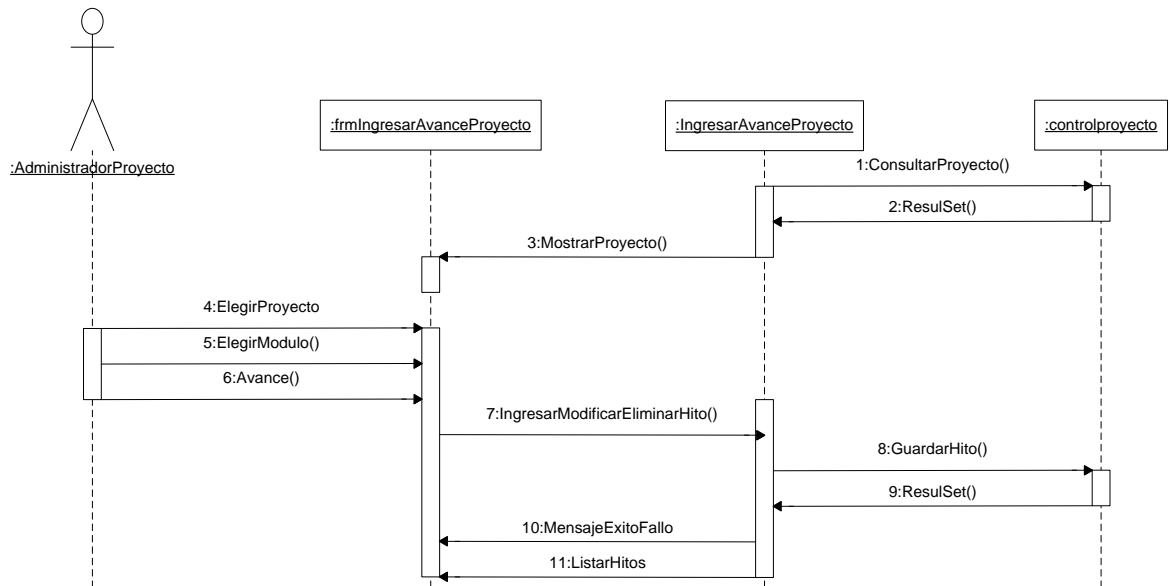


Ilustración 19: Diagrama de secuencia Ingresar proyecto

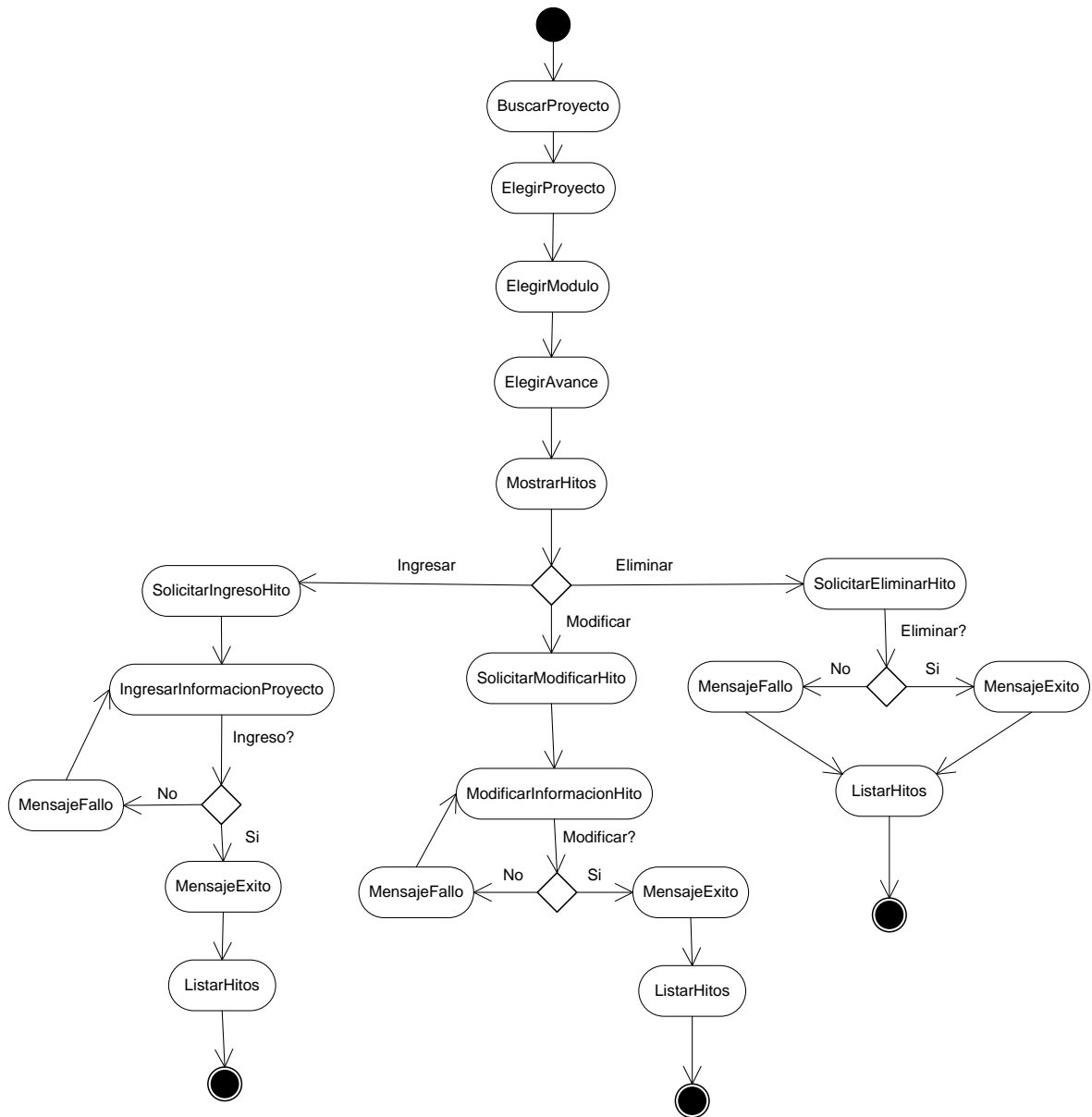


**Ilustración 20: Diagrama de actividad Ingresar proyecto**

## Ingresar avance de proyecto



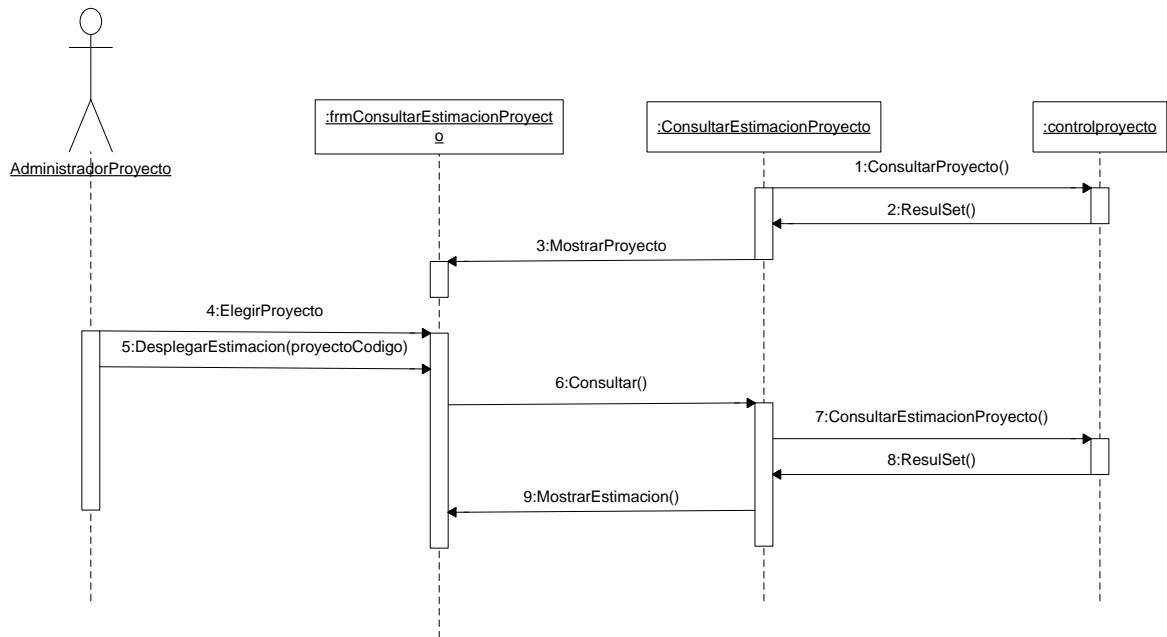
**Ilustración 21: Diagrama de secuencia Ingresar avance de proyecto**



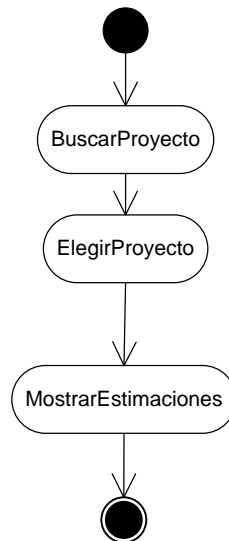
**Ilustración 22: Diagrama de actividad Ingresar avance de proyecto**



