

**Universidad de Cienfuegos**  
**“Carlos Rafael Rodríguez”**  
**Facultad de Informática**



**TÍTULO: SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE TRIBUTA A LA  
COMUNICACIÓN INTERNA EN (ETECSA).**



**Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática**

**Autor:**

Aldo A Rodríguez Torres.

**Tutor(es):**

Msc. Hugandy Álvarez Acosta.

Msc. Norge López Soler.

Cienfuegos, Cuba

Curso 2007-2008

## Declaración de autoría

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo al Departamento de Comunicación Organizacional de ETECSA y al Departamento de Informática de la Facultad de Informática en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, para que hagan el uso que estimen pertinente con el trabajo de diploma.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_ del \_\_\_\_.

Aldo A Rodríguez Torres

Nombre completo del primer autor

Msc. Hugandy Álvarez Acosta

Nombre completo del primer tutor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referente a la temática señalada.

-----

Firma Tutor

-----

Firma Tutor

-----

Firma ICT

-----

Firma Vicedecano

## Opinión del usuario

El Trabajo de Diploma, titulado <Título del Trabajo de Diploma>, fue realizado en nuestra entidad <Nombre de la Entidad que utilizará el sistema>. Se considera que, en correspondencia con los objetivos trazados, el trabajo realizado nos satisface:

- Totalmente
- Parcialmente en un \_\_\_\_\_ %

Los resultados de este Trabajo de Diploma le reportan a nuestra entidad los beneficios siguientes (cuantificar):

---

---

---

---

---

Como resultado de la implantación de este trabajo se reporta un efecto económico que asciende a <valor> MN y/o <valor> CUC. (Este valor debe ser REAL, no indica lo que se reportará, sino lo que reporta a la entidad. Puede desglosarse por conceptos, tales como: cuanto cuesta un software análogo en el mercado internacional, valor de los materiales que se ahorran por la existencia del software, valor anual del (de los) salario(s) equivalente al tiempo que se ahorra por la existencia del software).

Y para que así conste, se firma la presente a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

---

Nombre del representante de la entidad

---

Cargo

---

Firma

Cuño

# Opinión del tutor

Título: <Título del trabajo de diploma>

Autor(es): <Nombres y apellidos del autor o los autores>

El(Los) tutor(es) del presente Trabajo de Diploma considera(mos) que durante su ejecución el(los) estudiante(s) mostró(aron) las cualidades que a continuación se detallan.

<El tutor debe expresar cualitativamente su opinión y medir (usando la escala: muy alta, alta, adecuada) entre otras las cualidades siguientes: Independencia, Originalidad, Creatividad, Laboriosidad y Responsabilidad>

<Además, debe evaluar la calidad científico-técnica del trabajo realizado (resultados y documento) y expresar su opinión sobre el valor de los resultados obtenidos (aplicación y beneficios)>.

Por todo lo anteriormente expresado considero que el estudiante está (no) apto para ejercer como Ingeniero Informático; y propongo que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de <2 – Desaprobado, 3 – Aprobado, 4 – Bien, 5 – Excelente>.

<Si considera que los resultados poseen valor para ser publicados, debe expresarlo también>

Y para que así conste, se firma la presente a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_.

(Si procede)

\_\_\_\_\_  
Nombre completo del primer tutor

<Grado científico, Categoría docente  
y/o investigativa>

\_\_\_\_\_  
Nombre completo del segundo tutor

<Grado científico, Categoría docente  
y/o investigativa>

Fecha: \_\_\_\_\_

## Agradecimientos

*A todos mis amigos por compartir estos 5 años.*

*A los profes de la universidad por su constante apoyo.*

*A la revolución por brindarme esta posibilidad.*

*A todos aquellos que no confiaron en mí, gracias por darme*

*fuerzas.*

*Gracias.*

# Dedicatoria

*A mi madre,*

*A mi esposa,*

*A ruly,*

*A mi hermana,*

*A los suegros*

*A todos.*

*Les dedico este trabajo*

## **Resumen**

El presente trabajo que lleva por nombre: “Sistema para la gestión de la información que tributa a la comunicación interna en ETECSA”, está orientado al desarrollo de la informatización del proceso de comunicación interna en la empresa.

Esto se logra mediante una Aplicación Informática (Web) que tiene como objetivo proporcionarle a la Vicepresidencia de Comunicación Organizacional una herramienta capaz de gestionar la información referente a la comunicación que se va a emitir en la organización.

Tomando como antecedentes las intranets que existían en cada vicepresidencia y en cada dirección territorial se analizaron las deficiencias de cada una de ellas y se analizaron los sistemas existentes, llegando a la conclusión de la necesidad de una herramienta nueva, que implemente la estructura organizativa de la empresa, como columna vertebral del sistema.

Luego de llevar a cabo un estudio inicial sobre las tendencias, tecnologías, herramientas y lenguajes, se determina que el sistema desarrollado use la fórmula PHP+Mysql o Postgres+Apache, lo cual le permite presentar altas prestaciones en cuanto a seguridad, confiabilidad y eficiencia.

A raíz de la profundización en el conocimiento del problema, la versión que se propone se desarrolló bajo la concepción de un sistema que sustituye los procesos manuales e informáticos ya existentes. Permitiendo una mayor consistencia y seguridad de la información almacenada, unificación de la misma y un ajuste a las pautas del manual de identidad de la empresa.

Para llevar a cabo la implementación del producto se tuvo en cuenta un estudio de factibilidad que demostró que era viable el desarrollo del mismo.

# Índice

Introducción.....	2
Capítulo 1 – Fundamentación teórica.....	7
1.1 – Introducción.....	7
1.2 – Descripción del dominio del problema.....	7
1.2.1 – Sistema Informático:.....	7
1.2.2 – Gestión:.....	7
1.2.3 – Información:.....	8
1.2.4 – Gestión de la información:.....	8
1.2.5 – Comunicación:.....	8
1.2.6 – Comunicación interna:.....	9
1.2.7 – Comunicación organizacional:.....	9
1.2.8 – Gestión de la comunicación:.....	9
1.2.9 – Sistema de gestión de contenidos:.....	10
1.3 – Descripción del objeto de estudio.....	10
1.3.1 – Descripción general:.....	10
1.3.2 - Flujo actual de los procesos y análisis crítico de la ejecución de estos.....	11
1.4 – Descripción de los sistemas existentes.....	13
1.4.1 – Genéricos.....	13
1.4.2 – Foros.....	13
1.4.3 – Blogs.....	13
1.4.4 – Wikis.....	14
1.4.5 – ECommerce.....	14
1.4.6 – Galería.....	14
1.4.7 – e-Learning.....	14
1.4.8– Publicaciones digitales.....	14
1.4.9– Descripción de desventajas de los sistemas existentes.....	14
1.5 – Descripción del objeto de informatización.....	15
1.6 – Tendencias, metodologías y tecnologías actuales.....	15
1.6.1 Etapa de diseño y desarrollo.....	15
1.6.2 Uso de lenguajes y tecnologías Web.....	17
1.6.2.1 Arquitectura de N Capas.....	17
1.6.2.2 Del lado del cliente.....	20
1.6.2.3 Del lado del servidor.....	24
1.7 Recursos para el desarrollo del producto informático.....	31
1.8 Sistemas de Gestión de Bases de Datos. (SGBD).....	34
1.9 Selección del lenguaje y gestor de bases de datos que serán empleados.....	36
1.10– Conclusiones.....	37
Capítulo 2. Descripción de la solución propuesta.....	38
2.1 – Introducción.....	38
2.2 – Descripción del modelo de negocio.....	38
2.3 – Reglas del negocio a considerar.....	39
2.4 – Modelo de casos de uso del negocio.....	42

2.4.1 – Actores del negocio.....	42
2.4.2 – Diagramas de casos de uso del negocio.....	42
2.4.3 – Trabajadores del negocio.....	43
2.4.4 – Descripción de los casos de uso del negocio.....	44
2.4.5 – Diagramas de actividades del negocio.....	51
2.5 – Modelo de objetos del negocio.....	57
2.6 – Conclusiones.....	58
Capítulo 3 – Construcción de la solución propuesta.....	59
3.1 – Introducción.....	59
3.2 – Descripción del sistema propuesto.....	59
3.2.1 – Concepción general del sistema.....	59
3.2.2 – Requerimientos funcionales.....	60
3.2.3 – Requerimientos no funcionales.....	62
3.3 – Modelo de casos de uso del sistema.....	63
3.3.1 – Actores del sistema.....	64
3.3.2 – Jerarquía de actores del sistema.....	69
3.3.3 – Casos de usos del sistema.....	69
3.3.4 – Paquetes y sus relaciones.....	70
3.3.5 – Diagrama de casos de uso del sistema.....	70
3.3.4 – Descripción de los casos de uso del sistema.....	71
3.4 - Construcción del sistema.....	92
3.4.1 – Diagrama de clases del diseño.....	92
3.4.2 - Diagramas del modelo lógico de datos.....	94
3.4.3 - Diagramas del modelo físico de datos.....	94
3.4.4 - Diagramas de implementación.....	94
3.5 Principios de diseño del sistema.....	95
3.5.1 Diseñó de la interfaz.....	95
3.5.2 Tratamiento de errores.....	95
3.5.3 Concepción general de la ayuda.....	95
3.5.4 Estándares de codificación.....	95
3.6 – Conclusiones.....	97
Capitulo 4 – Estudio de Factibilidad y validación de la propuesta.....	98
4.1 – Introducción.....	98
4.2 – Planificación.....	98
4.2.1 Cálculo y estimación de la factibilidad.....	111
4.3 Beneficios tangibles e intangibles.....	114
4.4 Aspectos generales de la validación del problema.....	115
4.5 Conclusiones.....	117
Conclusiones.....	118
Recomendaciones.....	119
Referencias bibliográficas.....	120
Bibliografía.....	123
Anexos.....	123

# Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio .....	42
Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio .....	44
Tabla 3. Descripción del caso de uso del negocio. Emitir Mensaje del Presidente.....	45
Tabla 4. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Multimedia. ....	46
Tabla 5. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Documento. ....	48
Tabla 6. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Noticia. ....	49
Tabla 7. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Boletín. ....	50
Tabla 8. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Información. ....	51
Tabla 9. Descripción de los actores del sistema .....	68
Tabla 10.Descripción del caso de uso del sistema. Solicitar registro. ....	71
Tabla 11.Descripción del caso de uso del sistema. Enviar Código de Solicitud. ....	72
Tabla 12.Descripción del caso de uso del sistema. Enviar Activación de Usuario .....	72
Tabla 13.Descripción del caso de uso del sistema. Acceder al Sistema.....	73
Tabla 14.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Activación de Usuario. ....	74
Tabla 15.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Usuario.....	74
Tabla 16.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar estado de Usuario.....	75
Tabla 17.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar roles. ....	76
Tabla 18.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar noticias.....	76
Tabla 19.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Noticias.....	77
Tabla 20.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar categoría de noticias. ....	77
Tabla 21.Descripción del caso de uso del sistema. Comentar noticias. ....	78
Tabla 22.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar mensaje del presidente.....	78
Tabla 23.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar mensaje del presidente.....	79
Tabla 24.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar categoría de foro. ....	79
Tabla 25.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar preguntas de foro. ....	80
Tabla 26.Descripción del caso de uso del sistema. Responder preguntas. ....	80
Tabla 27.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar foro de discusión.....	81
Tabla 28.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar encuesta. ....	82
Tabla 29.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar datos encuesta. ....	82
Tabla 30.Descripción del caso de uso del sistema. Responder encuesta.....	83
Tabla 31.Descripción del caso de uso del sistema. Ver resultados de encuesta. ....	83
Tabla 32.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar postales. ....	84

Tabla 33.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar postales. ....	84
Tabla 34.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar cumpleaños. ....	85
Tabla 35.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar categoría de documentos.....	85
Tabla 36.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar documentos. ....	86
Tabla 37.Descripción del caso de uso del sistema. Subir documento. ....	87
Tabla 38.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar documentos.....	87
Tabla 39.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar multimedia. ....	88
Tabla 40.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar multimedia.....	88
Tabla 41.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar estadísticas del sitio. ....	89
Tabla 42.Descripción del caso de uso del sistema. Instalar sitio.....	90
Tabla 43.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Módulos. ....	91
Tabla 44.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar menú del sitio.....	91
Tabla 45.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar contenidos.....	92
Tabla 46.Diagrama de clases Web. ....	94
Tabla 47.Entradas externas.....	102
Tabla 48.Salidas externas. ....	104
Tabla 49.Peticiones.....	106
Tabla 50.Ficheros internos. ....	107
Tabla 51. Puntos de función. ....	108
Tabla 52.Miles de instrucciones fuente. ....	108
Tabla 53.Factores de escala.....	109
Tabla 54.Multiplicadores de esfuerzo. ....	111
Tabla 55.Resultado de la factibilidad. ....	113

# Índice de figuras

Figura 1. Modelo de diseño en 3 capas. ....	18
Figura 2. Diagramas de casos de uso del negocio .....	43
Figura 3. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Documento.....	52
Figura 4. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Noticia. ....	53
Figura 5. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Boletín . ....	54
Figura 6. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Mensaje del Presidente. ....	55
Figura 7. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Multimedia.....	56
Figura 8. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Información.....	57
Figura 9. Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio .....	58
Figura 10. Relación entre paquetes. ....	70

## Introducción

Las empresas actuales están asistiendo a un extraordinario incremento en sus necesidades de comunicación (tanto externas como internas) y es en este marco donde la comunicación interna constituye hoy en día una herramienta fundamental en la gestión empresarial, convirtiéndose en uno de los elementos imprescindibles para el buen funcionamiento de la empresa.

La comunicación interna exige gestionar la comunicación vertical, horizontal e informal. Una buena gestión de la comunicación permite conocer y entender los objetivos de negocio, crear un entorno laboral adecuado; es decir, un clima laboral positivo, impulsar el conocimiento en toda la organización y facilitar el cambio, la adaptación y consecuentemente incrementar la competitividad empresarial.

Uno de los principales errores que se comenten hoy en día respecto a la comunicación interna es olvidar el factor humano, aspecto que con frecuencia lleva a plantear y ejecutar en el seno de las organizaciones planes informativos más que planes comunicativos; es decir, la organización se limita a informar (poner en relación a las personas con los acontecimientos) no a comunicar (poner en relación a las personas entre sí, en un proceso que conlleve influencia mutua entre quienes participan).

En la actualidad, las herramientas de comunicación interna han evolucionado en gran medida gracias a la aparición e implementación de las Nuevas Tecnologías en el interior de las empresas reemplazando las antiguas vías de comunicación interna; aspecto que no supone un cambio total, sino una evolución. Las Nuevas Tecnologías de la comunicación tienen la capacidad integradora con los antiguos canales de comunicación interna en la empresa y juegan un papel esencial y primordial en la medida en que estas hacen posible que los usuarios sean productores de sus mensajes y no sólo consumidores.

Sin embargo, para lograr que la comunicación interna se realice de manera efectiva (eficiente y eficaz) se necesita disponer de un modelo para su gestión, que sea coherente y que integre de la mejor manera a todos los protagonistas de este proceso

(cuadros y trabajadores), y que abarque todos los ámbitos de la comunicación interna: información, divulgación, capacitación, socialización y participación.

Las empresas cubanas no están excluidas de la necesidad de una comunicación interna efectiva y trabajan para un mejoramiento continuo de la misma, es aquí donde entra a jugar parte la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima ETECSA.

Es posible constatar, dentro de la organización, una **problemática** con efectos no deseados relacionada con las búsquedas de información, los sistemas existentes en las diferentes unidades organizativas (entiéndase fundamentalmente plataformas Web en línea) no se encuentran bajo las mismas condiciones de programación, por tanto no todos responden al soporte y gestión integrada de la información, así como tampoco están homologados sus contenidos, ni su imagen corporativa.

En la actualidad existen tantos sitios Web, como direcciones territoriales, y vicepresidencias, cada una con sus áreas operativas y rectoras de los servicios, las cuales según investigaciones de la Dirección Central de Comercial y Mercadotecnia, no satisfacen las necesidades reales de información de los trabajadores de la empresa, así como su soporte y gestión, y mucho menos desarrollan la comunicación interna como estrategia de la cultura e idiosincrasia empresarial.

Se ha planteado como **objeto de estudio** de este trabajo: La vicepresidencia de comunicación organizacional en ETECSA”, así mismo se ha definido el **campo de acción** centrado en: “la gestión y manipulación de todos los contenidos referentes a las unidades organizativas de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, ETECSA, que tributan a la comunicación interna”.

Teniendo en cuenta el estudio de los antecedentes se plantea el siguiente **problema**: “La no existencia de una plataforma integrada para la gestión de la información en función de la comunicación interna en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima”.

A partir del problema anteriormente expuesto se define como **objetivo general** de este trabajo: “Implementar, un sistema informático que gestione la información que tributa a la comunicación interna en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A”.

Para el cual se han trazado los siguientes **objetivos específicos**:

- ✓ Diseñar un sistema de soporte de la información y la comunicación para ETECSA, capaz de implementar las unidades organizativas de las empresas como columna vertebral del sistema asociada, la misma, con sus respectivos trabajadores.
- ✓ Implementar la aplicación cumpliendo con los requerimientos del cliente.
- ✓ Crear las estructuras de datos y clases necesarias.
- ✓ Implementar la base de datos que almacenará toda la información necesaria.
- ✓ Desarrollar una estructura de la información que se va a comunicar.
- ✓ Validar el sistema soporte de la información, en un período de 4 meses.

Las **tareas** a realizar para darle cumplimiento a los objetivos propuestos son:

- ✓ Realización de un estudio y selección de las metodologías, tendencias y técnicas a emplear para la automatización del sistema.
- ✓ Análisis del uso de la Intranet corporativa como soporte de comunicación y de la información empresarial.
- ✓ Desarrollo de una filosofía de integración corporativa que responda a las necesidades empresariales
- ✓ Reglamentación el uso de la Intranet como un elemento oficial de soporte de la información y la comunicación.
- ✓ Identificación de deficiencias o anomalías existentes en el proceso actual.

- ✓ Evaluación de los sitios WEB de las diferentes áreas organizativas de ETECSA.
- ✓ Presentación de la nueva propuesta al usuario para su aprobación.
- ✓ Elaboración de prototipos para mostrar al cliente.
- ✓ Documentación de la información referente al análisis y diseño del sistema.

Teniendo en cuenta lo antes expresado se traza la siguiente **idea a defender**: “La confección de un sistema informático para la gestión de la información que tributa a la comunicación interna en (ETECSA), propiciará una información organizada y detallada de todos los eventos y acciones que tome la empresa”.

Con la elaboración de la solución propuesta se obtiene como resultado una herramienta útil para la gestión y manipulación de la información que tributa a la comunicación interna dentro de la empresa, obteniéndose mejor gestión empresarial, que al final tributa en una mejor atención, para con, los clientes de la misma.

Para una mejor comprensión de este documento, el mismo se ha estructurado en tres capítulos, los cuales incluyen los siguientes aspectos:

**Capítulo 1.** Fundamentación Teórica: Se exponen los principales conceptos vinculados al campo de acción, un análisis de sistemas existentes y aparece el estudio realizado sobre las tendencias, metodologías y tecnologías actuales en las cuales se fundamenta la propuesta del objeto de automatización.

**Capítulo 2.** Modelo del Negocio: Se describe el modelo del negocio, identificando los procesos involucrados en él y las reglas que lo rigen. Se presenta el modelo de casos de uso del negocio a través de la identificación y descripción de los actores y trabajadores, del diagrama de casos de uso del negocio, de la descripción textual y de los diagramas de actividades de los casos de usos. Y por último se detalla el modelo de objetos del negocio

**Capítulo 3.** Construcción de la solución propuesta: Se describe de modo general el funcionamiento del sistema. Se describen los requerimientos funcionales y no funcionales. Se realiza la descripción del modelo de casos de uso del sistema, incluyendo los actores y casos de uso. Se describe el diseño y la implementación el sistema, a partir del diagrama de clases del diseño, el diseño de la base de datos y el diagrama de implementación. Se analizan los principios de diseño.