## Consultar estimaciones de proyecto

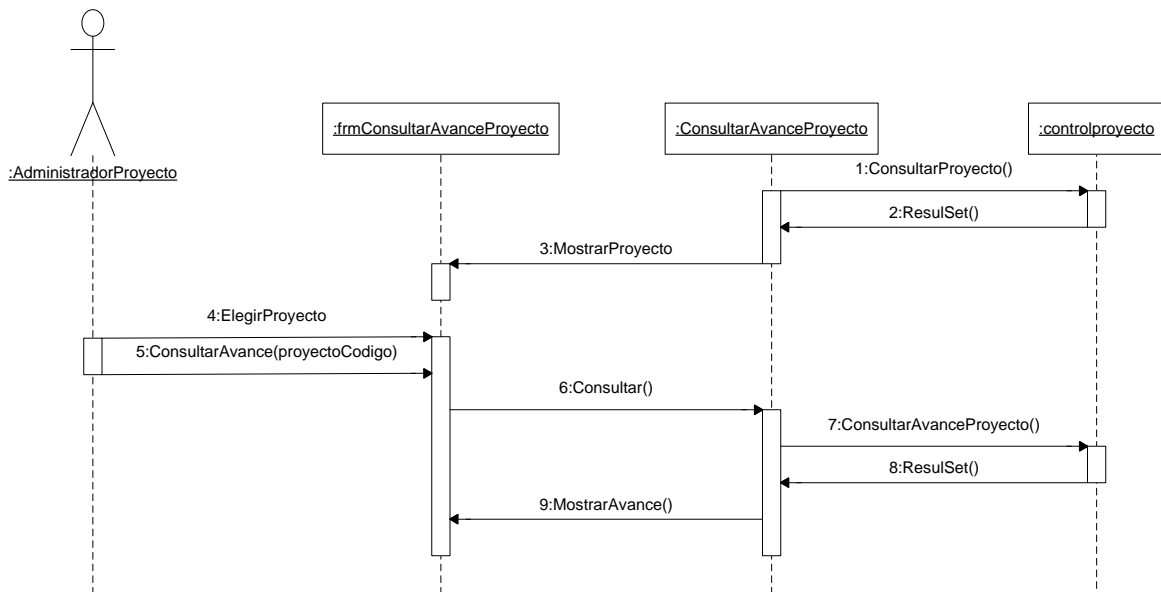


**Ilustración 23: Diagrama de secuencia Consultar estimaciones de proyecto**

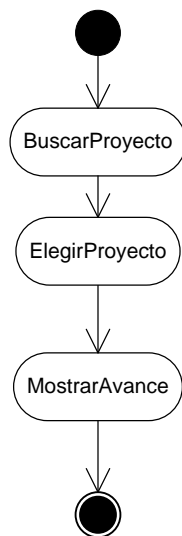


**Ilustración 24: Diagrama de actividad Consultar estimaciones de proyecto**

## Consultar avance de proyecto



**Ilustración 25: Diagrama de secuencia Consultar avance de proyecto**



**Ilustración 26: Diagrama de actividad Consultar avance de proyecto**

## Buscar Proyecto

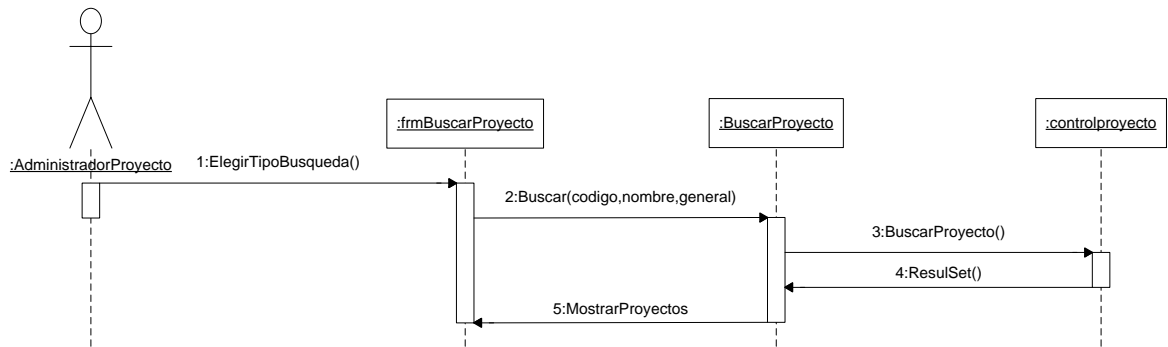


Ilustración 27: Diagrama de secuencia Buscar Proyecto

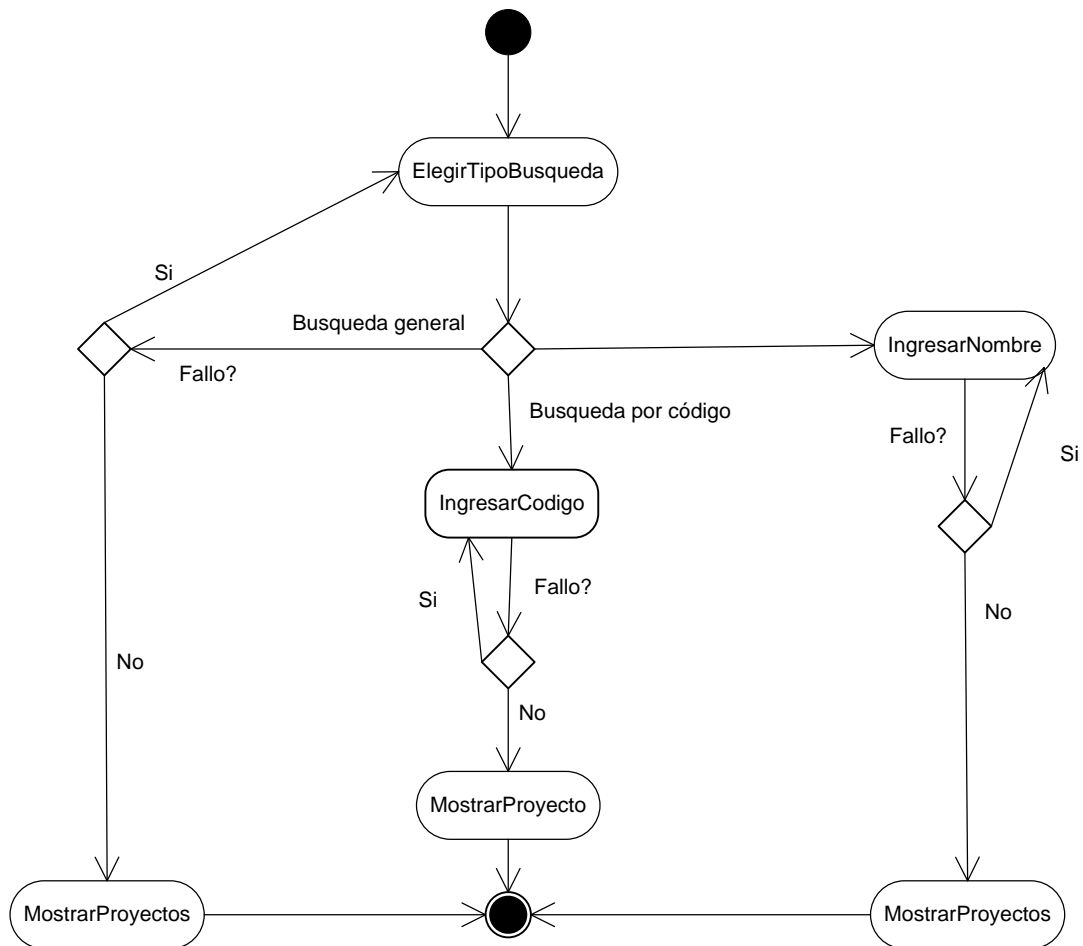


Ilustración 28: Diagrama de actividad Buscar Proyecto

## Administrar usuarios

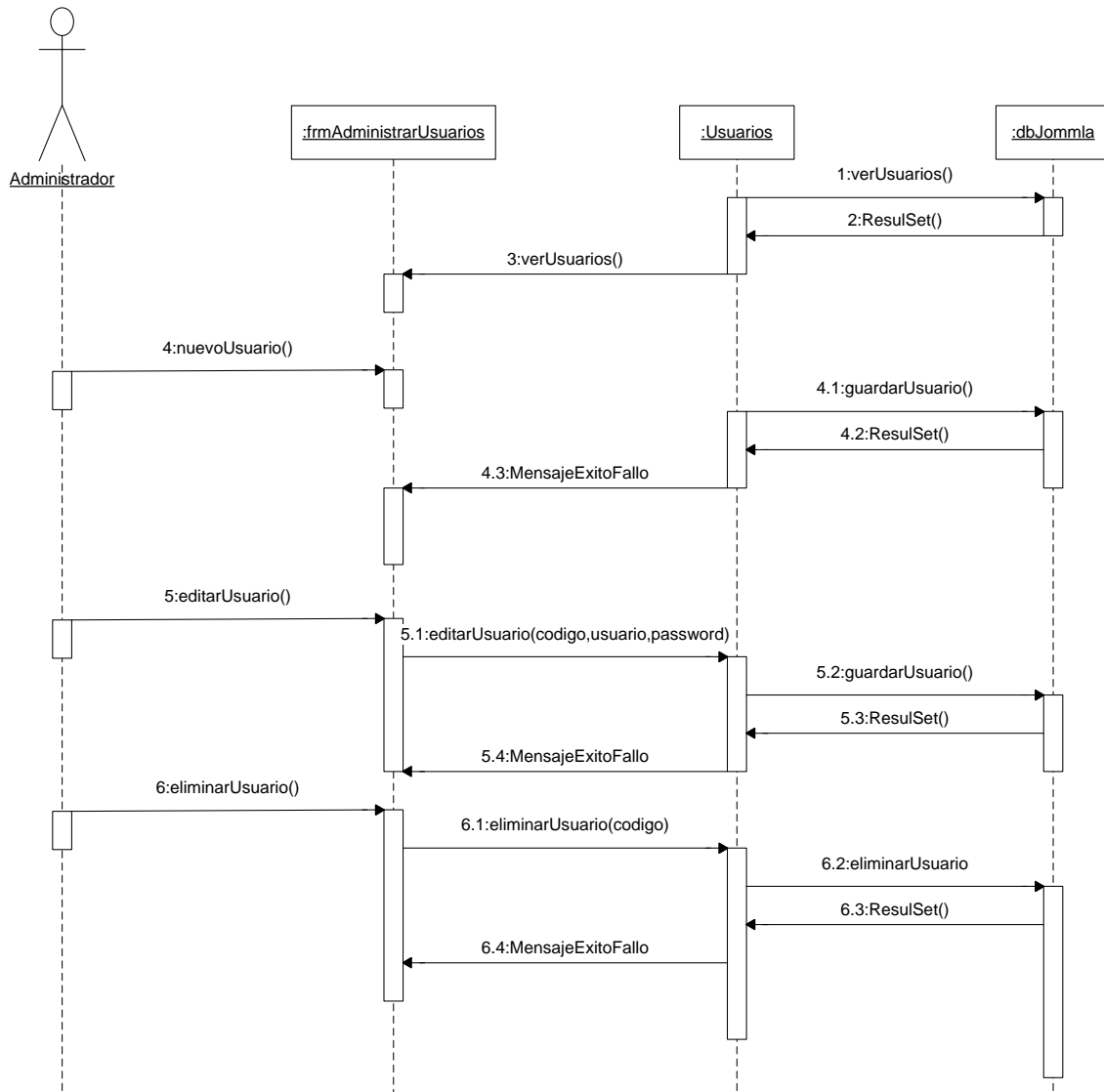
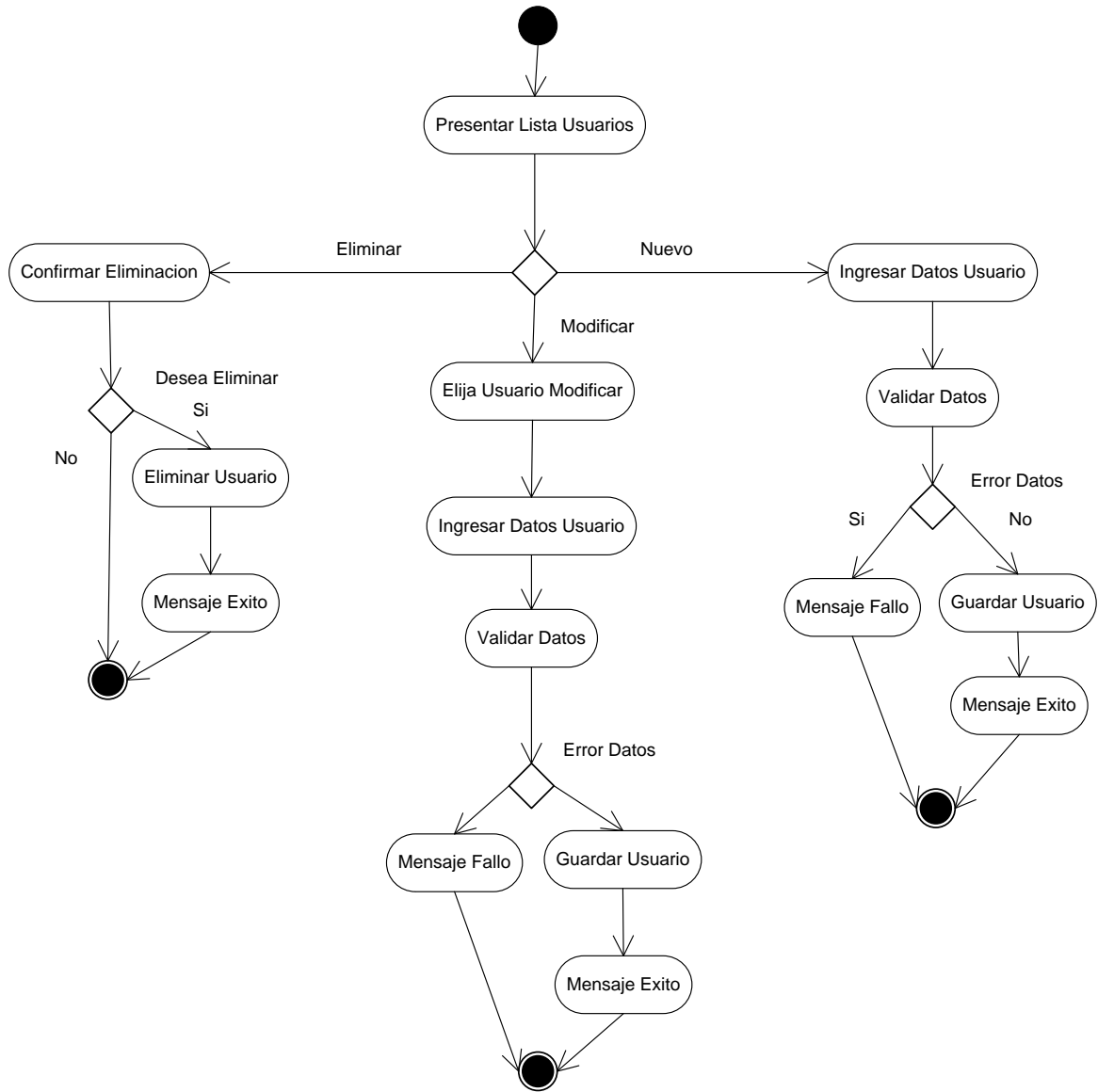


Ilustración 29: Diagrama de secuencia Administrar usuarios



**Ilustración 30: Diagrama de actividad Administrar usuarios**

## Administrar contenido

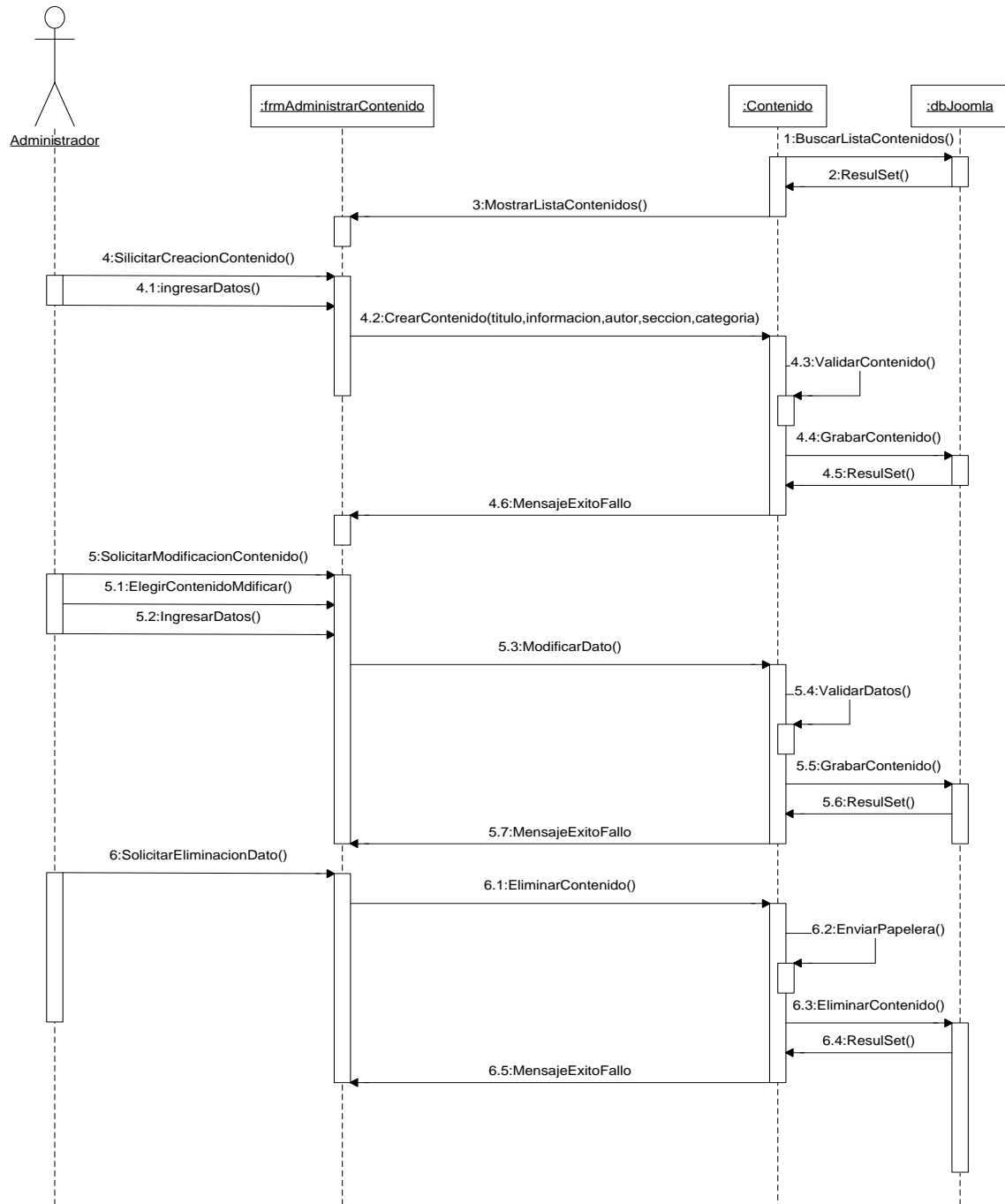
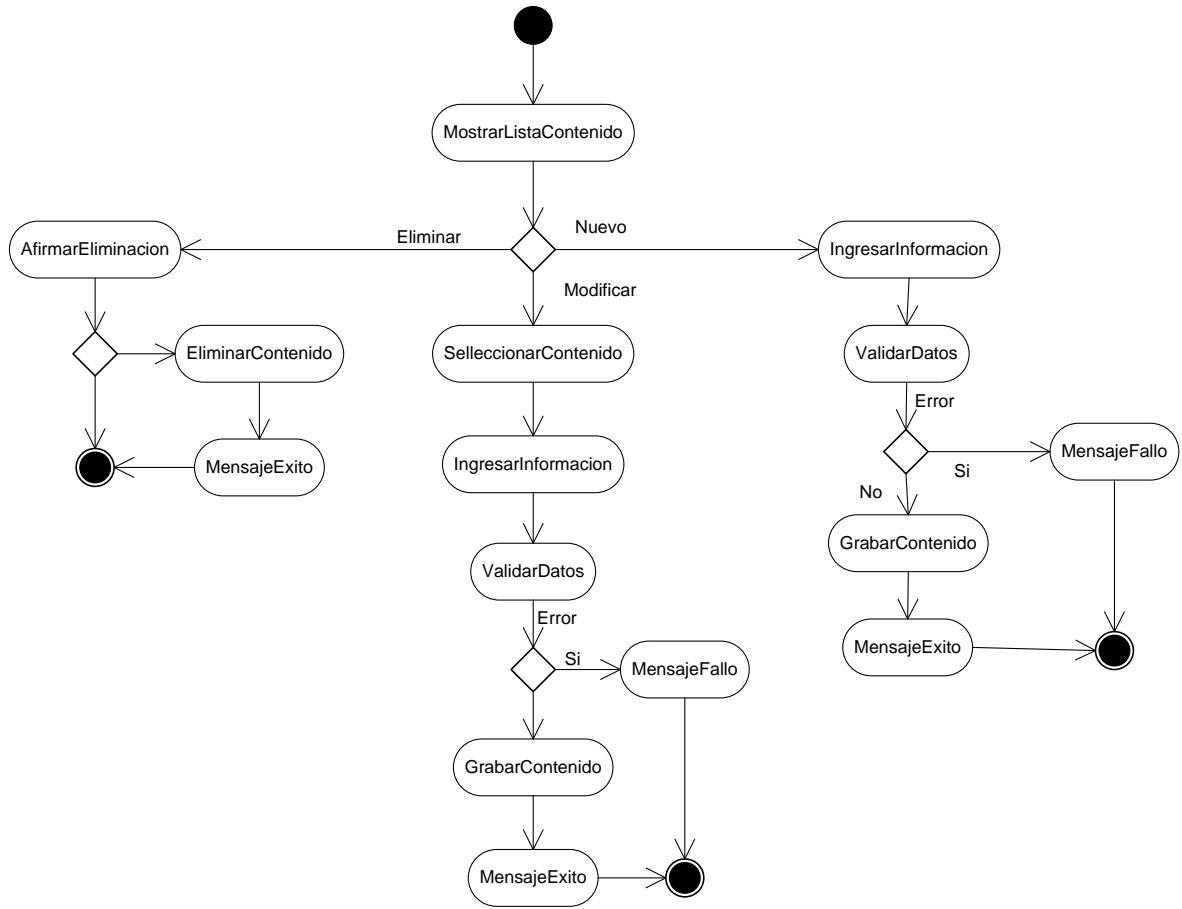