**Capítulo 4.** Estudio de factibilidad: Se describe lo relacionado con la planificación, costo, beneficios tangibles e intangibles, análisis de costo y beneficios en el desarrollo de la aplicación a desarrollar.

# Capítulo 1 – Fundamentación teórica

## 1.1 – Introducción

En este capítulo se presenta una panorámica conceptual y descriptiva de la comunicación interna y de la gestión de contenidos. Se desarrolla un análisis del objeto de estudio y la problemática en la que se encuentran inmersos. Además, se presentan otros sistemas existentes y se realiza una comparación crítica de cada uno de ellos, se realiza además una descripción de las tecnologías y tendencias actuales sobre las que se apoya la propuesta.

## 1.2 – Descripción del dominio del problema

### 1.2.1 – Sistema Informático:

Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano (humanware). Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

### 1.2.2 – Gestión:

**Gestión:** Acción y efecto de gestionar.

Según la Real Academia Española, gestionar es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.

La gestión, entendida en términos contemporáneos, es el procedimiento de adecuación de recursos de cualquier índole a aquellos fines para los cuales han sido recabados dichos recursos.

### **1.2.3 – Información:**

Es un conjunto de datos que están organizados y que tienen un significado. De esta manera, si tomamos datos por separado no tendrían un significado mientras que si los agrupamos en forma organizada, si.

La información es un elemento fundamental en el proceso de comunicación, ya que tiene un significado para quien la recibe, que la va a comprender si comparte el mismo código de quien la envía. Esto no sólo ocurre en un proceso social sino también en el mundo de la informática. (Lancillota, Analía s.d.)

### **1.2.4 – Gestión de la información:**

Está formada por las distintas etapas del tratamiento de la información, desde la producción y el acopio, hasta el almacenamiento, la recuperación y la difusión. La información puede hallarse en casi cualquier formato y provenir de cualquier fuente.

La gestión de la información es el proceso de analizar y utilizar la información que se ha obtenido y registrado para permitir a los administradores tomar decisiones documentadas. La información es un elemento fundamental para el desarrollo, con el transcurso de los años, la gestión de la información ocupa, cada vez más, un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial.

Para desarrollar una correcta gestión de la información es necesario tener en cuenta una serie de pasos, entre los que se encuentran los siguientes: (Bartle, Phil s.d.)

- ✓ Determinar la información que se precisa.
- ✓ Recoger y analizar la información.
- ✓ Registrarla y recuperarla cuando sea necesaria.
- ✓ Utilizarla.
- ✓ Divulgarla.

### **1.2.5 – Comunicación:**

Comunicación es todo proceso de interacción social por medio de símbolos y sistemas de mensajes. Incluye todo proceso en el cual la conducta de un ser humano actúa como

estímulo de la conducta de otro ser humano. Puede ser verbal, o no verbal, interindividual o intergrupalo. (Lomonosov, B.F s.d.)

**Comunicación:** proceso transversal en la vida cotidiana que supone “poner en común”, interactuar e intercambiar información con diversos actores sociales. Diferente a la información, la comunicación implica una respuesta e interrelación por parte de quien recibe el mensaje.

#### **1.2.6 – Comunicación interna:**

**Comunicación interna:** se refiere a la capacidad de interpretar y procesar internamente la información como recurso estratégico. Está relacionada directamente con los objetivos, la misión, la visión y los procedimientos de la institución.

#### **1.2.7 – Comunicación organizacional:**

**Comunicación organizacional:** proceso de transferencia, comprensión y respuesta de información que permite orientar las conductas individuales y establecer relaciones interpersonales funcionales que ayuden a trabajar juntos para alcanzar una meta.

#### **1.2.8 – Gestión de la comunicación:**

Gestionar la comunicación implica definir un conjunto de acciones y procedimientos mediante los cuales se despliegan una variedad de recursos de comunicación para apoyar la labor de las organizaciones. (Cirigliano,Carla 2004)

A través de la gestión en la comunicación interna se facilita el despliegue de todo el aparato comunicacional destinado al personal con el objeto de:

- ✓ Promover la comunicación entre los miembros.
- ✓ Facilitar la integración entre las realizaciones personales y las institucionales.
- ✓ Reducir los focos de conflicto interno a partir del fortalecimiento de la cohesión de los miembros.
- ✓ Contribuir a la creación de espacios de información, participación y opinión.

### **1.2.9 – Sistema de gestión de contenidos:**

Un Sistema de gestión de contenidos (Content Management System en inglés, abreviado CMS) es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas Web, por parte de los participantes.

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Un ejemplo clásico es el de editores que cargan el contenido al sistema y otro de nivel superior (directorío) que permite que estos contenidos sean visibles a todo el público

Un sistema de gestión de contenidos, **CMS** - (Content Management System) es una manera de presentar contenidos, juntando la información que vayas a subir a Internet incluyendo imágenes, texto, video.

## **1.3 – Descripción del objeto de estudio**

### **1.3.1 – Descripción general:**

La presente investigación tuvo como escenario para su desarrollo la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba, Sociedad Anónima (ETECSA), es una entidad cubana, fundada como empresa mixta en diciembre de 1994. Es la encargada de la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones mediante la operación, instalación, comercialización y mantenimiento de sus redes públicas en todo el territorio nacional.

Con exclusividad en el servicio telefónico fijo y móvil y con la mayoría de los clientes de Internet del sector comercial, ETECSA ha adquirido un firme compromiso con la sociedad cubana como soporte del proceso de Informatización de la Sociedad y como compañía que garantiza los servicios comunitarios.

Con presencia en todo el territorio nacional y con más de diez años de creada, la integran profesionales altamente calificados con basta experiencia en la rama y una marcada vocación de servicio. Está estructurada en dos niveles fundamentales, el Nivel Nacional, que agrupa a las direcciones centrales del Nivel Corporativo, que dictan

políticas y trazan las estrategias empresariales y el Nivel Territorial que encierra un grupo de Direcciones destinadas a la operación y comercialización de la red y los servicios respectivamente. El estudio realizado se enmarca en las direcciones territoriales y Nacionales, así como la estructura empresarial de ETECSA.

### **1.3.2 - Flujo actual de los procesos y análisis crítico de la ejecución de estos.**

Una de las funciones principales del departamento de Comunicación Interna de ETECSA es realizar un diagnóstico para conocer el estado de la comunicación interna de la empresa. El 6 de julio del 2005, se decidió realizar dicho diagnóstico, cuyos resultados resumidos se exponen a continuación y sirvieron como base para este trabajo de investigación.

Las formas de comunicación que prevalecen en la Organización de manera general, es vertical formal en ambos sentidos (ascendente y descendente). El 93,0% de los trabajadores reciben las informaciones y decisiones que repercuten en su vida laboral a través del jefe inmediato.

Los tipos de información que se reciben con mayor frecuencia, están relacionadas con: informaciones directamente vinculadas con el trabajo que realizan (72,2%); relacionadas con los logros de la Empresa (56,6%); relativas al trabajo sindical (52,7%); orientaciones sobre la ejecución del trabajo (48,9%); referidas a la información comercial de la empresa (cambios de numeración, nuevos servicios y productos) (33,8%); aspectos relativos a la gestión de la empresa (indicadores económicos, resultados) (30,2%).

Los mensajes humanos, necesarios para motivar a los trabajadores, están presentes en menor medida como: reconocimientos, elogios por el trabajo realizado (20,3%) y frases de cortesía, saludos, preocupación por la salud, la familia, etc. (36,6%).

Según refleja las encuestas realizadas en este Diagnóstico que se toma como referencia, los trabajadores prefieren en mayor medida obtener información relacionada con: su puesto de trabajo (88,5%); oportunidades de desarrollo profesional (78,4%) principales resultados de la Empresa (74,1%); procesos de cambio en la Empresa (65,1%); cómo encaja su puesto dentro de la Empresa (61,4%); proyectos de la Empresa (63,6%); resultados de la emulación (58,3%); nuevos servicios y productos de

la Empresa (58,4%); resoluciones y reglamentos relacionados con recursos humanos (52,6%).

Las encuestas realizadas a los dirigentes máximos de las Unidades (13 Directores Territoriales y 9 Directores) mostraron los puntos débiles y las potencialidades de las Unidades con relación a la comunicación.

El Diagnóstico realizado encontró como puntos débiles la deficiente comunicación jefe-subordinado (no se transmiten todas las informaciones necesarias, ni llegan a todos los trabajadores), el poco tiempo para contactar con la mayor cantidad posible de trabajadores (limita el contacto cara a cara) y por ende, poca utilización por parte de los directivos de la vía personalizada para comunicarse; el uso excesivo e incorrecto del correo electrónico; la poca utilización de mecanismos de retroalimentación para valorar la efectividad de los mensajes emitidos; la falta de inmediatez de la información (transmisión ágil y oportuna hacia el trabajador); la deficiente comunicación horizontal; el poco tiempo para organizar la información; la poca sistematicidad en la información; las cuestiones organizativas a raíz de los cambios estructurales, personal diseminado físicamente por lugares diferentes; la deficiente transmisión de las informaciones conllevando confusión a la base; la necesidad de mejor empleo de las tecnologías de la información, actualización dilatada de la Web, necesidad de unificarla; la falta de preparación de algunos dirigentes, sobre todo en la base; la no utilización de boletines dirigidos a los trabajadores y la mala preparación de las actividades de comunicación.

También salieron a la luz necesidades de capacitación en temas relacionados con nuevas tecnologías como son: la gestión empresarial basada en soluciones con plataforma datawarehouse (63,6%); el trabajo en grupo mediante las NTIC (59,1%); el SAP (59,1%); los foros de discusión inteligentes e integrados (50,0%). En cuanto a los temas relacionados a las herramientas de dirección se encontraron el cuadro de mando integral (72,7%); las técnicas de dirección (63,6%) y la gestión del conocimiento (59,1%). Otros relacionados con la comunicación fueron las habilidades y técnicas de comunicación (63,6%); las vías para la retroalimentación efectiva (54,5%); la comunicación interpersonal (54,5%) y la gestión de la comunicación (50,0%).

De la investigación realizada se obtuvieron aspectos que resultaron fortalezas dentro de la organización, tales como: la utilización de las tecnologías de la información (intranet,

foros de discusión y boletines electrónicos); el trabajo que se puede desplegar hombre a hombre a través de la relación jefe-subordinado y del trabajo sindical y la dinamización de la comunicación horizontal en las direcciones y entre las filiales territoriales.

A pesar de que el proyecto de Diagnóstico de la Comunicación Interna de ETECSA, mostró como resultados que existen estas tres fortalezas en la empresa, las mismas no se desarrollan apropiadamente; ya que en los aspectos débiles se expone el uso incorrecto e indiscriminado de los correos electrónicos y por ende de la intranet, los foros de discusión y los boletines electrónicos. Los resultados reflejaron la insatisfacción de los trabajadores sobre un tema tan polémico como es la comunicación organizacional en defensa de las mejoras en la obtención de la información para el correcto desarrollo de la Empresa y por consiguiente de nuestro país.

## **1.4 – Descripción de los sistemas existentes**

En la actualidad el gran avance de las tecnologías de la informática y las comunicaciones, ha permitido desarrollar infinidad de CMS, los que podemos agrupar según el tipo de información que permiten gestionar. A continuación se muestran los más representativos:

### **1.4.1 – Genéricos**

Ofrecen la plataforma necesaria para desarrollar e implementar aplicaciones que den solución a necesidades específicas. Pueden servir para construir soluciones de gestión de contenidos, para soluciones de comercio electrónico, blogs, portales,... Ejemplos: Zope, MODx, OpenCMS, TYPO3, Apache lenya, Joomla, Drupal.

### **1.4.2 – Foros**

Sitio que permite la discusión en línea donde los usuarios pueden reunirse y discutir temas en los que están interesados. Ejemplos: phpBB, SMF, MyBB.

### **1.4.3 – Blogs**

Publicación de noticias o artículos en orden cronológico con espacio para comentarios y discusión. Ejemplos: WordPress, Movable Type, Blogger/Blogspot, Plone.

#### **1.4.4 – Wikis**

Sitio Web dónde todos los usuarios pueden colaborar en los artículos, aportando información o reescribiéndola. También permite espacio para discusiones. Indicado para material que irá evolucionando con el tiempo. Ejemplos: MediaWiki, TikiWiki.

#### **1.4.5 – ECommerce**

Son Sitios Web para comercio electrónico. Ejemplo: osCommerce (licencia GPL), Dynamicweb eCommerce (comercial).

#### **1.4.6 – Galería**

Permite administrar y generar automáticamente un portal o sitio Web que muestra contenido audiovisual, normalmente imágenes. Ejemplo: Gallery.

#### **1.4.7 – e-Learning**

Sirve para la enseñanza de conocimientos. Los usuarios son los profesores y estudiantes, tenemos aulas virtuales donde se ponen a disposición el material del curso,.... La publicación de un contenido por un profesor es la puesta a disposición de los estudiantes, en un aula virtual, de ese contenido. Ejemplo: Moodle.

#### **1.4.8– Publicaciones digitales**

Son plataformas especialmente diseñadas teniendo en cuenta las necesidades de las publicaciones digitales, tales como periódicos, revistas, etc. Ejemplo: ePrints.

#### **1.4.9– Descripción de desventajas de los sistemas existentes**

Como se ha mostrado existen una marcada cantidad de sistemas, que permiten gestionar el contenido en general, estos sistemas cuentan con funcionalidades que no se adaptan a las necesidades específicas del lugar que nos ocupa. Algunas de las características que impiden que estos sistemas se adecuen a las necesidades existentes son:

- ✓ Gestionan los usuarios de forma lineal, no es posible expresarlos en forma de árbol, como es la estructura organizativa de la empresa.
- ✓ Los permisos de los contenidos no se pueden especificar por grupos jerárquicos de usuarios.

- ✓ Las funcionalidades de cada sistema muchas veces son limitadas para lo que el sistema esta diseñado.

## **1.5 – Descripción del objeto de informatización.**

Con el sistema propuesto se pretende informatizar la gestión de la información que tributa a la comunicación interna, en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima ETECSA.

El sistema permitirá gestionar la estructura organizativa de la empresa como columna vertebral de la comunicación.

El sistema facilitará, de forma general, la creación de sitios personalizados para cada nivel de la estructura organizativa, la gestión de contenidos dentro del mismo, la personalización de módulos como, noticia, multimedia, foro, encuesta, documentos.

El sistema también admitirá la adicción de filtros de la información, permitiendo personalizar que información podrá ver cada usuario o estructura organizativa dentro de la empresa.

## **1.6 – Tendencias, metodologías y tecnologías actuales**

### **1.6.1 Etapa de diseño y desarrollo**

#### **UML**

(Unified Modeling Lenguaje) El lenguaje para modelado unificado (UML), es un lenguaje para la especificación, visualización, construcción y documentación de los artefactos de un proceso de sistema intensivo. Fue originalmente concebido por la Corporación Rational Software y tres de los más prominentes metodólogo en la industria de la tecnología y sistemas de información: Grady Booch, James Rumbaugh, e Ivar Jacobson ("The Three Amigos"). El lenguaje ha ganado un significativo soporte de la industria de varias organizaciones vía el consorcio de socios de UML y ha sido presentado al Object Management Group (OMG) y aprobado por éste como un estándar (noviembre 17 de 1997).

#### **Estereotipo UML**

Los estereotipos son el mecanismo de extensibilidad incorporado más utilizado dentro de UML. Un estereotipo representa una distinción de uso. Puede ser aplicado a cualquier elemento de modelado, incluyendo clases, paquetes, relaciones de herencia, etc. Por ejemplo, una clase con estereotipo ' actor ' es una clase usada como un agente externo en el modelado de negocio. Una clase patrón es modelada como una clase con estereotipo parametrizado, lo que significa que puede contener parámetros.

### **¿Porque es importante UML?**

Hoy en día, UML ("Unified Modeling Language") está consolidado como el lenguaje estándar en el análisis y diseño de sistemas de computo. Mediante UML es posible establecer la serie de requerimientos y estructuras necesarias para plasmar un sistema de software previo al proceso intensivo de escribir código.

En otros términos, así como en la construcción de un edificio se realizan planos previo a su construcción, en Software se deben realizar diseños en UML previa codificación de un sistema, ahora bien, aunque UML es un lenguaje, éste posee más características visuales que programáticas, mismas que facilitan a integrantes de un equipo multidisciplinario participar e intercomunicarse fácilmente, estos integrantes siendo los analistas, diseñadores, especialistas de área y desde luego los programadores.

### **Complejidad / Objetos UML**

Entre más complejo es el sistema que se desea crear más beneficios presenta el uso de UML, las razones de esto son evidentes, sin embargo, existen dos puntos claves : El primero se debe a que mediante un plano/visión global resulta más fácil detectar las dependencias y dificultades implícitas del sistema, y la segunda razón radica en que los cambios en una etapa inicial (Análisis) resultan más fáciles de realizar que en una etapa final de un sistema como lo sería la fase intensiva de codificación.

Puesto que UML es empleado en el análisis para sistemas de mediana y alta complejidad, era de esperarse que su base radique en otro paradigma empleado en diseños de sistemas de alto nivel que es la orientación a objetos, por lo que para trabajar en UML puede ser considerado un pre-requisito tener experiencia en un lenguaje orientado a objetos.

### **Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)**

Rational Unified Process (RUP) es un proceso de desarrollo de software, en otras palabras, es un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software. Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos.

Fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de Software formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998. Es un proceso basado en componentes y utiliza UML para preparar todos los esquemas de un sistema software. No obstante, los verdaderos aspectos definitorios de RUP se resumen en tres frases clave: está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. Además cubre el ciclo de vida de un proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo de software. (Jacobson, Ivar et al. 2004a)

## **1.6.2 Uso de lenguajes y tecnologías Web**

La empresa en cuestión tiene una extensibilidad que abarca todo el territorio nacional, y es necesario que la información sea accesible desde cualquier punto del país. Por lo que se ha tomado como punto de partida el desarrollo de una plataforma de comunicación sobre WEB.

### **1.6.2.1 Arquitectura de N Capas.**

Distintas arquitecturas de desarrollo han pasado hasta llegar hoy a concebir el denominado desarrollo en capas. (Rodríguez Terrer & Príapo Nicolás s.d.)

Para la mayoría de los usuarios, una aplicación de 'n' niveles es algo dividido en distintas partes lógicas. La opción más habitual está formada por una división en tres partes (presentación, lógica de negocio y datos), aunque existen otras posibilidades. Las aplicaciones en 'n' niveles surgieron por primera vez como una forma de resolver algunos de los problemas asociados a las aplicaciones cliente/servidor tradicionales

(modelo de dos capas), pero con la llegada de la Web, esta arquitectura ha llegado a dominar el nuevo desarrollo.

Este modelo de n capas consiste en dividir software de gran tamaño en partes más pequeñas, lo cual puede hacer más simples los procesos de generarlo, reutilizarlo y modificarlo. Aunque, algunas veces, los niveles residen físicamente en máquinas diferentes debe enfatizarse en la distribución lógica de los mismos. Los nombres de estos niveles difieren de acuerdo a la fuente, no obstante es bastante extendido el uso de las siguientes referencias en el modelo de 3 capas, el cual constituye el diseño más usado en la actualidad:

- Capa de servicios de usuario o presentación.
- Capa de servicios de negocios.
- Capa de servicios de datos.

El uso de las tres capas es relativo, depende de la tecnología utilizada en la implementación de la arquitectura y la complejidad de la misma. La siguiente figura grafica el concepto del funcionamiento de esta arquitectura.