Ilustración 31: Diagrama de secuencia Administrar contenido



**Ilustración 32: Diagrama de actividad Administrar contenido**

## Administrar componentes

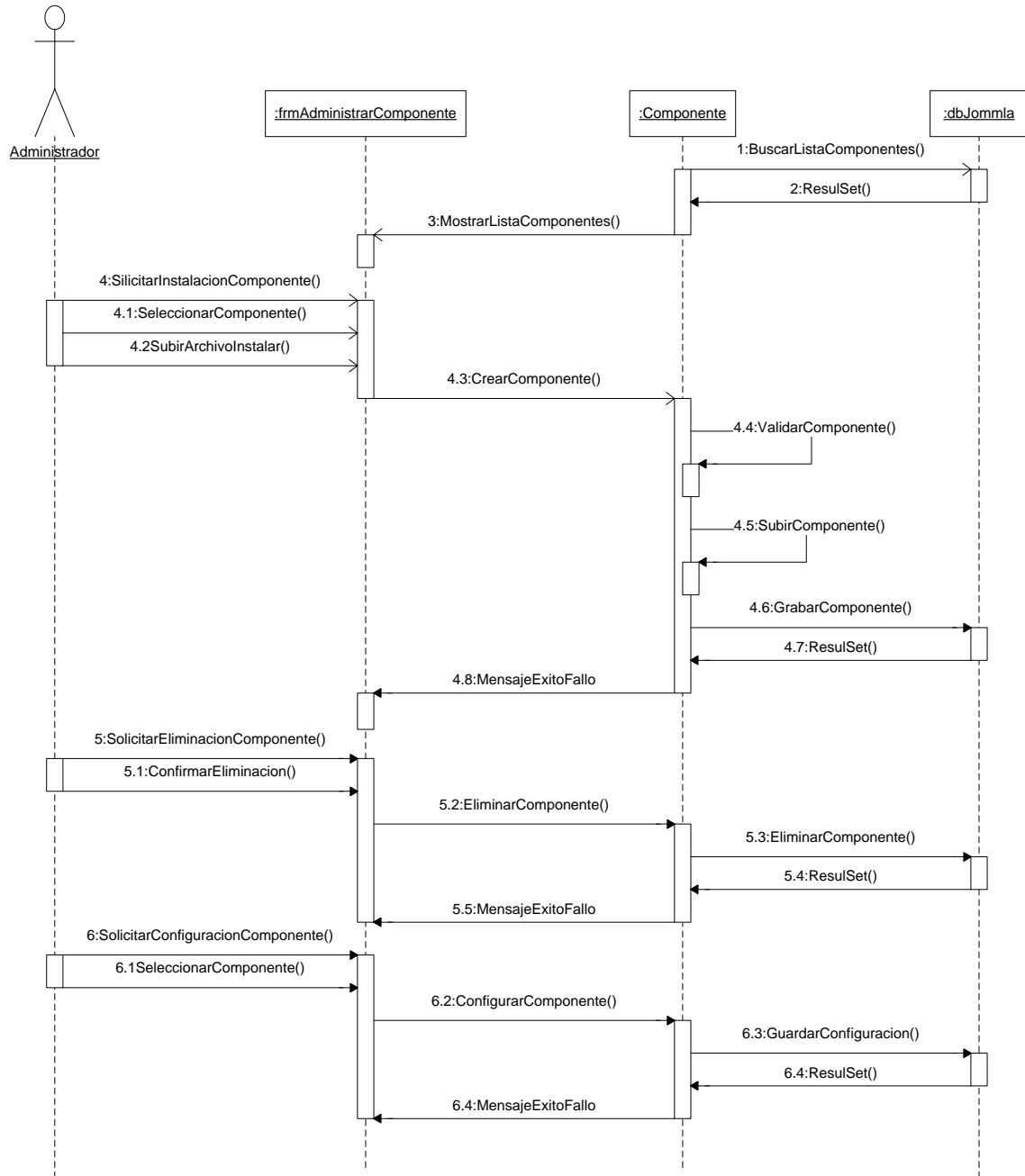
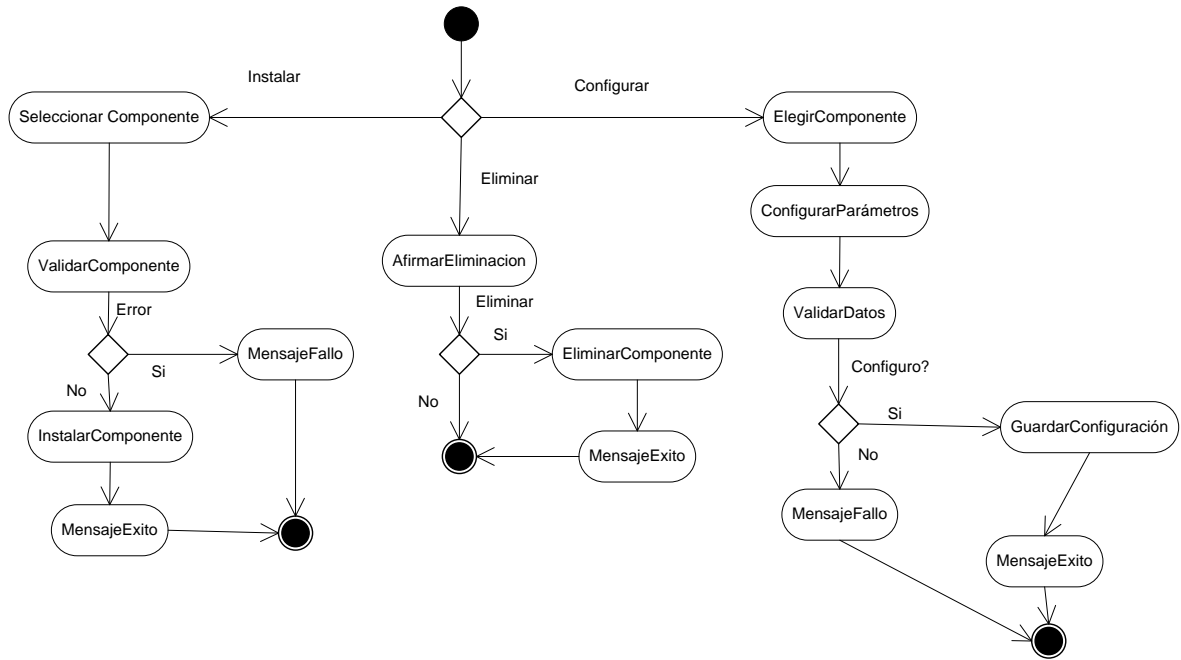


Ilustración 33: Diagrama de secuencia Administrar componentes





**Ilustración 34: Diagrama de actividad Administrar componentes**

## Administrar foro

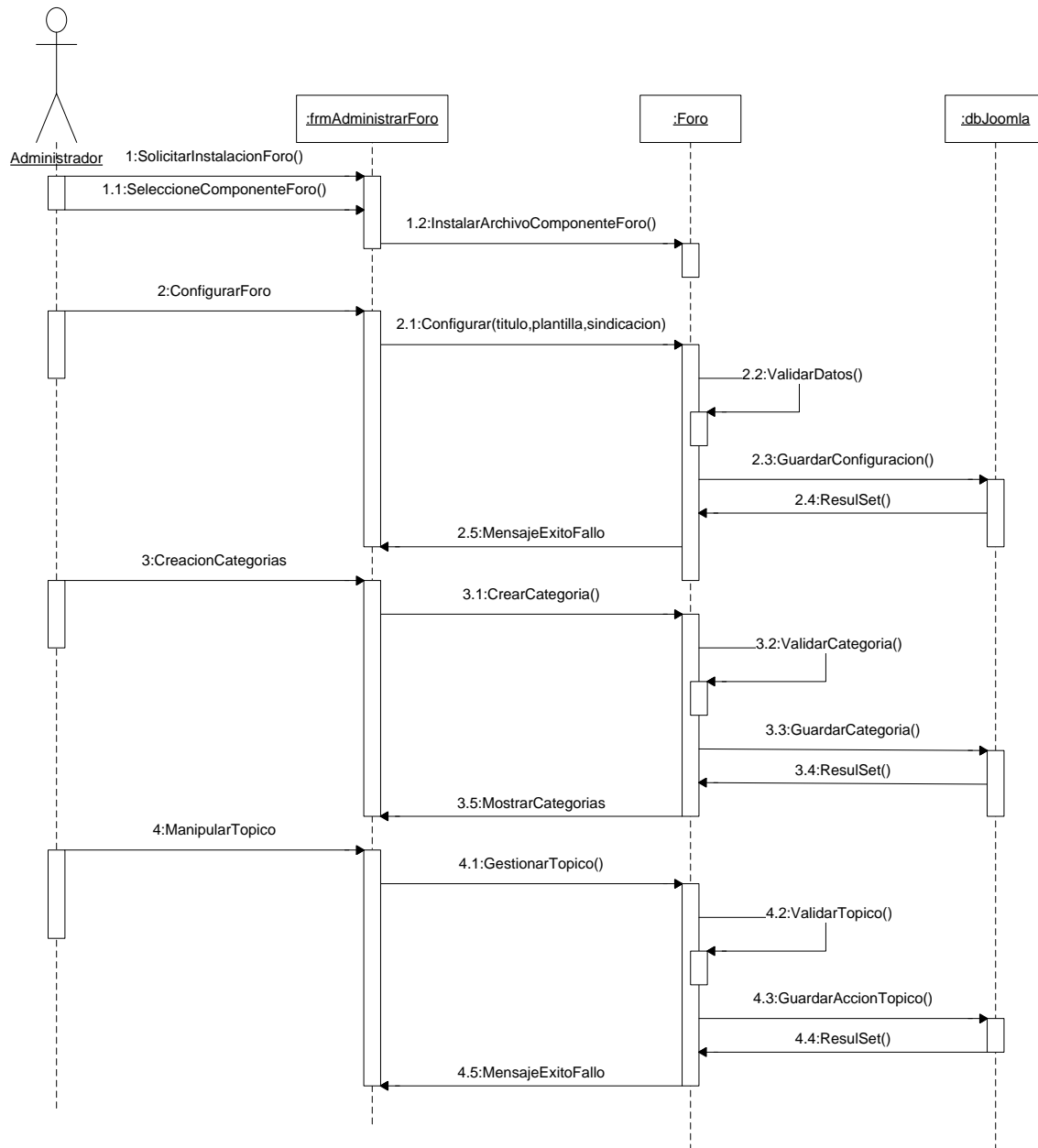
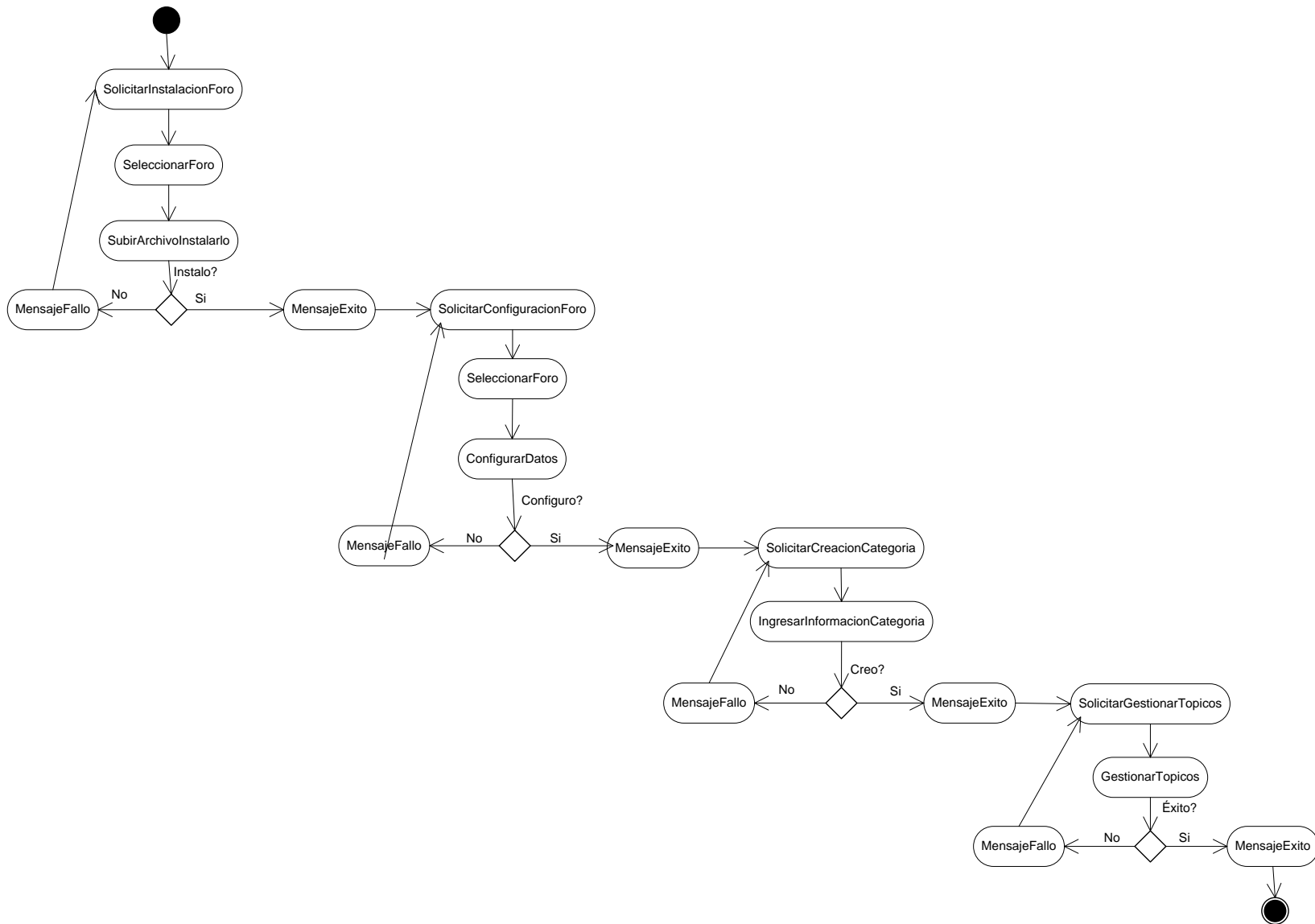


Ilustración 35: Diagrama de secuencia Administrar foro



**Ilustración 36: Diagrama de actividad Administrar foro**

## Administrar chat

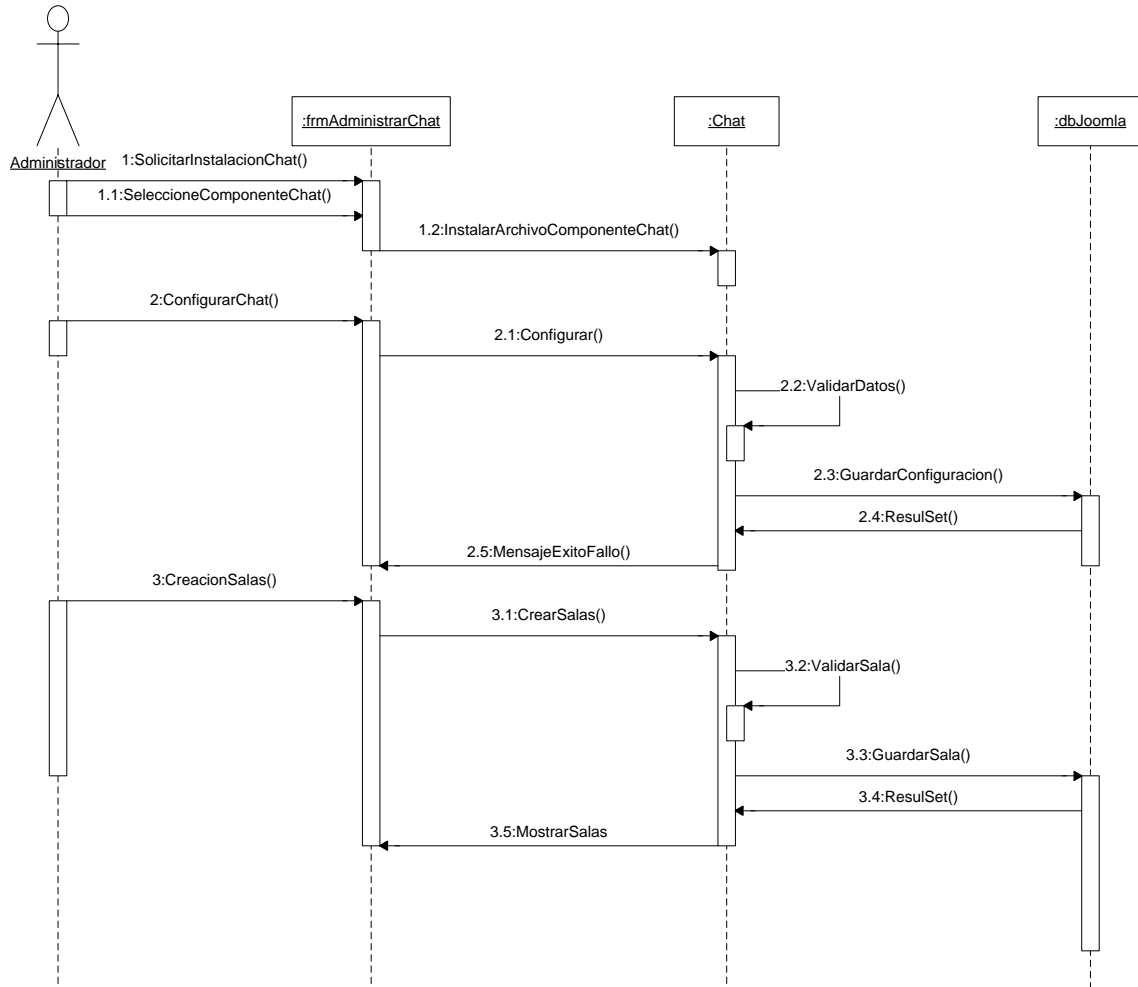
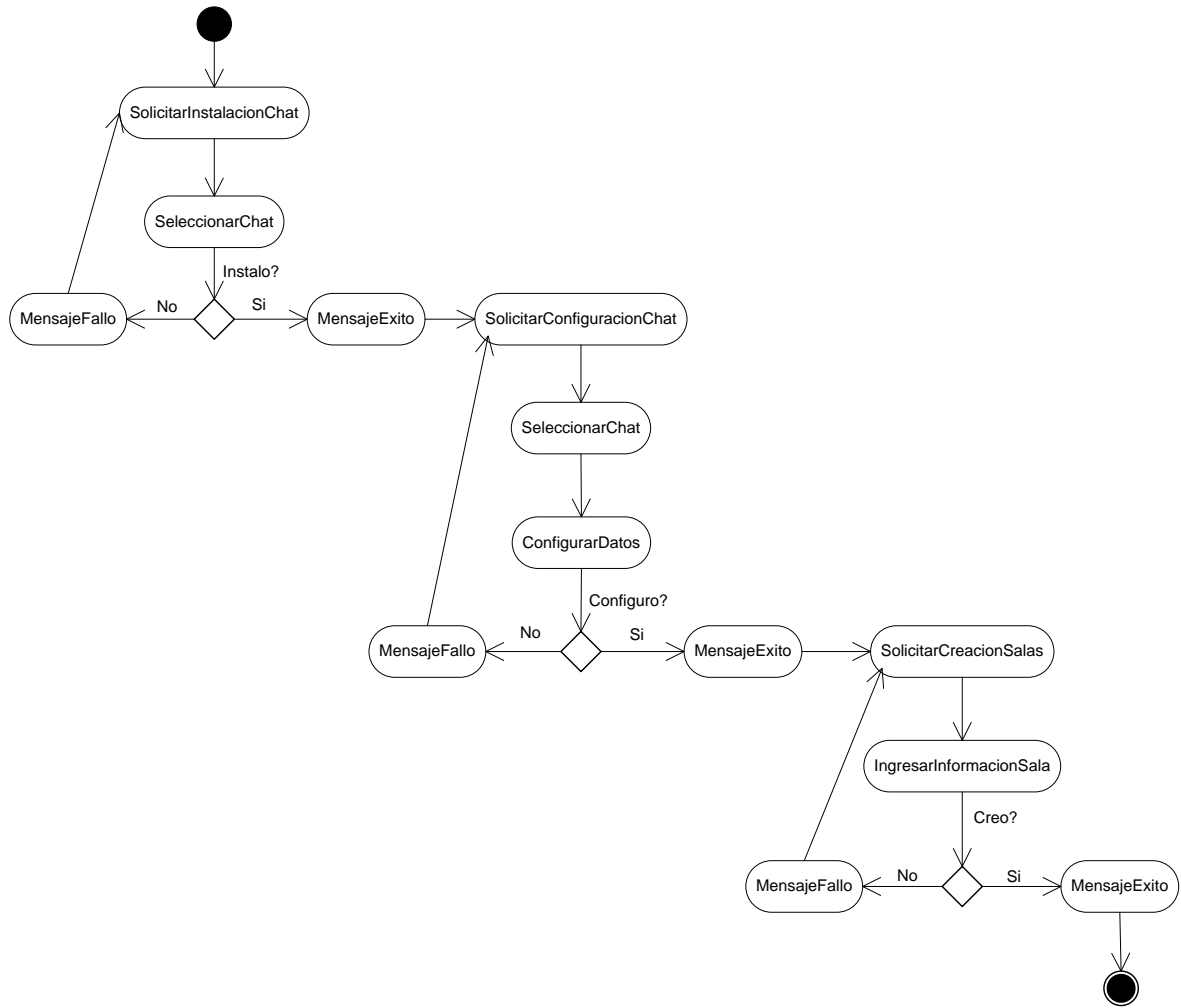