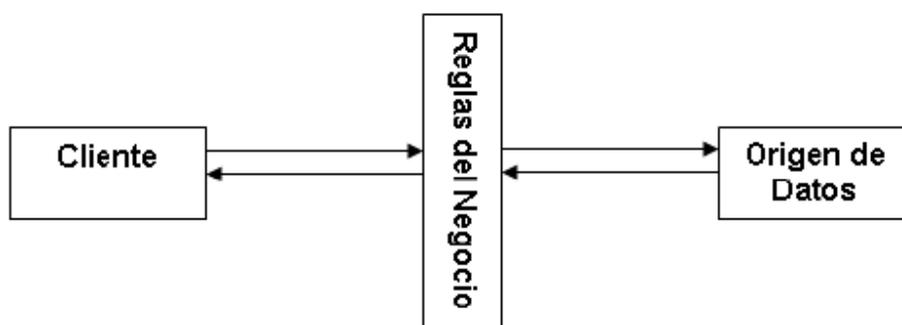


Figura 1. Modelo de diseño en 3 capas.

Esta arquitectura permite hacer que tanto la interfaz de usuario, las reglas de negocios y el motor de datos se conviertan en entidades separadas unas de otras, lo importante es mantener bien definidas las interfaces que cada una de estas expongan para comunicarse con la otra.

#### **Capa de servicios de usuario o presentación.**

En una aplicación de N niveles, esta capa reúne todos los aspectos del software que tiene que ver con las interfaces y la interacción con los diferentes tipos de usuarios humanos. Estos aspectos típicamente incluyen el manejo y aspecto de las ventanas, la

autenticación de usuarios, el formato de los reportes, menús, gráficos y elementos multimedia en general

### **Capa de servicios de negocios.**

Esta capa reúne todos los aspectos del software que automatizan o apoyan los procesos de negocio que llevan a cabo los usuarios. Estos aspectos típicamente incluyen las tareas que forman parte de los procesos, las reglas y restricciones que aplican. La lógica de negocios construida en componentes lógicos personalizados enlaza los ambientes clientes y el nivel de servicios de datos. Esta capa también recibe el nombre de la capa de la Lógica de la Aplicación. Las responsabilidades de esta capa se pueden sintetizar en:

- ✓ Recibir la entrada del nivel de presentación.
- ✓ Interactuar con los servicios de datos para poder ejecutar las operaciones de negocios que la aplicación automatiza.
- ✓ Enviar el resultado procesado al nivel de presentación.

### **Capa de servicios de datos.**

Esta capa reúne todos los aspectos del software que tienen que ver con el manejo de los datos persistentes, por lo que también se le denomina la capa de las Bases de Datos. Los principales servicios de esta capa radican en:

- ✓ Almacenar los datos.
- ✓ Recuperar los datos.
- ✓ Mantener los datos.
- ✓ La integridad de los datos.

El modelo de N capas persigue, con su arquitectura, que las aplicaciones maximicen aspectos trascendentes en el desempeño como son:

- Autonomía:** Habilidad de una aplicación para gobernar sus recursos críticos.
- Confiabilidad:** Habilidad de una aplicación para proporcionar resultados exactos.
- Disponibilidad:** Cantidad de tiempo que una aplicación es capaz de dar servicio confiablemente a las peticiones del cliente.
- Escalabilidad:** Meta utópica del crecimiento lineal del rendimiento al agregar recursos adicionales, y es lo que le permite a una aplicación servir desde 10 usuarios, hasta

decenas de miles de usuarios, simplemente agregando o quitando recursos como sea necesario para "escalar" la aplicación.

•**Interoperabilidad:** Habilidad de una aplicación para acceder a las aplicaciones, los datos o los recursos en otras plataformas. El uso de una arquitectura de N capas permite que la potencia de cálculo recaiga en el servidor. De esta manera, los clientes son cada vez más ligeros y no necesitan ni demasiadas capacidades de cálculo ni un excesivo software instalado, porque la capa de negocio y la de datos se encuentran centralizadas en el servidor.

Entre las tecnologías y lenguajes utilizados para la creación y mantenimientos de sitios Web, están los que funcionan del lado del cliente y los del lado del servidor, se puede notar una diferencia en cuanto a forma y modo de aplicación se refiere:

Tecnologías del lado de clientes	Tecnologías del lado del servidor
✓ <b>HTML</b>	✓ <b>CGI y Perl</b>
✓ <b>CSS(hojas de estilo)</b>	✓ <b>PHP</b>
✓ <b>XML y derivados del mismo</b>	✓ <b>ASP</b>
✓ <b>JavaScript/DOM</b>	✓ <b>Java</b>
✓ <b>Ajax</b>	✓ <b>SOAP</b>
<b>Su correcta funcionalidad depende del soporte de la versión del navegador a ser utilizado por el usuario visitante.</b>	<b>No dependen del navegador ya que son interpretadas y ejecutadas por el servidor.</b>

#### 1.6.2.2 Del lado del cliente.

##### **HTML (Hyper Text Markup Language).**

HTML es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante él se puede especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador o browser. Se centra en la representación en la pantalla de la información.

HTML es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con *enlaces* que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con *inserciones* multimedia como

gráficos y sonidos. Contiene varias etiquetas (tags) las cuales son utilizadas por los desarrolladores para especificar la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas, etc.) así como los diferentes efectos que se quieren dar, tales como especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado. Además el lenguaje HTML, permite a los desarrolladores crear documentos que pueden ser interpretados en ordenadores que tengan diferentes sistemas operativos. El HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final.(Alvarez, Rubén. s.d.)

### **CSS (Hojas de estilo en cascada).**

Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS) son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.(Meyer, Eric A. s.d.)

Esta técnica consiste en separar el diseño del contenido, de manera que las indicaciones para conformar el diseño se agrupan en una hoja de estilo o archivo fuera del contenido del documento de la página HTML. Lo que hace fundamentalmente el código de las hojas de estilos es transformar las etiquetas del lenguaje HTML y conformarlas a las características que se quiera darle; pero también, y esto es lo importante, con este código se pueden crear etiquetas nuevas, que se introducen dentro del documento. Una de las ventajas de las hojas de estilos es que se puede

modificar algunas características de todos los documentos de un sitio Web desde un archivo, sin tener que modificarlas en cada uno de los documentos.

### **XML (Extensible Markup Language).**

**XML** son las siglas de lenguaje extendido de marcas, una especificación del lenguaje de programación desarrollada por el **W3C**. XML es una versión de SGML, diseñado especialmente para los documentos de la Web. Permite que los diseñadores creen sus propias etiquetas, permitiendo la definición, transmisión, validación e interpretación de datos entre aplicaciones y entre organizaciones. (Hanke, Johann-Christian 2002)

XML no es más que un conjunto de reglas para definir etiquetas semánticas que nos organizan un documento en diferentes partes. XML es un metalenguaje que define la sintaxis utilizada para definir otros lenguajes de etiquetas estructurados.

En primer lugar para entenderlo bien hay que olvidarse un poco, sólo un poco de HTML. En teoría HTML es un subconjunto de XML especializado en presentación de documentos para la Web, mientras que XML es un subconjunto de SGML especializado en la gestión de información para la Web. En la práctica XML contiene a HTML aunque no en su totalidad. La definición de HTML contenido totalmente dentro de XML y por lo tanto que cumple a rajatabla la especificación SGML es XHTML (Extensible, Hypertext Markup Language).

### **JavaScript**

JavaScript es un lenguaje interpretado, al igual que VisualBasicScript, Perl, TCL...(Lenguajes de script) sin embargo, posee una característica que lo hace especialmente idóneo para trabajar en Web, porque es el navegador que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado. Con JavaScript podemos crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones JavaScript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.(Rivas Santos, Victor s.d.)

JavaScript es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la Web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza. Incluso las personas que no tengan una experiencia previa en la programación podrán aprender este lenguaje con facilidad y utilizarlo en toda su potencia con sólo un poco de práctica.

“Javascript es un lenguaje orientado a objetos. El modelo de objetos JavaScript está reducido y simplificado, pero incluye los elementos necesarios para que los Scripts puedan acceder a la información de una página y puedan interactuar sobre la interfaz del navegador”.(Rivas Santos, Victor s.d.)

Entre las acciones típicas que se pueden realizar en JavaScript tenemos dos vertientes. Por un lado los efectos especiales sobre páginas Web, para crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambien de color o cualquier otro dinamismo. Por el otro, JavaScript nos permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que podemos crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas, o tablas de cálculo.

### **DOM (Document Object Model)**

El Modelo de Objetos del Documento (DOM) es una interfaz de programación de aplicaciones (API) para documentos HTML y XML. Define la estructura lógica de los documentos y el modo en que se accede y manipula un documento. En la especificación del DOM, el término "documento" se utiliza en un sentido amplio. XML se utiliza cada vez más como un medio para representar muchas clases diferentes de información que puede ser almacenada en sistemas diversos, y mucha de esta información se vería, en términos tradicionales, más como datos que como documentos. Sin embargo, XML presenta estos datos como documentos, y se puede usar el DOM para manipular estos datos.

Con el Modelo de Objetos del Documento los programadores pueden construir documentos, navegar por su estructura, y añadir, modificar o eliminar elementos y

contenido. Se puede acceder a cualquier cosa que se encuentre en un documento HTML o XML, y se puede modificar, eliminar o añadir usando el Modelo de Objetos del Documento, salvo algunas excepciones. En particular, aún no se han especificado las interfaces DOM para los subconjuntos internos y externos de XML.

## **Ajax**

Ajax, siglas de Asynchronous JavaScript and XML, es un término que describe un nuevo acercamiento a usar un conjunto de tecnologías existentes juntas, incluyendo las siguientes: HTML o XHTML, hojas de estilo (CSS), Javascript, el DOM (Document Object Model), XML, XSLT, y el objeto XMLHttpRequest. (Garret, Jesse James s.d.)

Cuando se combinan estas tecnologías en el modelo Ajax, las aplicaciones funcionan mucho más rápido, ya que las interfaces de usuario se pueden actualizar por partes sin tener que actualizar toda la página completa. Por ejemplo, al rellenar un formulario de una página Web, con Ajax se puede actualizar la parte en la que se elige el país de residencia sin tener que actualizar todo el formulario o toda la página Web completa.