Ilustración 37: Diagrama de secuencia Administrar chat



**Ilustración 38: Diagrama de actividad Administrar chat**

### 3.5.2.4 Modelo de Componentes

#### Application



#### Admin



#### Auth

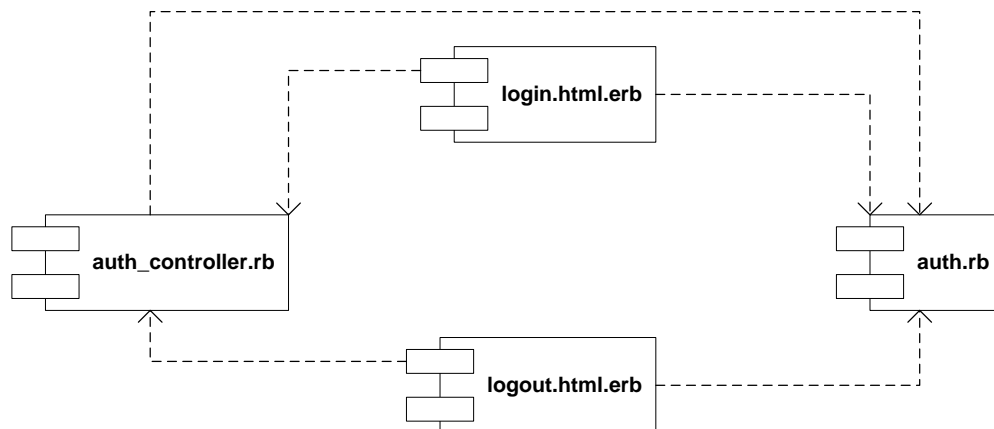


Ilustración 39: Diagrama de componentes Auth

## Conductor de Coste

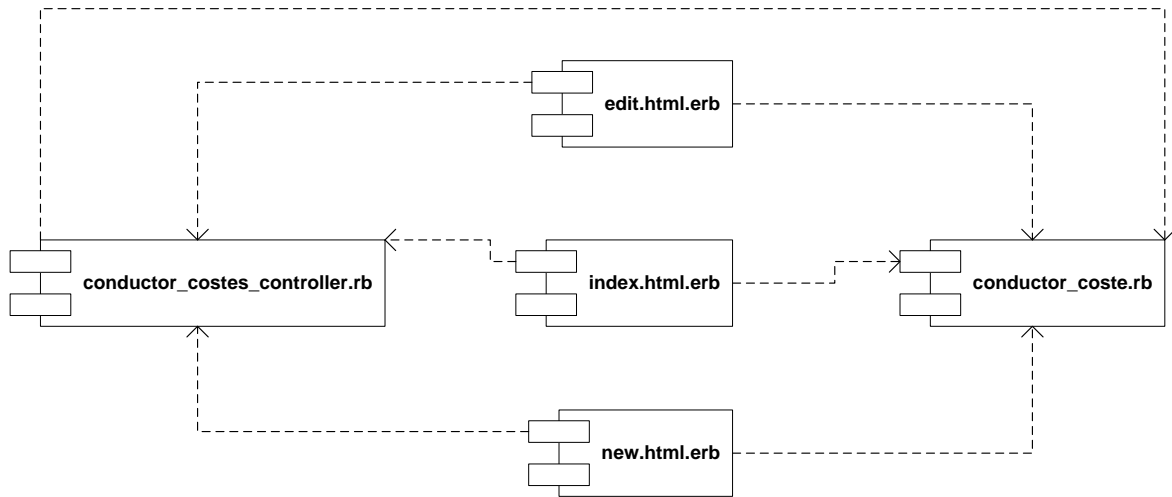


Ilustración 40: Diagrama de componentes Conductor Coste

## Factor de Complejidad

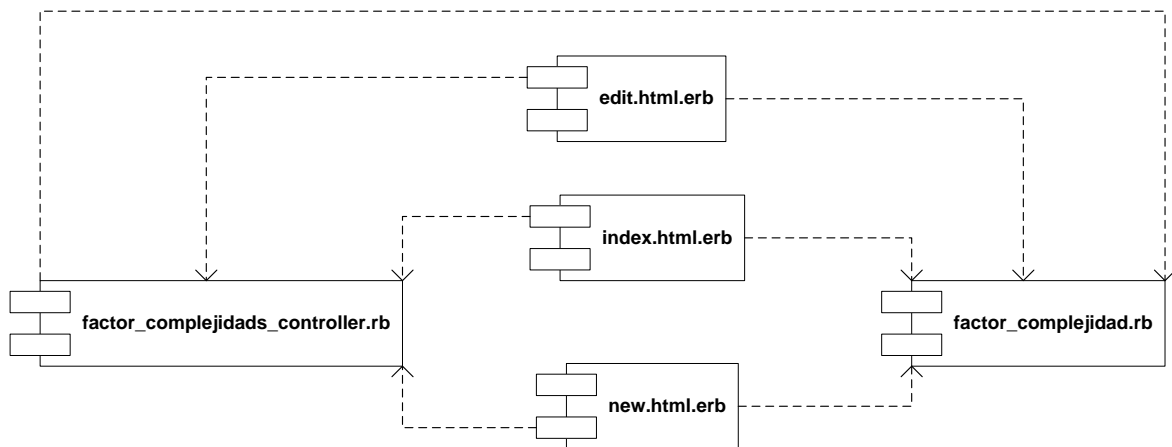


Ilustración 41: Diagrama de componentes Factor Complejidad

## Hito

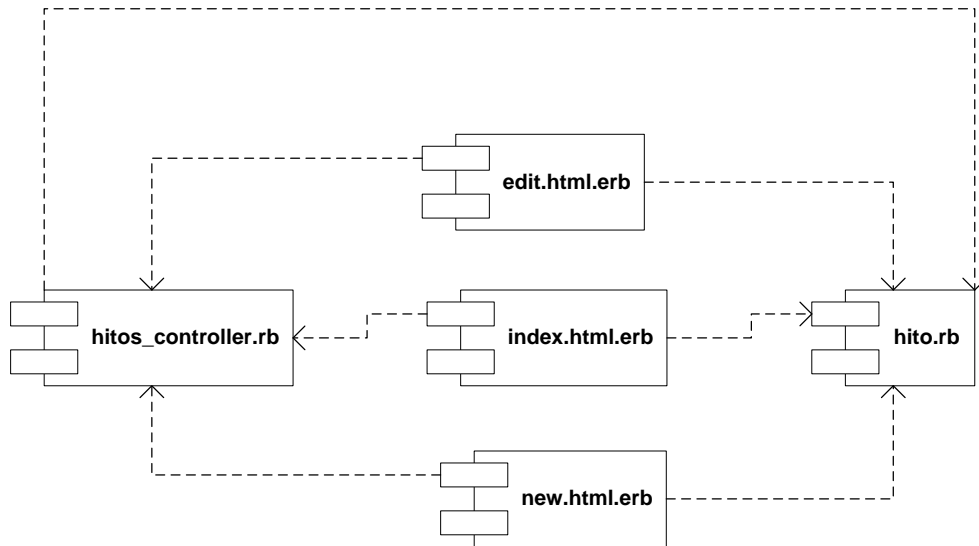


Ilustración 42: Diagrama de componentes Hito

## Módulo

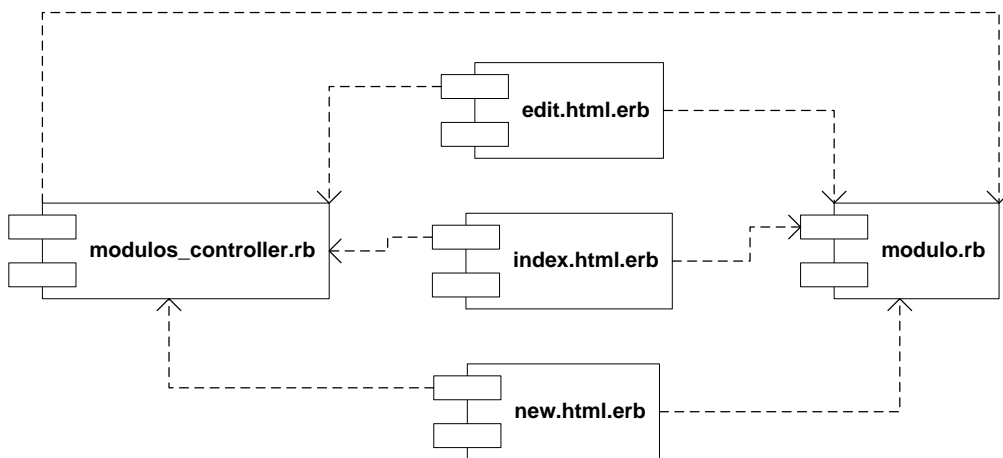


Ilustración 43: Diagrama de componentes Módulo



## Parámetro de Medición

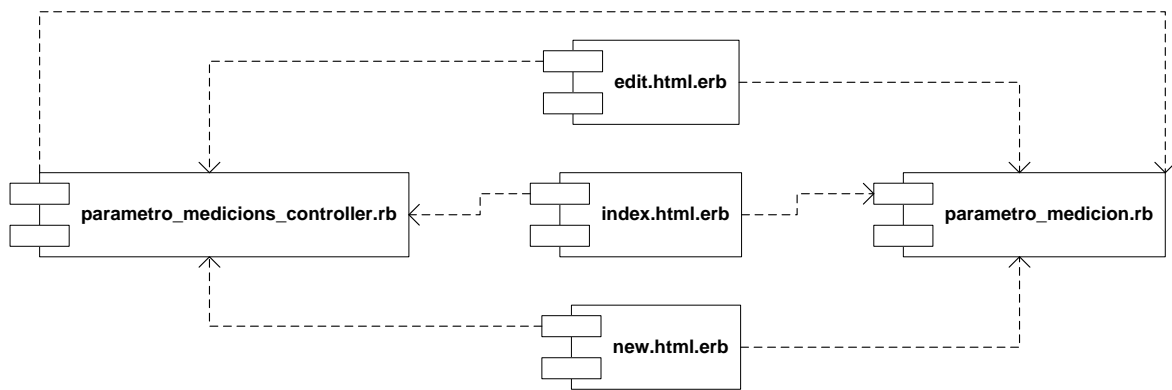


Ilustración 44: Diagrama de componentes Parámetro de Medición

# Proyecto

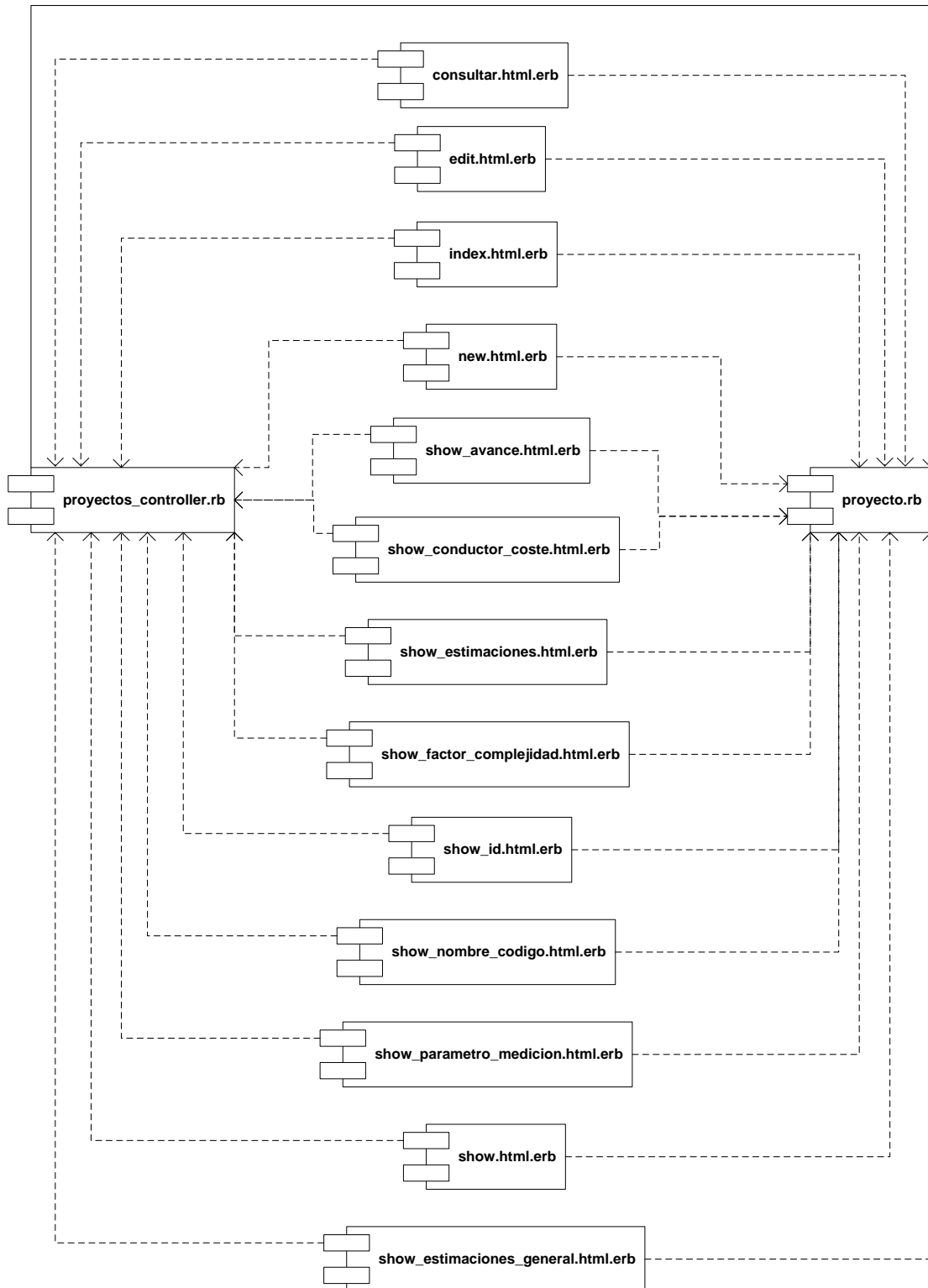


Ilustración 45: Diagrama de componentes Proyecto

## Valor del Conductor de Coste

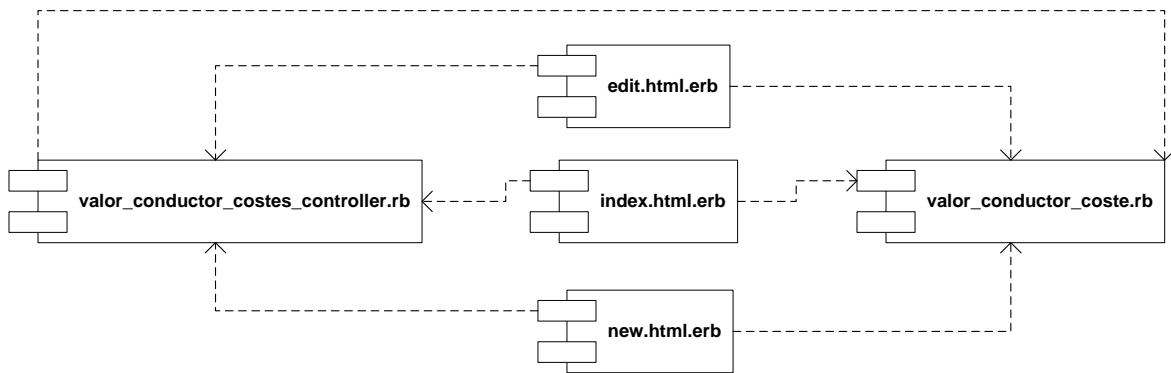


Ilustración 46: Diagrama de componentes Valor del Conductor de Coste

## Valor del Factor de Complejidad

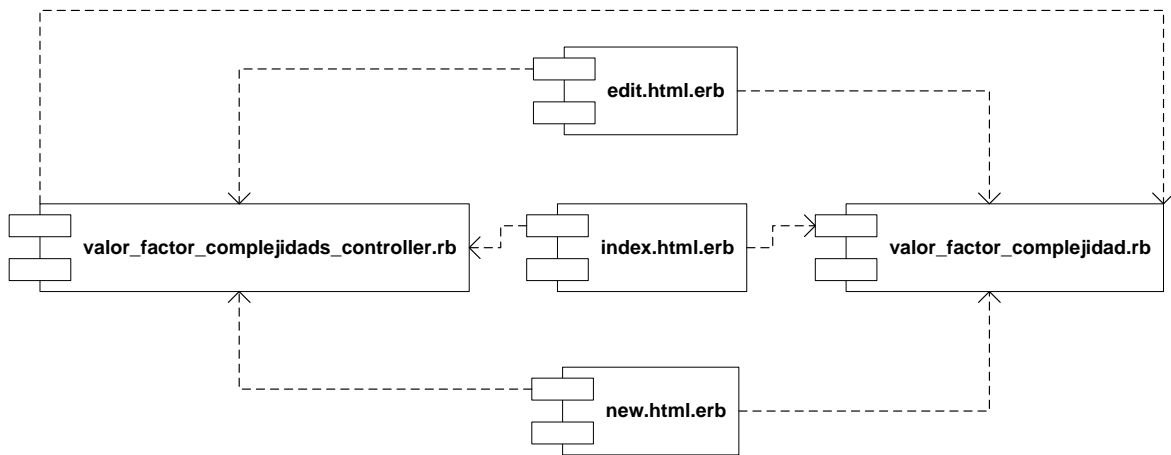


Ilustración 47: Diagrama de componentes Valor del Factor de Complejidad

## Valor del Parámetro de Medición

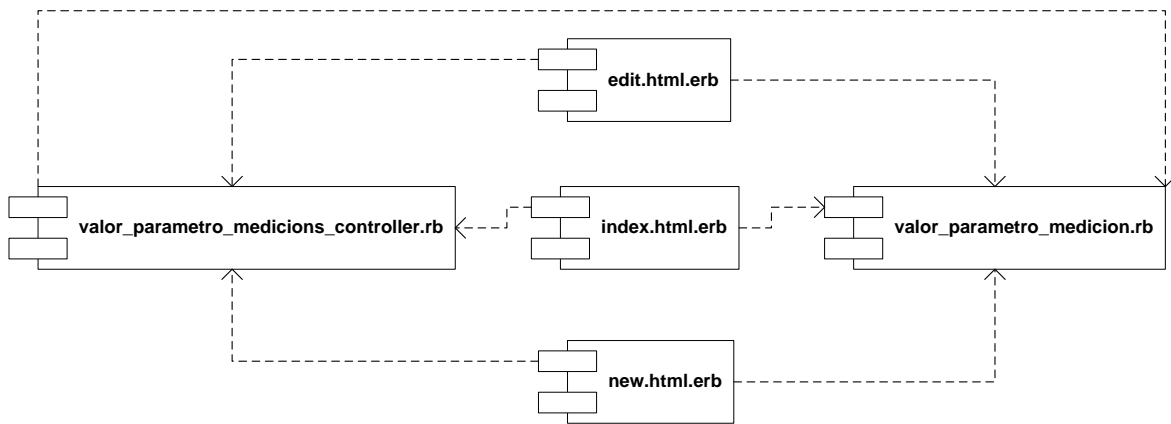


Ilustración 48: Diagrama de componentes Valor del Parámetro de Medición

## Users

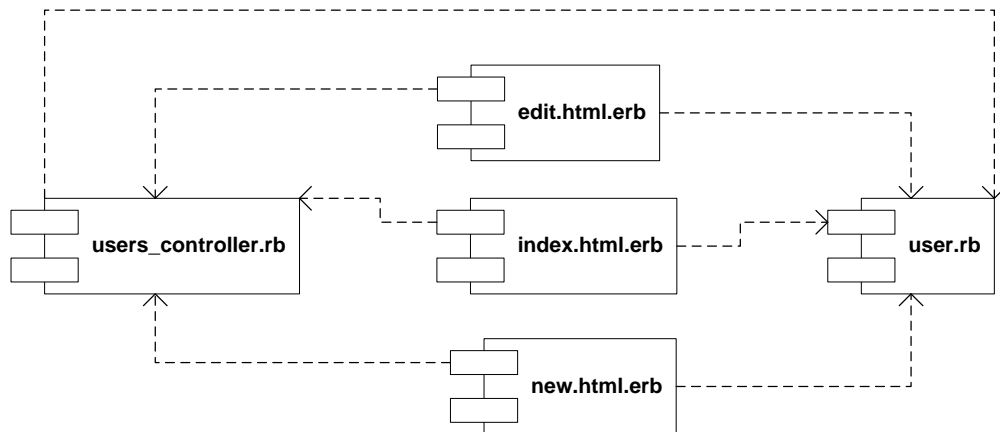
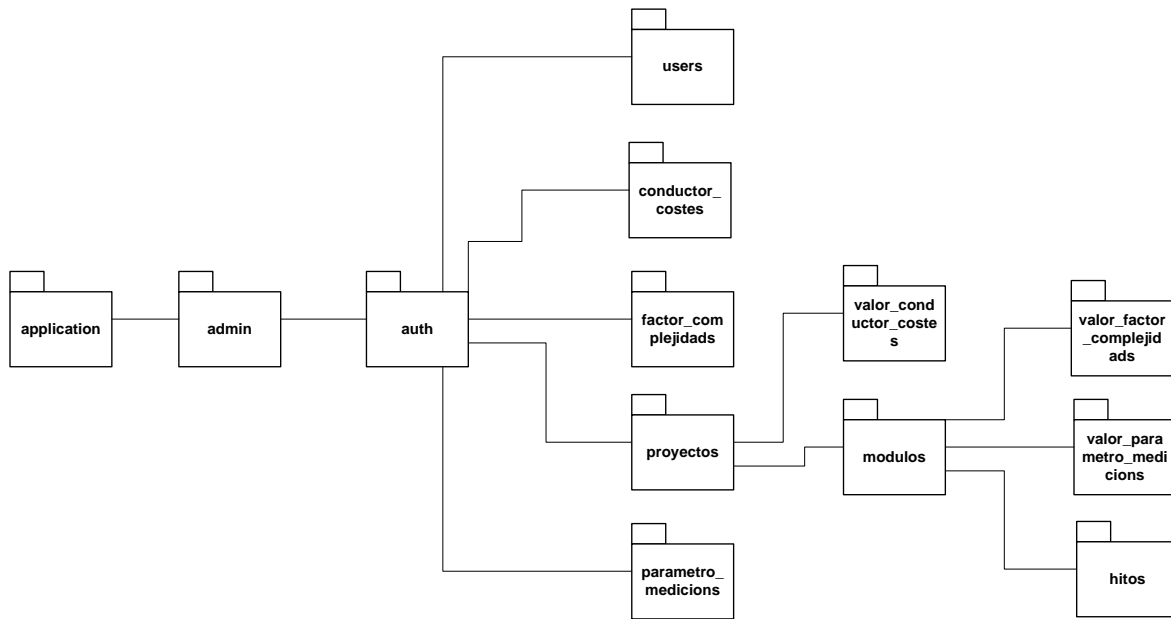


Ilustración 49: Diagrama de componentes Usuarios

### 3.5.2.5 Modelo de Paquetes



**Ilustración 50: Diagrama de paquetes**

### 3.5.3 Modelos Independientes De La Plataforma (PSM)

#### 3.5.3.1 Modelo Conceptual de Datos

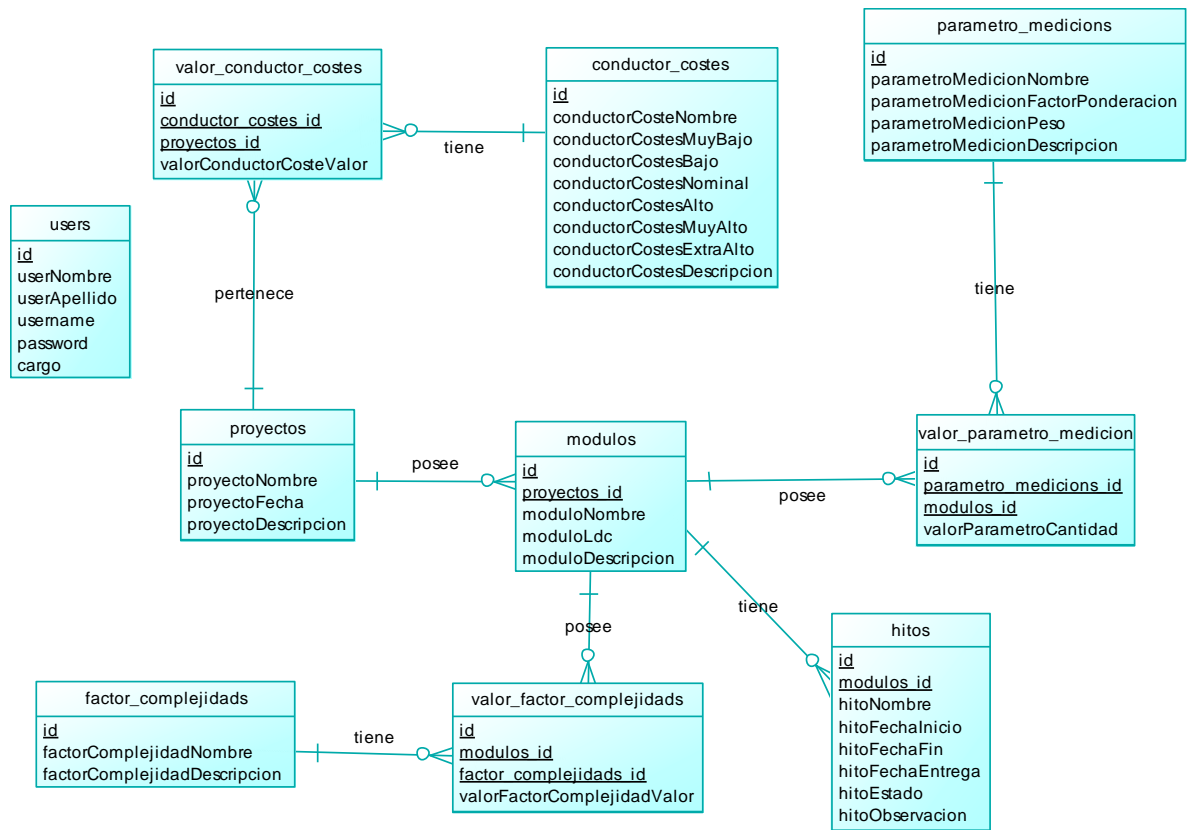
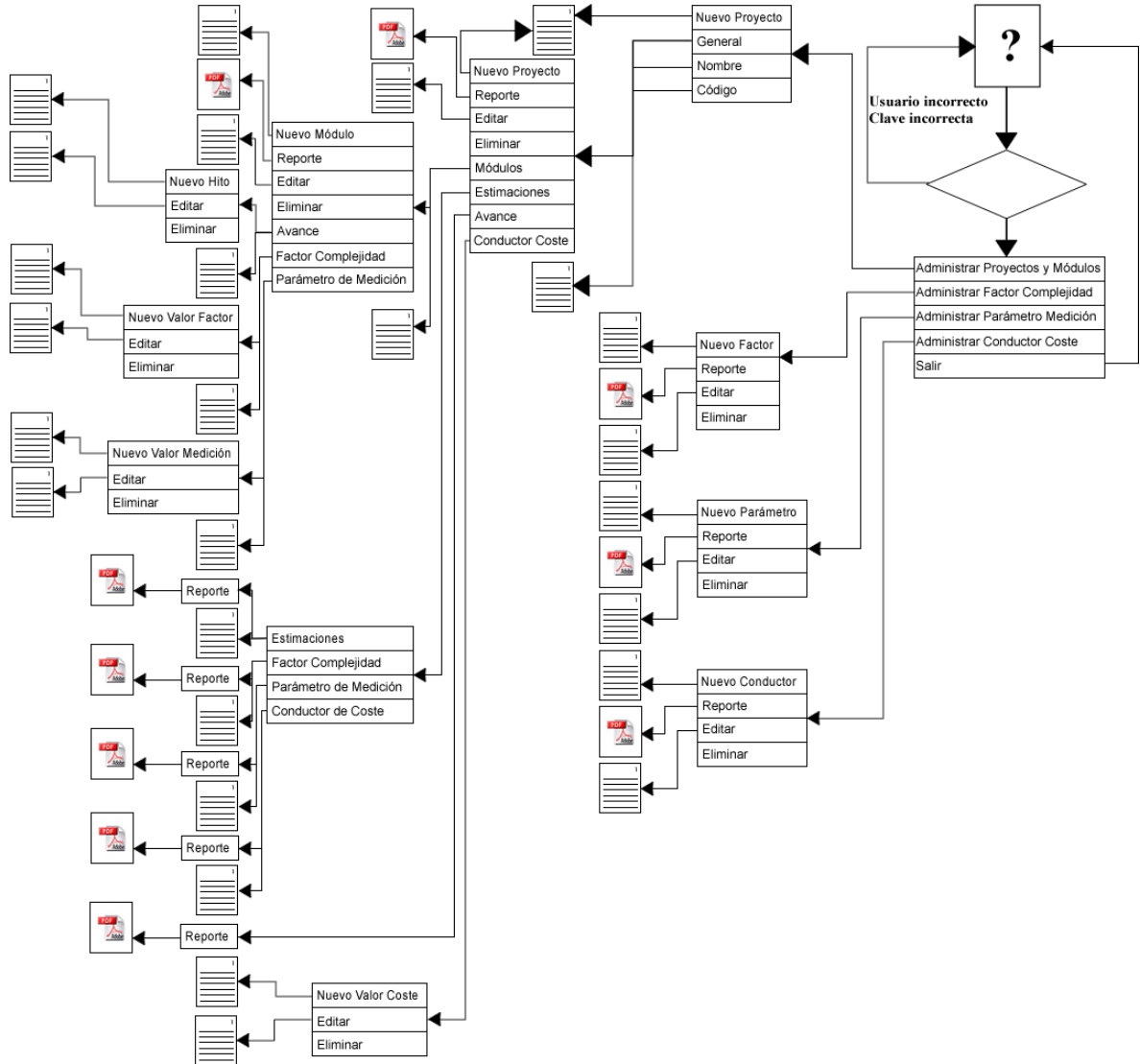
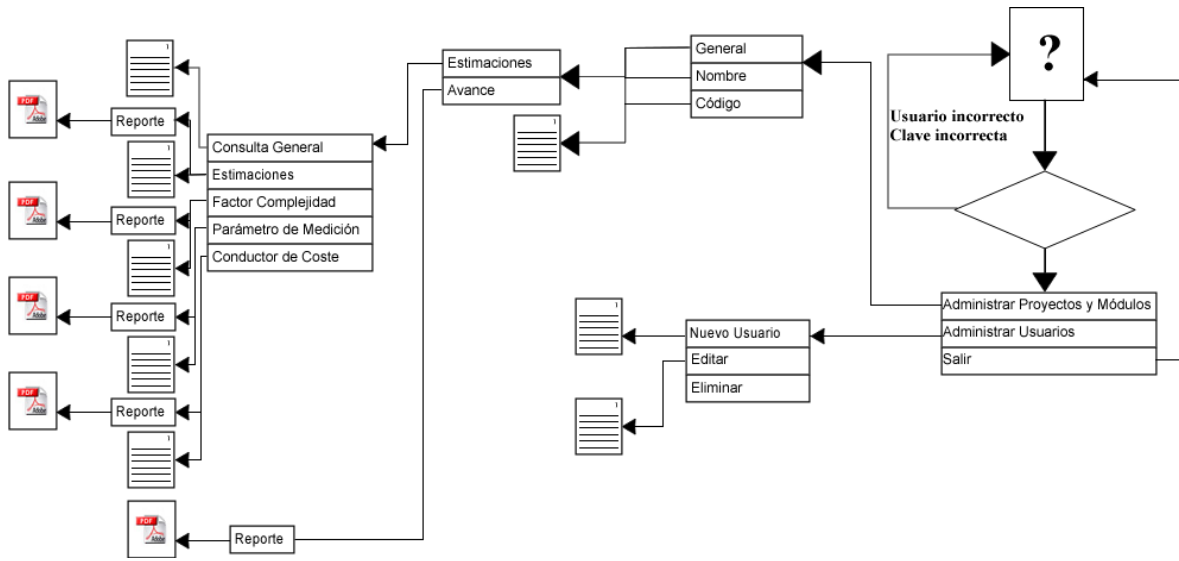


Ilustración 51: Modelo Conceptual de Datos

### 3.5.3.2 Modelo Conceptual de Navegación



**Ilustración 52: Modelo de Navegación Administrador Proyecto**



**Ilustración 53: Modelo de Navegación Gerente Sistemas**



### 3.5.4 Modelos Específicos de la Plataforma (PSM)

#### 3.5.4.1 Modelo O – R

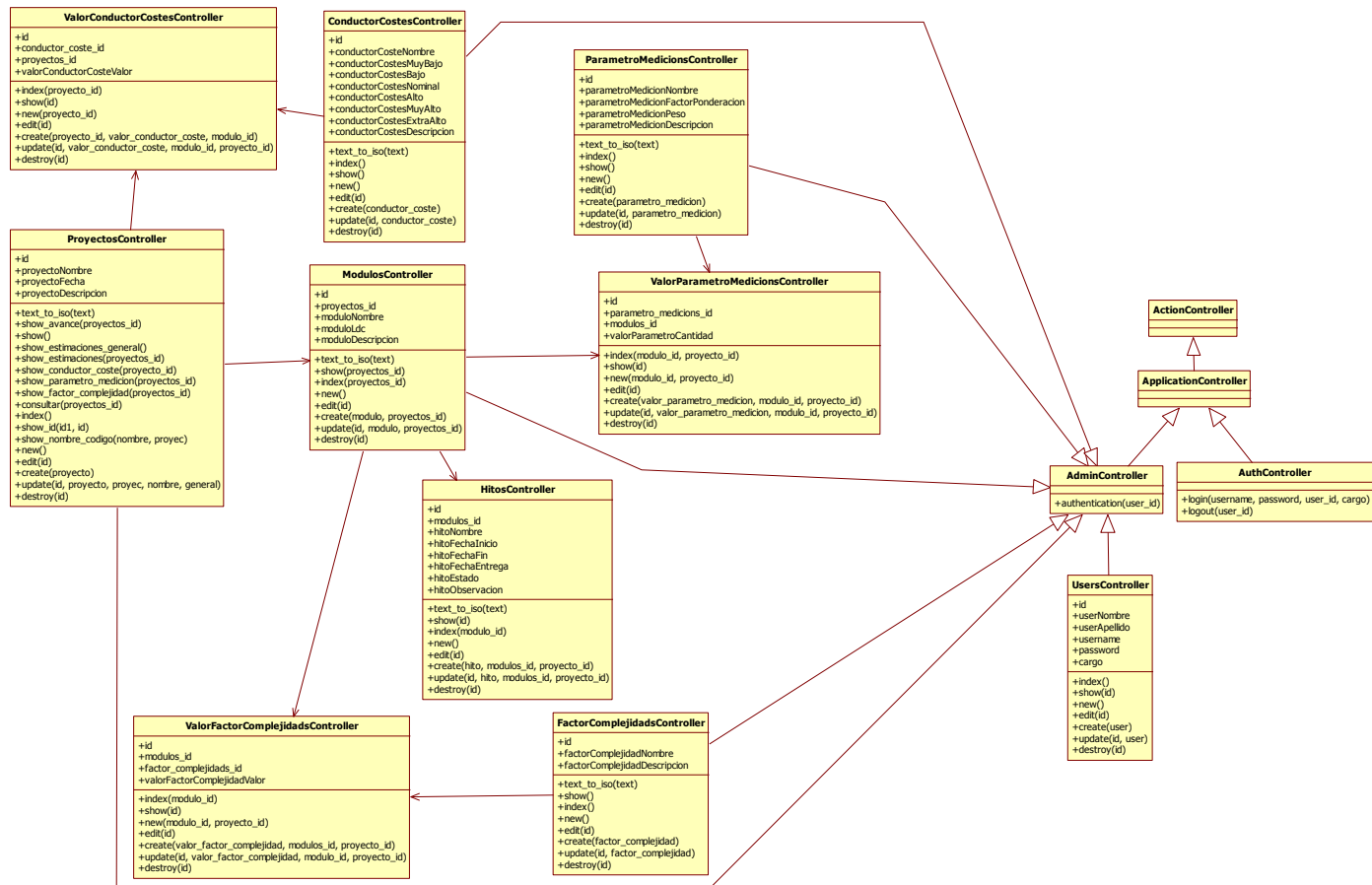
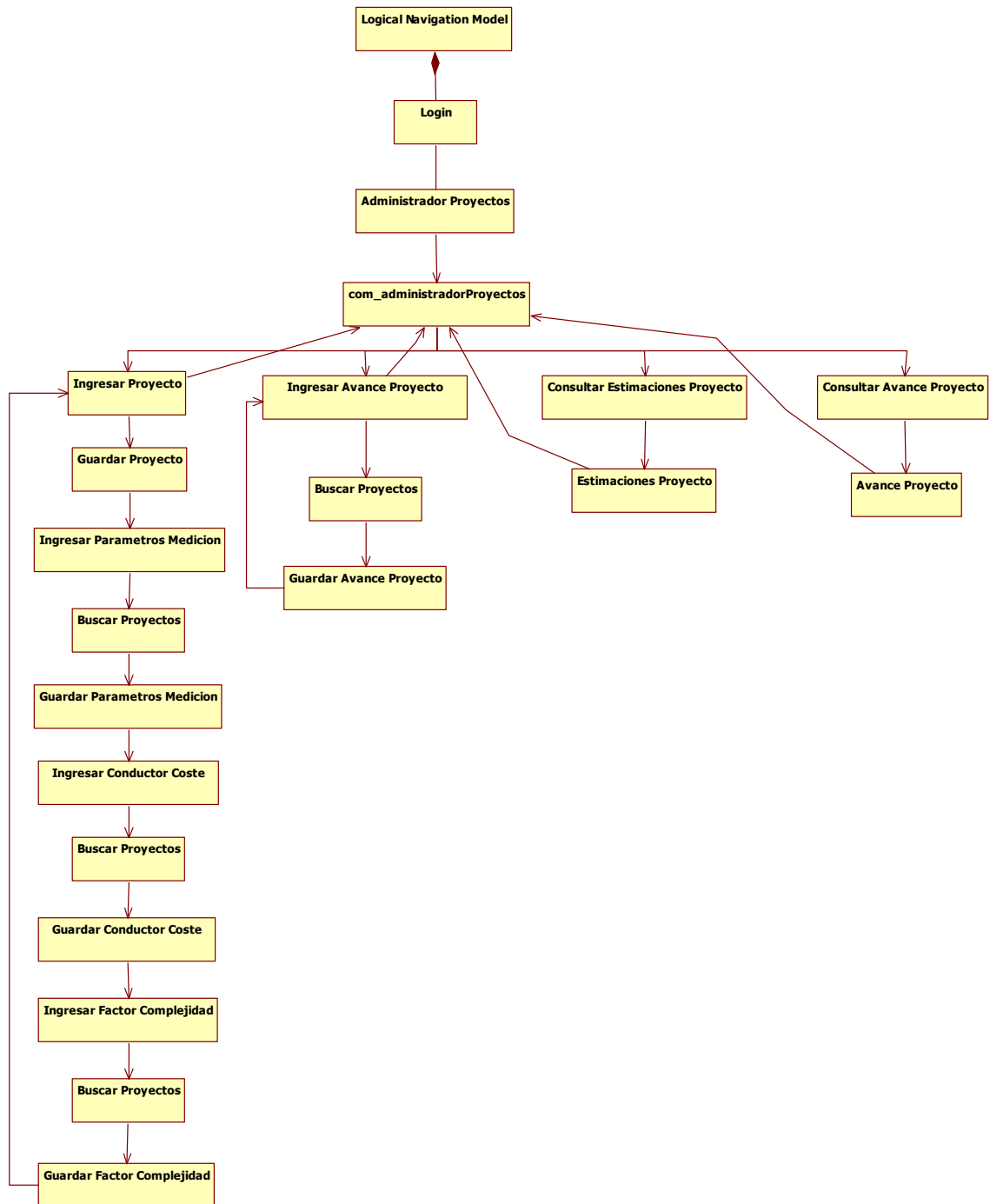