### **1.6.2.3 Del lado del servidor.**

#### **CGI (Common Gateway Interface)**

El CGI por sus siglas en inglés 'Common Gateway Interface' es de las primeras formas de programación Web dinámica. Cuando el World Wide Web inició su funcionamiento como lo conocemos, empezando a tomar popularidad aproximadamente en 1993, solo se podía apreciar texto, imágenes y enlaces. La introducción de Plugins en los navegadores permitió mayor interactividad entre el usuario y el cliente, aunque estaba limitado por la velocidad y la necesidad de tener que bajar e instalar cada plugin que se necesitara, por lo que estos se desarrollaron mayormente en áreas de vídeo, audio y realidad virtual. El CGI cambió la forma de manipular información en la Web.

En sí, es un método para la transmisión de información hacia un compilador instalado en el servidor. Su función principal es la de añadir una mayor interacción a los documentos Web que por medio del HTML se presentan de forma estática. El **CGI** es utilizado comúnmente para contadores, bases de datos, motores de búsqueda,

formularios, generadores de Email automático, foros de discusión, Chat, comercio electrónico, rotadores y mapas de imágenes, juegos en línea y otros.(Munz, Stefan s.d.)

Esta tecnología tiene la ventaja de correr en el servidor cuando el usuario lo solicita por lo que es dependiente del servidor y no de la computadora del usuario.

De acuerdo a la traducción de la NCSA: “Un documento HTML es estático, lo que significa que existe en un estado constante; es un archivo de texto que no cambia. Un script CGI por otro lado, es ejecutado en tiempo real, lo que permite que regrese información dinámica. Los programas que maneja el **CGI** pueden estar compilados en diferentes lenguajes de programación. El más popular para el desarrollo de contenidos Web es el lenguaje Perl de distribución gratuita, aunque también podemos mencionar: C, C++ y Java.

El funcionamiento de esta tecnología es muy sencillo. Los scripts residen en el servidor, donde son llamados, ejecutados y regresa la información de vuelta al usuario.

### **Perl (Practical Extraction and Report Language)**

PERL significa, algo así como lenguaje práctico de extracción y de informes. Es un lenguaje creado por Larry Wall con el objetivo principal de simplificar las tareas de administración de un sistema Unix; hoy en día se ha convertido en un lenguaje de propósito general, y una de las principales herramientas de un buen Webmaster.(Munz, Stefan s.d.)

Es un lenguaje que hereda estructuras principalmente de los intérpretes de comandos de Unix y de otras utilidades estándar. En realidad, puede hacer todo lo que hace cualquiera de ellos y todos ellos juntos, y la mayoría de las veces de forma más simple, comprensible y fácil de depurar.

PERL es un lenguaje interpretado, aunque en realidad, el intérprete de PERL, como todos los intérpretes modernos, compila los programas antes de ejecutarlos. Por eso se habla de scripts, y no de programas, concepto referido principalmente a programas

compilados al lenguaje máquina nativo del ordenador y sistema operativo en el que se ejecuta.

## **ASP.Net**

ASP.NET es una plataforma de trabajo para aplicaciones Web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET esta construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework.

## **Python**

Python es un lenguaje de programación interpretado creado por Guido van Rossum en el año 1991.

Se compara habitualmente con TCL, Perl, Scheme, Java y Ruby. En la actualidad Python se desarrolla como un proyecto de código abierto, administrado por la Python Software Foundation. La última versión estable del lenguaje es la 3.0.1.

Python es considerado como la "oposición leal" a Perl, lenguaje con el cual mantiene una rivalidad amistosa. Los usuarios de Python consideran a éste mucho más limpio y elegante para programar.

Python permite dividir el programa en módulos reutilizables desde otros programas Python. Viene con una gran colección de módulos estándar que se pueden utilizar como base de los programas (o como ejemplos para empezar a aprender Python). También hay módulos incluidos que proporcionan E/S de ficheros, llamadas al sistema, sockets y hasta interfaces a GUI (interfaz gráfica con el usuario) como Tk, GTK, Qt.

## **Ruby on Rails**

Ruby on Rails, también conocido como RoR o Rails es una plataforma de trabajo de aplicaciones Web de código abierto escrito en el lenguaje de programación Ruby, siguiendo el paradigma de la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC). Trata de combinar la simplicidad con la posibilidad de desarrollar aplicaciones del mundo real

escribiendo menos código que con otras plataformas de trabajo y con un mínimo de configuración. El lenguaje de programación Ruby permite la metaprogramación, de la cual Rails hace uso, lo que resulta en una sintaxis que muchos de sus usuarios encuentran muy legible. Rails se distribuye a través de RubyGems, que es el formato oficial de paquete y canal de distribución de librerías y aplicaciones Ruby.

## Java

Java es un lenguaje de programación por objetos creado por Sun Microsystems, Inc. que permite crear programas que funcionan en cualquier tipo de ordenador y sistema operativo.

Se usa el Java para crear programas especiales denominados applets, que pueden ser incorporados en páginas Web para hacerlas interactivas. Los apliques Java requieren que el navegador utilizado sea compatible con Java.

Java sobresale sobre todo por las siguientes características:

- **Orientación en objetos:** Java es estrictamente orientado en objetos y pone a la disposición del programador un entero ramo de objetos elementales y complejos.
- **Segura administración de memoria:** Bajo Java, del punto de vista del programador, la administración de la memoria es mucho menos crítica que por ejemplo bajo C. No hay áreas de memoria adjuntas por indicadores de tamaño indefinido, sino sólo vectores de memoria de una dimensión fijamente definida. La administración de memoria con pocos defectos es especialmente importante, porque programas en Java deben correr sin gran despliegue dentro de varios entornos de ordenadores.
- **Archivos de programa independientes de plataforma:** Los programas en Java son compilados en código de objeto como programas normales, pero no entrelazado con un determinado entorno de procesador o sistema operativo. Por eso, funcionan en todas las plataformas cuando está instalado un intérprete de código de objeto. Los navegadores Web que ejecutan Java, arrancan su propia consola para este fin.

## **PHP**

PHP es un lenguaje de programación muy potente que, junto con html, permite crear sitios Web dinámicos. PHP se instala en el servidor y funciona con versiones de Apache, Microsoft IIS, Netscape Enterprise Server y otros.

La forma de usar PHP es insertando código del lenguaje dentro del código html de un sitio Web. Cuando un cliente visita la página Web que contiene éste código, el servidor lo ejecuta y el cliente sólo recibe el resultado. Su ejecución, es por tanto en el servidor, a diferencia de otros lenguajes de programación que se ejecutan en el navegador.

PHP permite la conexión a numerosas bases de datos, incluyendo MySQL, Oracle, ODBC, etc. Y puede ser ejecutado PHP tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos tales como UNIX, Linux, Windows y Mac OS X, y puede interactuar con los servidores de Web más populares. Además permite la conexión a numerosas bases de datos de forma nativa tales como: MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, IBM DB2, Microsoft SQL Server y SQLite.

## **RSS**

RSS es una familia de formatos de fuentes Web codificados en XML. Se utiliza para suministrar a suscriptores de información actualizada frecuentemente. El formato permite distribuir contenido sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS (agregador). A pesar de eso, es posible utilizar el mismo navegador para ver los contenidos RSS. Las últimas versiones de los principales navegadores permiten leer los RSS sin necesidad de software adicional. RSS es parte de la familia de los formatos XML desarrollado específicamente para todo tipo de sitios que se actualicen con frecuencia y por medio del cual se puede compartir la información y usarla en otros sitios Web o programas. A esto se le conoce como redifusión Web o sindicación Web (una traducción incorrecta, pero de uso muy común).

## **Término**

Este acrónimo se usa para referirse a los siguientes estándares:

- ✓ Rich Site Summary (RSS 0.91)
- ✓ RDF Site Summary (RSS 0.9 y 1.0)
- ✓ Really Simple Syndication (RSS 2.0)

## **Confusión de términos fuente Web y RSS**

Comúnmente el término RSS es usado erróneamente para referirse a fuente Web, independientemente de que el formato de dicha fuente sea RSS o no.

Fuente Web se refiere al medio de redifusión Web, mientras que RSS se refiere al formato de dicha fuente Web. Originalmente el único formato de fuente Web era RSS, así que se usaban de manera indistinta ambos términos. Sin embargo, actualmente el formato Atom es otro formato popular de fuente Web.

## **SOAP**

SOAP, siglas de Simple Object Access Protocol, es un protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros, está actualmente bajo el auspicio de la W3C que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML (eXtensible Markup Language). SOAP es uno de los protocolos utilizados en los servicios Web.

A diferencia de DCOM y CORBA, que son binarios, SOAP usa el código fuente en XML, que facilita la eliminación de errores, pero es menos efectivo. El intercambio de mensajes se realiza mediante tecnología de componentes. El término Object en el nombre significa que se adhiere al paradigma de la programación orientada a objetos.

SOAP es un marco extensible y descentralizado que permite trabajar sobre múltiples pilas de protocolos de redes informáticas. Los procedimientos de llamadas remotas pueden ser modelados en la forma de varios mensajes SOAP interactuando entre sí.

SOAP corre sobre cualquier protocolo de Internet, generalmente HTTP. SOAP tiene como base XML, con un diseño que cumple el patrón Cabecera-Desarrollo de diseño de

software, como otros muchos diseños, verbigracia HTML. La cabecera (header) es opcional y contiene metadatos sobre enrutamiento (routing), seguridad o transacciones. El desarrollo (body) contiene la información principal, que se conoce como carga útil (payload). La carga útil se acoge a un esquema de XML propio.

### **Apache: Servidor Web**

El servidor Web es una herramienta que implementa el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Está elaborado para traducir lenguajes y sentencias a una interfaz entendible por el usuario, entre ellos: textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de sonido.

El servidor Apache es un servidor HTTP de código abierto para varias plataformas. Presenta mensajes de error altamente configurables, Base de Datos de Autenticación y negociado de contenidos. Es el servidor HTTP más usado en la actualidad. El mismo es capaz de transformar lenguaje PHP a lenguaje HTML que es el que soporta el navegador con el cual se le presenta la interfaz al usuario.

### **IIS : Servidor Web**

Internet Information Services (IIS) 6.0 es un potente servidor Web que ofrece una infraestructura de gran fiabilidad, capacidad de manejo y escalabilidad para aplicaciones Web sobre todas las versiones de Windows Server 2003. IIS hace posible que las organizaciones aumenten la disponibilidad de sus sitios y aplicaciones Web y a la vez reducir sus costes administrativos. IIS 6.0 soporta la Iniciativa de Sistemas Dinámicos de Microsoft (DSI) con monitorización de estado de salud automático, aislamiento de procesos y capacidades de gestión mejoradas.