Ilustración 54: Modelo Lógico Estándar

### 3.5.4.2 Modelo XLink

Ilustración 55: Modelo XLink



## **CAPÍTULO IV.- PRUEBAS Y MANUAL DE INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB PARA LA EMPRESA ADGESPROYECT CÍA. LTDA.**

### **4.1 Pruebas de la Aplicación**

La prueba que se va a realizar a la aplicación web de control de proyectos es la prueba de aceptación, en la cual se evalúan los siguientes parámetros: navegación, componentes, configuración, seguridad, desempeño y resistencia.

#### **4.1.1 Pruebas de aceptación**

Para la realización de las pruebas de aceptación se contó con la presencia del Ing. Diego Velasco, administrador de proyectos de ADGESPROYECT CÍA. LTDA., proceso mediante el cual se valida que la aplicación cumpla con las funciones escritas en la especificación de requerimientos de software (ERS).

**Tabla 18: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso de ingreso de proyecto**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU1	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU001)
<b>Descripción de la Prueba:</b> La prueba consiste en ingresar todos los datos de un proyecto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos.	
<b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ingresar datos del proyecto</li><li>2. Despliegue de un mensaje de confirmación o de fallo.</li><li>3. Ingresar datos de los módulos.</li><li>4. Despliegue de un mensaje de confirmación o de fallo.</li><li>5. Ingresar valores del factor de complejidad.</li><li>6. Despliegue de un mensaje de confirmación o de fallo.</li><li>7. Ingresar valores del parámetro de medición.</li><li>8. Despliegue de un mensaje de confirmación o de fallo.</li></ol>	

<p>9. Ingresar valores del conductor de coste.</p> <p>10. Despliegue de un mensaje de confirmación o de fallo.</p>
<p><b>Resultado Esperado:</b> El proyecto es almacenado en la base de datos con todos sus módulos y los valores necesarios para realizar las estimaciones.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>

Autor: El autor

**Tabla 19: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso ingreso avance**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU2	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU002)
<p><b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se ingresan los avances realizados en los proyectos según se avance en el desarrollo.</p>	
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos.</p>	
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario busca el proyecto al cual desea ingresar su avance.</li> <li>2. El usuario elige la opción de módulos del proyecto seleccionado.</li> <li>3. El sistema muestra un listado con todos los módulos que posee el proyecto.</li> <li>4. El usuario elige la opción de avance del módulo seleccionado.</li> <li>5. El sistema muestra una lista de todos los hitos del módulo con su información y el estado en el cual se encuentra.</li> <li>6. El usuario tiene la opción para ingresar, eliminar y modificar los hitos.</li> </ol>	
<p><b>Resultado Esperado:</b> El ingreso del avance es almacenado en la base de datos.</p>	
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>	

Autor: El autor

**Tabla 20: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso consultar estimaciones**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU3	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU003)
<b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se consultan todas las estimaciones de los proyectos ingresados.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos o Gerente de Sistemas.</li> <li>2. Debe existir proyectos ingresados.</li> </ol>	
<b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario busca el proyecto al cual desea consultar sus estimaciones.</li> <li>2. El usuario elige la opción de consultar.</li> <li>3. El sistema muestra 4 tipos de consultas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estimaciones.</li> <li>b. Factor de Complejidad.</li> <li>c. Parámetro de Medición.</li> <li>d. Conductor de Coste.</li> </ol> </li> <li>4. El usuario elige el tipo de consulta que desee realizar.</li> <li>5. El sistema muestra un listado de los proyectos, según el tipo de búsqueda que eligió el usuario.</li> <li>6. El sistema muestra todas las estimaciones del proyecto.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> Los datos de estimaciones del proyecto son publicados en la pantalla para tomar decisiones en el desarrollo del mismo.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.	

Autor: El autor

**Tabla 21: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso consultar avance proyecto**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU4	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU004)
<b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se consultan los módulos que ya se han realizado de cada proyecto.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos o Gerente de Sistemas.</li> <li>2. Debe existir proyectos ingresados.</li> </ol>
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario busca el proyecto al cual desea consultar el avance.</li> <li>2. El usuario elige la opción de consultar avance.</li> <li>3. El sistema muestra el detalle de los hitos ingresados de todos los módulos que pertenecen al proyecto seleccionado.</li> </ol>
<p><b>Resultado Esperado:</b></p> <p>Los datos de avance del proyecto son publicados en la pantalla para verificar si se cumplen con los tiempos establecidos en el desarrollo.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b></p> <p>Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>

Autor: El autor

**Tabla 22: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso buscar proyecto**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU5	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU005)
<p><b>Descripción de la Prueba:</b></p> <p>Proceso en el cual se busca los proyectos de diferentes formas.</p>	
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Administrador de Proyectos o Gerente de Sistemas.</li> <li>2. Debe existir proyectos ingresados</li> <li>3. El usuario debe estar dentro de algún proceso: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresar proyecto.</li> <li>b. Consultar estimaciones de proyecto.</li> <li>c. Consultar avance de proyecto.</li> </ol> </li> <li>4. Ingresar avance de proyecto.</li> </ol>	
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra 3 tipos de búsqueda de proyectos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Búsqueda general.</li> <li>b. Búsqueda por código de proyecto.</li> <li>c. Búsqueda por nombre de proyecto.</li> </ol> </li> <li>2. El usuario elige el tipo de búsqueda que desea realizar.</li> <li>3. El sistema muestra un listado de los proyectos, según el tipo de búsqueda que eligió el usuario.</li> </ol>	

<p><b>Resultado Esperado:</b> Los proyectos ingresados son mostrados en pantalla.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>

Autor: El autor

**Tabla 23: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar usuarios**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU6	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU006)
<p><b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se administran los usuarios que interactúan con el sistema.</p>	
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como Gerente de Sistemas.</p>	
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor elige la opción de administrar usuarios.</li> <li>2. El sistema lista los usuarios existentes en la base de datos.</li> <li>3. El actor tiene la opción de elegir las acciones: Crear, Modificar o Eliminar un usuario definido.</li> </ol>	
<p><b>Resultado Esperado:</b> Los usuarios son administrados dependiendo de las necesidades.</p>	
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>	

Autor: El autor

**Tabla 24: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar contenido**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU7	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU007)
<p><b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se administran el contenido del portal.</p>	
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.</p>	

<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige la opción de gestor de artículos del menú de contenido.</li> <li>2. El sistema lista los artículos existentes en la base de datos del portal.</li> <li>3. El actor tiene la opción de elegir las acciones: Crear, Modificar o Eliminar un artículo.</li> </ol>
<p><b>Resultado Esperado:</b> La información de los artículos es actualizada y publicada en el portal.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>

Autor: El autor

**Tabla 25: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar componentes**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU8	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU008)
<p><b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se administran los componentes que se pueden adicionar al portal.</p>	
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.</p>	
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario descarga de Internet los componentes que sean necesarios adicionar al portal o utiliza los componentes instalados por defecto.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para instalar o desinstalar los componentes.</li> <li>3. El usuario selecciona un componente y realiza la acción de instalar o desinstalar. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema muestra un mensaje de confirmación de la instalación o desinstalación realizada.</li> <li>b. El sistema muestra un mensaje de fallo de la instalación o desinstalación realizada.</li> </ol> </li> </ol>	
<p><b>Resultado Esperado:</b> Los componentes requeridos son instalados y publicados en el portal.</p>	
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>	

Autor: El autor



**Tabla 26: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar foro**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU9	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU009)
<b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se administra el foro del portal.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.	
<b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el menú Extensiones lo opción instalar/desinstalar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para la instalación del componente.</li> <li>3. El usuario instala el componente <i>Fireboard Forum</i> para foros en Joomla.</li> <li>4. El usuario configura el servicio.</li> <li>5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la configuración realizada.</li> <li>6. El usuario puede crear, publicar y eliminar las categorías, temas del foro y respuestas a los temas del foro.</li> </ol>	
<b>Resultado Esperado:</b> El foro es actualizado y se muestra en el portal los nuevos cambios.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.	

Autor: El autor

**Tabla 27: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso administrar chat**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU10	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU010)
<b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se administra el chat del portal.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar al sistema autenticado como administrador.	
<b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario elige el menú Extensiones lo opción instalar/desinstalar.</li> <li>2. El sistema muestra los controladores para la instalación del componente.</li> <li>3. El usuario instala el componente <i>BlastChat – Client</i> para chats en Joomla.</li> </ol>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El usuario configura el servicio.</li> <li>5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la configuración realizada.</li> <li>6. El usuario puede crear y eliminar las salas del chat.</li> </ol>
<p><b>Resultado Esperado:</b> El chat es actualizado y se muestra en el portal los nuevos cambios.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>

Autor: El autor

**Tabla 28: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso ingresar al chat**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU11	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU011)
<p><b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se ingresa al chat del portal.</p>	
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar a la dirección web <a href="http://www.adgesproyect.com/">http://www.adgesproyect.com/</a>.</p>	
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña en el control de usuarios.</li> <li>2. El sitio muestra un mensaje de bienvenida o fallo.</li> <li>3. El sitio muestra dentro del menú la opción de ingreso al chat.</li> <li>4. El usuario elige la opción del menú para ingresar al chat.</li> <li>5. El sistema muestra los controladores para que el usuario pueda utilizar el componente <i>BlastChat – Client</i>.</li> </ol>	
<p><b>Resultado Esperado:</b> El usuario puede tener conversaciones con otros usuarios ingresados al chat.</p>	
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>	

Autor: El autor

**Tabla 29: Formulario de revisión de funcionalidad del caso de uso ingresar al foro**

<b>Caso de Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código Caso de Prueba:</b> PRU12	<b>Código Caso de Uso:</b> (CU012)

<p><b>Descripción de la Prueba:</b> Proceso en el cual se ingresa al foro del portal.</p>
<p><b>Condiciones de Ejecución:</b> El usuario debe ingresar a la dirección web <a href="http://www.adgesproyect.com/">http://www.adgesproyect.com/</a>.</p>
<p><b>Entrada / Pasos de Ejecución:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña en el control de usuarios.</li> <li>2. El sitio muestra un mensaje de bienvenida o fallo.</li> <li>3. El sitio muestra dentro del menú la opción de ingreso al foro.</li> <li>4. El usuario elige la opción del menú para ingresar al foro.</li> <li>5. El sistema muestra los controladores para que el usuario pueda utilizar el componente <i>Fireboard Forum</i>.</li> </ol>
<p><b>Resultado Esperado:</b> El usuario puede ingresar un comentario dentro del foro.</p>
<p><b>Evaluación de la Prueba:</b> Los resultados esperados han sido los correctos según los requerimientos de los usuarios.</p>

Autor: El autor

## 4.2 Manual de instalación

### 4.2.1 Prerrequisitos

Antes de instalar la aplicación web es necesario verificar lo existencias de los siguientes programas dentro del servidor:

- Ruby 1.2.0 o superior - <http://www.ruby-lang.org/es/>
- Rails 2.3.0 o superior - <http://rubyonrails.org/>
- phpMyAdmin 3.1.3.1 o superior -  
[http://www.phpmyadmin.net/home\\_page/index.php](http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php)
- Apache 2.0 o superior - <http://www.apache.org/>
- Base de datos MySQL 5.1.33 o superior - <http://www.mysql.com/>

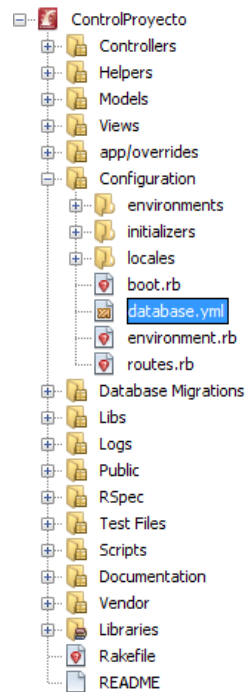
## 4.2.2 Configuración de MySQL

Antes de iniciar el proceso de instalación se debe crear una base de datos para la aplicación con el nombre de **controlproyecto\_development** y un usuario con todos los privilegios y permisos para acceder a dicha base de datos.

## 4.2.3 Instalación

Copiar la carpeta **ControlProyecto** en el directorio /www, para que sea ejecutado desde dicho directorio.

Configurar la conexión a la base de datos dentro del archivo database.yml que se encuentra dentro del directorio Configuration.