## **1.7 Recursos para el desarrollo del producto informático**

La elección de un entorno de desarrollo integrado es a menudo cuestión de gusto. Muchos desarrolladores de PHP prefieren editores de texto como Emacs o Vim. Los desarrolladores que prefieren una solución más integrada tienen varias opciones en el mundo Linux. El ideal Quanta Plus, el entorno de código cerrado Maguma e incluso Eclipse (con su conjunto de plugins adecuado) son buenas alternativas a un editor.

### **Zend Studio.**

Los expertos en PHP consideran a Zend Studio como el entorno ideal más maduro y con más características útiles. Este ofrece manipulación avanzada de bases de datos, con ejecución interna de consultas en lenguaje SQL desde diferentes tipos de servidores. Ofrece un potente completamiento de código en cuanto a PHP y HTML lo que agiliza el trabajo y reduce el margen de error por escritura incorrecta de sentencias. Zend nos brinda la posibilidad de utilizar *Zend Studio for Eclipse* para mejorar la calidad de los proyectos en PHP, agilizar los ciclos de desarrollos y simplificar la complejidad de los proyectos. El plugin incluye herramientas para edición, debugging, análisis, optimización y bases de datos.

### **Macromedia Dreamweaver.**

Es uno de los editores de páginas Web más usados a nivel mundial, de forma profesional. Cuenta con una amplia gama de herramientas que posibilitan la creación de sitios Web desde los más sencillos hasta los más complejos y completos, permitiendo utilizar casi todos los recursos Web. Este editor de HTML que es profesional para el diseño, el código y desarrollo de páginas o sitios Web, permite además la edición visual, que no es más que hacer páginas Web muy rápidamente sin la necesidad de escribir código. Ayuda a la creación de páginas Web dinámicas apoyadas en Bases de Datos. Se pueden crear objetos y comandos propios. Permite escribir código script para extender las capacidades de las páginas Web creadas con nuevos comportamientos. Soporta varias tecnologías del servidor entre las que se incluye el PHP que es la designada para implementar el sistema propuesto. Por estas razones se decidió trabajar con esta herramienta.

### **Rational Rose**

La complejidad de los proyectos de software hoy en día, el constante cambio de requerimientos y la falta de una documentación durante el proceso de desarrollo provoca que los proyectos se retrasen en tiempo y se incrementen en costo. La solución

a esta problemática es implantar una arquitectura de desarrollo que permita hacer seguimiento a los proyectos desde su etapa de requerimientos, hasta su implantación.

Rational ofrece un Proceso Unificado (RUP) para el desarrollo de los proyectos de software, desde la etapa de Ingeniería de Requerimientos hasta la etapa de pruebas. Para cada una de estas etapas existe una herramienta que ayuda en la administración de los proyectos, Rose es la herramienta de Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas.

Rose es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros del equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que utiliza la notación estándar en la arquitectura de Software (UML), la cual permite a los arquitectos de software y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común. Otra ventaja de Rose es que los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. Además Rose soporta la construcción de componentes en lenguajes como C++, Visual Basic, Java, Ada, genera IDL's para aplicaciones CORBA. Por todo lo anterior Rose es la herramienta de Análisis, Diseño, Modelado y Construcción de software Orientado a Objetos líder en el mercado y es por todo esto que fue escogida para ser utilizada en este trabajo.

## **PHPMyAdmin**

PHPMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas Web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 50 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

Este proyecto se encuentra vigente desde el año 1998, siendo el mejor evaluado en la comunidad de descargas de SourceForge.net como la descarga del mes de diciembre del 2002. Como esta herramienta corre en máquinas con Servidores Web y Soporte de PHP y MySQL, la tecnología utilizada ha ido variando durante su desarrollo.

## **Adobe Photoshop CS**

Photoshop es una excelente solución para crear y modificar cualquier tipo de gráfico. Photoshop está especialmente diseñado para que diseñadores gráficos, Webmasters y fotógrafos puedan corregir el color, retocar, escanear imágenes y prepararlas con un acabado profesional.

Photoshop CS3 ofrece al usuario un sin fin de herramientas de dibujo, filtros, ajustes de colores y otras utilidades encaminadas a la manipulación de imágenes.

## **1.8 Sistemas de Gestión de Bases de Datos. (SGBD)**

Una Base de Datos es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado.

### **SQL (Structure Query Language).**

SQL Lenguaje de Consulta Estructurado es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Posibilita lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos de una forma sencilla.

SQL permite la concesión y denegación de permisos, la implementación de restricciones de integridad y controles de transacción, y la alteración de esquemas. Debido a que es un lenguaje declarativo, especifica qué es lo que se quiere y no como

conseguirlo, por lo que una sentencia no establece explícitamente un orden de ejecución.(Silberschatz, Abraham s.d.)

## **MySQL**

MySQL es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto.

Las principales virtudes del MySQL son su gran velocidad, robustez y facilidad de uso. Fue desarrollado inicialmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápidamente que las soluciones existentes y ha sido usado exitosamente por muchos años en ambientes de producción de alta demanda. A través de constante desarrollo, MySQL Server ofrece hoy una rica variedad de funciones.

## **POSTGRESQL**

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional (ORDBMS) basado en el proyecto POSTGRES, de la universidad de Berkeley. El director de este proyecto es el profesor Michael Stonebraker, y fue patrocinado por Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), el Army Research Office (ARO), el National Science Foundation (NSF), y ESL, Inc. Fue el pionero en muchos de los conceptos existentes en el sistema objeto-relacional actual, incluido, más tarde en otros sistemas de gestión comerciales. PostGreSQL es un sistema objeto-relacional, ya que incluye características de la orientación a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. A pesar de esto, PostGreSQL no es un sistema de gestión de bases de datos puramente orientado a objetos. Está considerado como la base de datos de código abierto más avanzada del mundo proporcionando un gran número de características.

## **SQL Server 2000.**

Microsoft® SQL Server® 2008 le ofrece una plataforma de datos fiable, productiva e inteligente con la cual puede: Gestionar las aplicaciones de misión crítica más exigentes, Reducir el tiempo y el coste de desarrollo y gestión y Facilitar a toda la empresa la información necesaria para la toma de decisiones.

Sus datos, en cualquier momento y lugar: SQL Server 2008 es un elemento fundamental de la Plataforma de Datos de Microsoft, capaz de gestionar cualquier tipo de datos, en cualquier sitio y en cualquier momento. Le permite almacenar datos de documentos estructurados, semiestructurados o no estructurados como son las imágenes, música y archivos directamente dentro de la base de datos. SQL Server 2008 le ayuda a obtener más rendimiento de los datos, poniendo a su disposición una amplia gama de servicios integrados como son consultas, búsquedas, sincronizaciones, informes y análisis.

## **1.9 Selección del lenguaje y gestor de bases de datos que serán empleados.**

El sistema de gestión de información será desarrollado con PHP usando el lenguaje HTML y JavaScript para generar los scripts del lado del cliente.

Se implementara un servicio Web utilizando SOAP para la manipulación de los usuarios del sistema y la estructura organizativa.

Las diferentes interfaces con que los usuarios interactúan serán elaboradas en un inicio con Macromedia Dreamweaver, las que serán perfeccionadas con ayuda de Zend Studio 5.0, ambas herramientas permiten a los usuarios diseñar y crear código para una completa gama de soluciones.

La capa de datos estará representada por MySQL o POSTGRES como sistema gestor de bases de datos relacional.

## **1.10– Conclusiones.**

En este capítulo se expresa la importancia que tiene en la gestión empresarial la comunicación interna y como se hace necesario el uso de las TIC con el fin de perfeccionar este proceso.

Después de haber hecho un análisis profundo de las tecnologías y tendencias Web, lenguajes de programación y base de datos, se seleccionó metodología RUP, (ver anexo A1), como guía para la documentación del software propuesto, así como el uso del UML como lenguaje para modelar el análisis y diseño, PHP como lenguaje de programación, (ver anexo A2), MYSQL y POSTGRES como sistema gestor de base de datos (ver anexo A3).

Toda esta elección, fue realizada sobre la consideración de las potencialidades de dichas herramientas y lenguajes para llevar a cabo con calidad y eficiencia la implementación del sistema propuesto.

## Capítulo 2. Descripción de la solución propuesta

En este capítulo se describen los procesos de negocio de manera general que se llevan a cabo en la Vicepresidencia de Comunicación Organizacional. Para realizar esta descripción se utilizará UML como lenguaje de modelado y se seguirán los pasos dados por la metodología RUP.

### 2.1 – Introducción

El modelado del negocio es una técnica que permite comprender los procesos de negocio de la organización y se desarrolla en dos pasos:(Jacobson, Ivar et al. 2004a)

1. Confección de un modelo de casos de uso del negocio que identifique los actores y casos de uso del negocio que utilicen los actores.
2. Desarrollo de un modelo de objetos del negocio compuesto por trabajadores y entidades del negocio que juntos realizan los casos de uso del negocio.

En este capítulo se presentará la descripción actual del proceso de negocio así como de los casos de usos y trabajadores que intervengan en el mismo. También se describirán las reglas del negocio.

### 2.2 – Descripción del modelo de negocio

La Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima ETECSA está estructurada en dos niveles fundamentales, el Nivel Nacional, que agrupa a las direcciones centrales del Nivel Corporativo, que dictan políticas y trazan las estrategias empresariales, y el Nivel Territorial que encierra un grupo de Direcciones destinadas a la operación y comercialización de la red y los servicios respectivamente.