Ingresar el siguiente código:

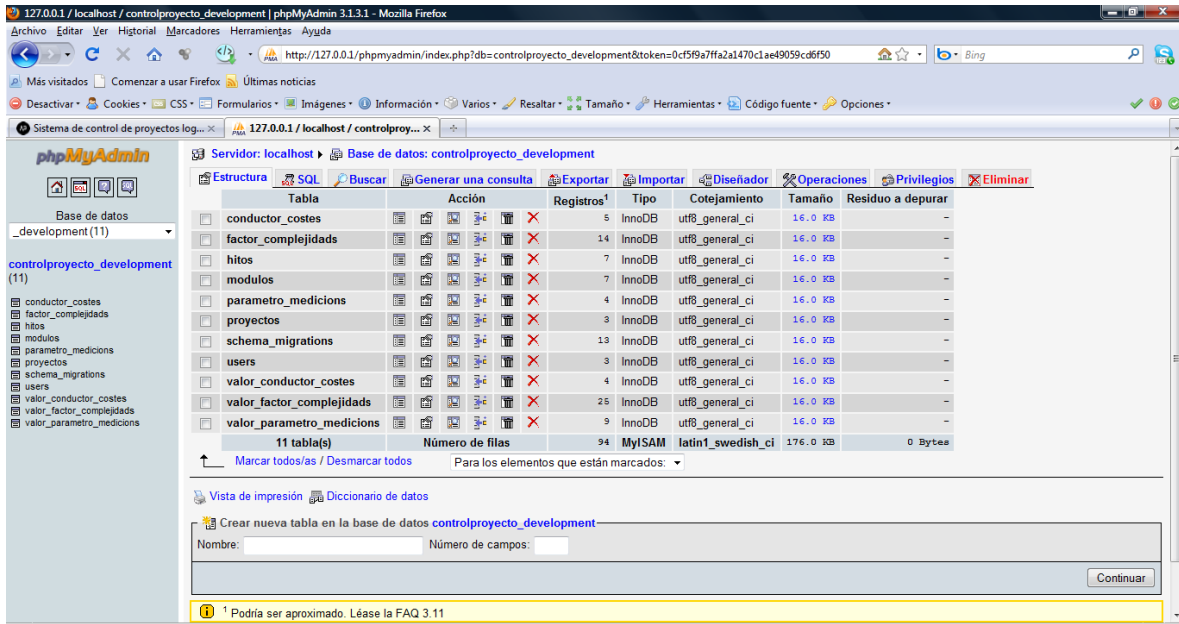
```
development:
  adapter: jdbcmysql
  encoding: utf8
  reconnect: false
  database: ControlProyecto_development
  pool: 5
  username: 'usuario mySql creado'
  password: 'contraseña del usuario mySql'
  host: localhost
```

Después de configurar la conexión a la base de datos es necesario realizar un cambio en el archivo Configuration/environment.rb. Antes de la línea que comienza con Rails::Initializer.run do |config|, añadir: require 'jdbc\_adapter'. Esto asegura que Rails será capaz de utilizar AR-JDBC como el proveedor de la base de datos.

Para finalizar la configuración de la base de datos es necesario realizar la tarea de Migración, este proceso crea las tablas dentro de la base de datos con el siguiente comando:

```
jrubby -S rake db:migrate
```

Ahora se puede verificar que la base de datos se ha creado correctamente con sus respectivas tablas y la conexión se ha realizado satisfactoriamente.



Por último se debe comprobar al sistema funcionando, inicializamos el browser e ingresamos la dirección: <http://www.adgesproject.com/ControlProyecto/proyectos>



## **CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- Se desarrolló la aplicación web para control de proyectos en la empresa Adgesproyect Cía. Ltda. utilizando la metodología Midas en la plataforma Rails de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.
- La plataforma Rails se basa en la arquitectura Modelo Vista Controlador, lo cual facilita la mantenibilidad del sistema y gracias a los procesos internos maneja una alta velocidad de ejecución.
- Al utilizar la plataforma Rails y el lenguaje de programación Ruby para sistemas grandes en complejidad y tamaño (mayor a 300 Kilo Líneas de Código) complica su desarrollo, ya que obliga al programador a llevar una estructura de programación mediante procesos internos propios de la plataforma que son imposibles de observarlos por el desarrollador, y al momento de realizar procesos complejos fuera de la estructura que propone Rails es imposible su desarrollo.
- La aplicación fue desarrollada en la plataforma Rails, lenguaje de programación Ruby y demás herramientas de código abierto para la implementación del sistema a nivel de programación, servidor web y base de datos.
- En el lenguaje de programación Ruby aplica el concepto de “todo es objeto”, ya que incluso los tipos de datos los maneja como objetos independientes lo cual permite la reutilización del código, facilita su mantenimiento y agiliza el desarrollo del software.

- La metodología MIDAS está dirigida por modelos que se contemplan a nivel de CIM, PIM y PSM, proponiendo el desarrollo de aplicaciones fácilmente integrables y portables.
- El marco teórico sirvió como referencia para entender, aclarar y poner en práctica conceptos que ayudaron a desarrollar una aplicación práctica.
- La documentación de los requerimientos mediante la norma IEEE 830 facilitó la comprensión de las necesidades de los usuarios y fue la etapa principal en el desarrollo del sistema.
- Las pruebas paulatinas de la aplicación realizada con los usuarios fueron exitosas, ya que tanto desarrolladores como usuarios estaban en constante comunicación en el desarrollo del sistema.
- Las seguridades en el sistema de administración de contenidos (CMS) Joomla son confiables a partir de la versión 1.5.0, gracias a las tecnologías de seguridad web que se han implementado.
- Joomla facilita al administrador del sitio web la actualización y mantenimiento de la información, mediante una interfaz de administración.
- La investigación y aplicación de los conocimientos adquiridos por el autor fueron de vital importancia, ya que el proyecto fue desarrollado con tecnología nueva como lo es Ruby and Rails.
- La capacitación a los usuarios es fundamental para el correcto uso de la aplicación y el portal web.



- La investigación en el desarrollo de Midas en la plataforma Rails, fue una experiencia de descubrir y analizar el avance de la tecnología en lo que concierne al desarrollo de Software, para lo cual el saber elegir tanto la metodología como la plataforma, es fundamental para el éxito del desarrollo de cualquier sistema.

## **5.2 Recomendaciones**

- Es recomendable antes de realizar un proceso, por ejemplo reportes, consultar las gemas disponibles, ya que existen gran cantidad de gemas que facilitan el desarrollo y ahorran código.
- Es necesario analizar la estructura y ventajas que posee Rails ya que la desinformación impide aprovechar la plataforma al máximo.
- Se recomienda el uso de NetBeans para el desarrollo del sistema, ya que es un Entorno de Desarrollo Integrado de código abierto para diferentes lenguajes de programación entre ellos Ruby utilizando la plataforma Rails, además posee una interfaz gráfica que permite a los desarrolladores el ordenamiento del código y facilita la utilización de la herramienta.
- Es necesario que el Administrador del portal tenga conocimientos básicos de Html, Php y MySql.
- Se recomienda el uso de herramientas código abierto, ya que permite a la empresa realizar actualizaciones o cambios dentro del código fuente del sistema.

- Se recomienda grabar las conversaciones con los usuarios al momento de obtener los requerimientos del sistema, ya que de esa manera facilita la comprensión y documentación de los mismos.
- Para la seguridad e integridad de los datos se recomienda a los usuarios poner contraseñas seguras y no dejarlas en blanco.
- Se recomienda realizar pruebas informales periódicamente con los usuarios para garantizar la calidad del producto.
- Para tener éxito en la Carrera de Sistemas e Informática es necesario la actualización continua de las tecnologías, por lo tanto se recomienda al Departamento de Sistemas e Informática incentivar más a la investigación de sus alumnos y a la capacitación continua.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros:

- DAVE Thomas, CHAD Fowler, ANDY Hunt; "Programming Ruby - The Pragmatic Programmer's Guide", 2da Edición, Octubre 2004.
- DAVE Thomas, DAVID HEINEMEIER Hansson; "Agile Web Development with Rails", 2005.
- CURT Hibbs, BRUCE A. Tale; "Ruby on Rails: Up and Running", 2006.
- PRESSMAN Roger, "Ingeniería De Software Un Enfoque Práctico", Mc. Graw Hill, Madrid – España, 2002.
- STEVENS Perdita, POOLEY Rob, WESLEY Addison; "Utilización de UML en ingeniería de software con objetos y componentes", Octubre 2007.
- MARCOS E., CÁCERES P., DE CASTRO V.; "An approach for Navigation Model Construction from the Use Cases Model".
- OLA Bini, "Practical JRuby on Rails Web 2.0 Projects: Bringing Ruby on Rails to the Java™ Platform", 2007.
- DE CASTRO Valeria, CAVERO José María, VELA Belén, CÁCERES Paloma; "Seminario de Lenguajes y Sistemas Informáticos", 22 de enero de 2003.

### Web:

- OMG. Object Management Group, en: <http://www.omg.org/>.
- Página oficial Joomla (2010), en: <http://www.joomla.org/>.
- Página oficial Apache, en: <http://www.apache.org/>.

- Desarrollo Orientado a Objetos con UML, en:  
<http://www.clikear.com/manuales/uml/>.
- Linux para todos, en:  
<http://www.linuxparatodos.net/portal/staticpages/index.php?page=servidor-web>.

## Anexos

### Anexo A

**Tabla 30: Requerimientos Funcionales del Sistema de Control de Proyectos**

<b>Proceso</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Actividades</b>
1. Administrar Proyectos	1.1. Ingresar Proyecto	1.1.1. El usuario elige la opción de ingresar proyecto. 1.1.2. El sistema muestra los controladores para el ingreso del proyecto. 1.1.3. El usuario ingresa los datos del proyecto. 1.1.4. El usuario guarda el proyecto. 1.1.5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.
	1.2. Ingresar Módulo	1.2.1. Realizar procedimiento 1.1. 1.2.2. El sistema muestra una lista de todos los proyectos ingresados. 1.2.3. El usuario elige el proyecto al que desee ingresar sus respectivos módulos. 1.2.4. El usuario elige la opción de ingresar módulo. 1.2.5. El sistema muestra los controladores para el ingreso del módulo. 1.2.6. El usuario ingresa los datos del módulo. 1.2.7. El usuario guarda el módulo. 1.2.8. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado. 1.2.9. El sistema muestra una lista de todos los módulos ingresados al proyecto elegido.
	1.3. Ingresar Factor de Complejidad	1.3.1. Realizar procedimiento 1.2. 1.3.2. El usuario elige el módulo al que desee ingresar sus respectivos valores del Factor de Complejidad. 1.3.3. El usuario elige la opción de ingresar valores del Factor de Complejidad. 1.3.4. El sistema muestra los controladores para el ingreso de los valores del Factor de Complejidad. 1.3.5. El usuario ingresa los valores del Factor de Complejidad. 1.3.6. El usuario guarda los valores del Factor de Complejidad.

		<p>1.3.7. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</p> <p>1.3.8. El sistema muestra una lista de todos los valores del Factor de Complejidad ingresados al módulo elegido.</p> <p>1.3.9. El usuario debe presionar el botón de regreso a la vista de todos los módulos del proyecto elegido.</p> <p>1.3.10. El sistema muestra una lista de todos los módulos ingresados al proyecto elegido.</p>
	1.4. Ingresar Parámetro de Medición	<p>1.4.1. Realizar procedimiento 1.2</p> <p>1.4.2. El usuario elige el módulo al que desee ingresar sus respectivos valores del Parámetro de Medición.</p> <p>1.4.3. El usuario elige la opción de ingresar valores del Parámetro de Medición.</p> <p>1.4.4. El sistema muestra los controladores para el ingreso de los valores del Parámetro de Medición.</p> <p>1.4.5. El usuario ingresa los valores del Parámetro de Medición.</p> <p>1.4.6. El usuario guarda los valores del Parámetro de Medición.</p> <p>1.4.7. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</p> <p>1.4.8. El sistema muestra una lista de todos los valores del Parámetro de Medición ingresados al módulo elegido.</p> <p>1.4.9. El usuario debe presionar el botón de regreso a la vista de todos los módulos del proyecto elegido.</p> <p>1.4.10. El sistema muestra una lista de todos los módulos ingresados al proyecto elegido.</p>
	1.5. Ingresar Conductor de Coste	<p>1.5.1. Realizar procedimiento 1.1.</p> <p>1.5.2. El usuario debe elegir la opción de Administrar Proyectos y Módulos.</p> <p>1.5.3. El usuario debe buscar al proyecto ingresado.</p> <p>1.5.4. El usuario elige la opción de ingresar valores del Conductor de Coste.</p> <p>1.5.5. El sistema muestra los controladores para el ingreso de los valores del Conductor de Coste.</p>

		<p>1.5.6. El usuario ingresa los valores del Conductor de Coste.</p> <p>1.5.7. El usuario guarda los valores del Conductor de Coste.</p> <p>1.5.8. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</p> <p>1.5.9. El sistema muestra una lista de todos los valores del Conductor de Coste ingresados al proyecto elegido.</p>
	1.6. Buscar Proyecto	<p>1.6.1. El sistema muestra 3 tipos de búsqueda de proyectos.</p> <p>a. Búsqueda general.</p> <p>b. Búsqueda por código de proyecto.</p> <p>c. Búsqueda por nombre de proyecto.</p> <p>1.6.2. El usuario elige el tipo de búsqueda que desea realizar.</p> <p>1.6.3. El sistema muestra un listado de los proyectos, según el tipo de búsqueda que eligió el usuario.</p>
2. Administrar Avance De Proyecto	2.1. Consultar Hitos de un Módulo	<p>2.1.1. Realizar procedimiento 1.1.</p> <p>2.1.2. El usuario busca el proyecto al cual desea ingresar su avance.</p> <p>2.1.3. El usuario elige la opción de módulos del proyecto seleccionado.</p> <p>2.1.4. El sistema muestra un listado con todos los módulos que posee el proyecto.</p> <p>2.1.5. El usuario elige la opción de avance del módulo seleccionado.</p> <p>2.1.6. El sistema muestra una lista de todos los hitos del módulo con su información y el estado en el cual se encuentra.</p> <p>2.1.7. El usuario tiene la opción para ingresar, eliminar y modificar los hitos.</p>
	2.2. Ingresar Hito	<p>2.2.1. Realizar procedimiento 2.1.</p> <p>2.2.2. El usuario elige la opción de ingresar un nuevo hito.</p> <p>2.2.3. El sistema muestra los controladores para el ingreso del hito.</p> <p>2.2.4. El usuario ingresa los datos del hito.</p> <p>2.2.5. El usuario guarda el hito.</p> <p>2.2.6. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo del ingreso realizado.</p>
	2.3. Modificar Hito	<p>2.3.1. Realizar procedimiento 2.1.</p>

		<p>2.3.1. El usuario visualiza el hito que desea modificar y elige la opción editar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra los controladores para la edición del hito.</p> <p>2.3.3. El usuario modifica los datos del hito.</p> <p>2.3.4. El usuario guarda los cambios el hito.</p> <p>2.3.5. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la modificación realizada.</p>
	2.4. Eliminar Hito	<p>2.4.1. Realizar procedimiento 2.1.</p> <p>2.4.2. El usuario visualiza el hito que desea eliminar y elige la opción eliminar.</p> <p>2.4.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación.</p> <p>2.4.4. El sistema despliega un mensaje de confirmación o de fallo de la eliminación realizada.</p>
	2.5. Consultar Avance De Proyecto	<p>2.5.1. Realizar procedimiento 1.1.</p> <p>2.5.2. El usuario busca el proyecto al cual desea consultar el avance.</p> <p>2.5.3. El usuario elige la opción de consultar avance.</p> <p>2.5.4. El sistema muestra el detalle de los hitos ingresados de todos los módulos que pertenecen al proyecto seleccionado.</p>
3. Administrar Estimaciones De Proyecto	3.1. Consultar Estimaciones De Proyecto	<p>3.1.1. Realizar procedimiento 1.1</p> <p>3.1.2. El usuario busca el proyecto al cual desea consultar sus estimaciones.</p> <p>3.1.3. El usuario elige la opción de consultar.</p> <p>3.1.4. El sistema muestra 4 tipos de consultas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Estimaciones.</li> <li>f. Factor de Complejidad.</li> <li>g. Parámetro de Medición.</li> <li>h. Conductor de Coste.</li> </ul> <p>3.1.5. El usuario elige el tipo de consulta que desee realizar.</p> <p>3.1.6. El sistema muestra un listado de los proyectos, según el tipo de búsqueda que eligió el usuario.</p> <p>3.1.7. El sistema muestra todas las estimaciones del proyecto.</p>