Las direcciones de nivel corporativo necesitan emitir documentación nacional e información directamente vinculadas con el trabajo; relacionadas con los logros de la empresa ; orientaciones sobre la ejecución del trabajo ;referidas a la información

comercial de la empresa (cambios de numeración, nuevos servicios y productos) ; aspectos relativos a la gestión de la empresa (indicadores económicos, resultados), nuevos servicios y productos, que es de interés de todos los trabajadores de la empresa, así mismo debe emitir los documentos relacionados con cada dirección en si misma, como normativas nacionales, resoluciones y reglamentos, plan de capacitación, procesos de cambio en la Empresa. Estas documentaciones deben escalar en el nivel organizacional de forma vertical y así llegar a cada dirección territorial y luego a cada trabajador. Se emite también una información denominada mensaje del presidente o director que es una información determinante para el cumplimiento de los objetivos puntuales de la etapa en curso, una felicitación por el cumplimiento de determinada actividad u otra información de carácter comunicacional. Por otra parte las direcciones territoriales deben publicar la información relativa a sus centros, documentación relativa a la empresa dentro de su territorio. Todo este flujo de información hoy entre la empresa en general se realiza por la Web, el correo electrónico y documentos impresos que se distribuyen por toda la empresa. Es necesario documentar que todas las unidades no cuentan con Webmaster o sea la información es publicada en el Web por determinada persona a la cual se le encargo la responsabilidad de ejecutar esta acción y muchas veces no están capacitadas para realizar dicha tarea.

Además de toda esta información relativa a la empresa, se intercambia por vías, (verbal, escrita o correo electrónico), un gran volumen de información, dígame encuestas de diversos temas, informaciones de ámbito local dentro de la institución, planes de acción, multimedios, e información relacionada con lo anteriormente mencionado. Se cuenta además con un centro de información donde todos los trabajadores pueden realizar consultas a disímiles proyectos.

Teniendo en cuenta lo anterior se identifica como procesos de negocio, la comunicación, la gestión de multimedia, el mensaje del presidente, la gestión de documentos, gestión de noticias.

### **2.3 – Reglas del negocio a considerar**

Después de identificar los procesos de negocio se definen las siguientes reglas del negocio:

- Cada trabajador de la empresa tiene derecho a cualquier información que se emite.
- Las noticias corresponderán a los responsables en la dirección de comunicación organizacional.
- Los documentos podrán ser emitidos solamente por los trabajadores que se le asigne el rol administrativo de este módulo.
- Las encuestas solo las responderán los trabajadores de las unidades a las que sea asignada dicha encuesta y solo las podrán responder una sola vez.
- Las informaciones gráficas solo tendrán elementos permitidos por el manual de identidad de la empresa.
- Toda información con carácter institucional que se emita debe ser accesible por todos los trabajadores de la empresa y solo podrá ser emitidas por las personas que tengan el rol de Webmaster de este módulo en cada unidad.
- La información debe estar estructurada de la siguiente manera:

### **Noticias**

Noticias en portada

Noticias por Categorías

Canal RSS

Opiniones

Valoración

### **Mi empresa** (*Descripción de la empresa*)

Mensaje del Presidente (\*mensaje periódico)

Histórico de mensajes

Misión y visión

Cartera de productos y servicios

Estructura Organizativa

Directorio de Directivos

Mapas de responsabilidad

Manual de identidad Visual

Plantillas

Fondos de pantalla

Salva pantallas

### **Eventos**

Nuevos Eventos

Histórico de Eventos

### **Galería Multimedia**

Galería de Imágenes

Galería de Video

Galería de Sonido

### **Documentos**

Documentos en portada

Categorías

### **Comunidad** (*Relación entre trabajadores*)

Foros de discusión

Encuestas

Cumpleaños

Wiki empresarial

Directorio de trabajadores registrados en el portal

Calendario

### **Servicios**

Descargas

Webmail

Configuración de acceso a correo

SMS

Configuración de acceso a Internet

Directorio de acceso a aplicaciones sobre la Intranet

## 2.4 – Modelo de casos de uso del negocio

### 2.4.1 – Actores del negocio

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados. (Jacobson, Ivar et al. 2004b)

<b>Actor del negocio</b>	<b>Justificación</b>
Presidente o Director	Son los encargados de emitir mensajes de interés para todos sus subordinados.
Dpto. de Comunicación Organizacional.	Es el encargado de emitir todas las informaciones de interés como , noticias, boletines,
Especialista en Audiovisuales	Es la persona encargada de emitir la información audiovisual, de utilidad para todos los trabajadores.
Documentador.	Es el encargado de emitir documentos de utilidad, reglamentos , directivas ,
Jefe Dpto.	Es el encargado de comunicar informaciones relacionadas al entorno laboral.

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio

### 2.4.2 – Diagramas de casos de uso del negocio

Un modelo de casos de uso del negocio describe los procesos de negocio de una empresa en términos de casos de uso del negocio y actores del negocio que se corresponden con los procesos del negocio y los clientes, respectivamente. El modelo de casos de uso del negocio presenta un sistema (en este caso, el negocio) desde la

perspectiva de su uso, y esquematiza cómo proporciona valor a sus usuarios.(Jacobson, Ivar et al. 2004b)

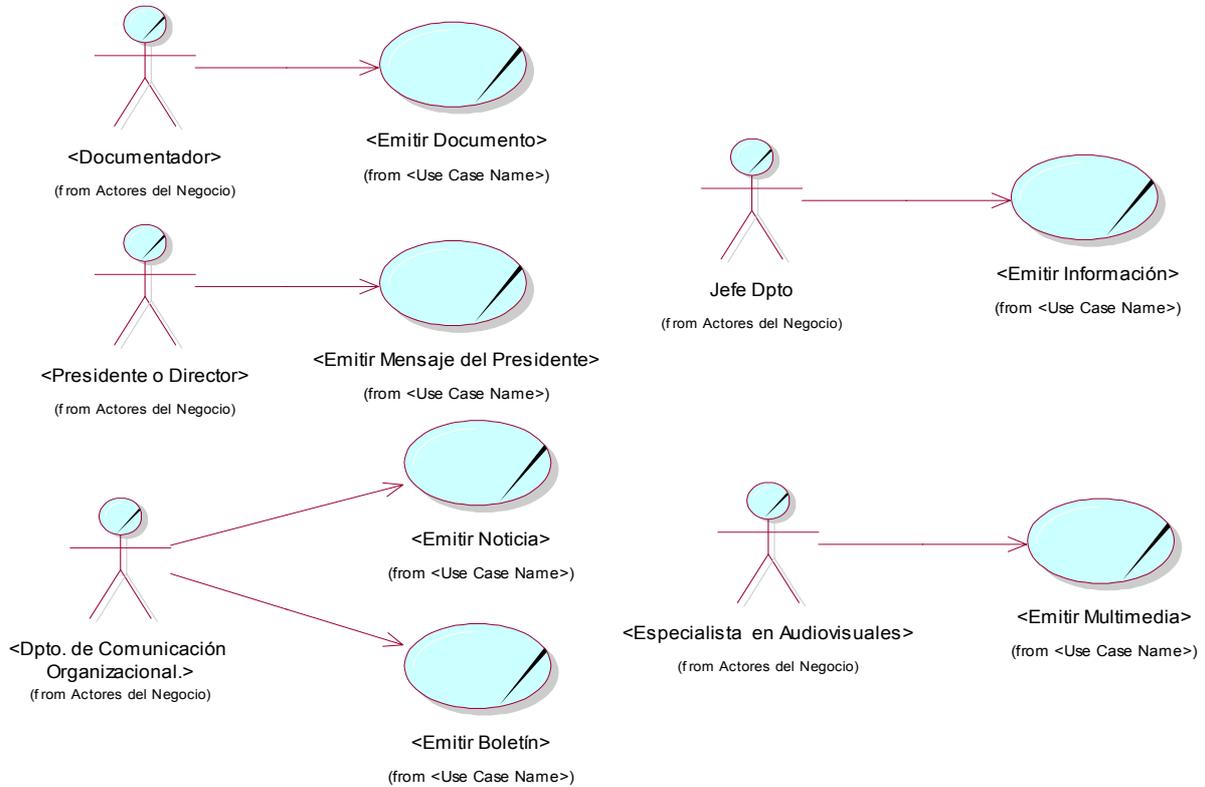


Figura 2. Diagramas de casos de uso del negocio

### 2.4.3 – Trabajadores del negocio

Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio. Representa un rol.(Jacobson, Ivar et al. 2004b)

<b>Trabajador del negocio</b>	<b>Justificación</b>
Webmaster	Es la persona encargada de gestionar la información que envían los trabajadores.

Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio

#### 2.4.4 – Descripción de los casos de uso del negocio

<b>Caso de uso #1</b>	Emitir Mensaje del Presidente	
<b>Actores</b>	Presidente o Director	
<b>Propósito</b>	Comunicar a todos los subordinados alguna información de interés instantáneo	
<b>Resumen</b>		
El caso de uso comienza cuando el actor emite la carta o mensaje dirigido a todos sus subordinados, la carta es enviada al Webmaster en cuestión este la digitaliza y la publica en la dirección correspondiente, El caso de uso termina cuando el usuario recibe la información.		
<b>Curso normal de evento</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del negocio</b>	
1. El director redacta el mensaje.		
2. El director envía el mensaje al Webmaster en cuestión.	3. Digitaliza la carta.	
	4. Se conecta al servidor de la unidad a la que se dirige la carta.	
	5. Publica la carta en la Web de la unidad. Y envía la carta por correo electrónico a todos los subordinados	
6. Verifica si la información ha sido publicada.		

<b>Curso Alternativo de eventos</b>	
Acción 4	Si la información es para todos los usuarios la publica en el sitio principal
Acción 6	Si la información no esta publicada se pasa a la acción 2
Acción6	Si la información ha sido publicada finaliza el caso de uso.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Mejoras</b>	- El actor podrá enviar la información el mismo, publicándose en la dirección correspondiente al usuario, eliminado gasto de tiempo innecesario.

Tabla 3. Descripción del caso de uso del negocio. Emitir Mensaje del Presidente.

<b>Caso de uso #2</b>	Emitir Multimedia
<b>Actores</b>	Especialista en Audiovisuales
<b>Propósito</b>	Divulgar, comunicar, por medio de un medio audiovisual.
<b>Resumen</b>	
<p>El caso de uso comienza cuando el actor confecciona el medio audiovisual y lo envía al Webmaster, este debe publicarlo en ftp y difundirlo por toda la red para que los trabajadores puedan visitarlo, el Webmaster debe comunicar a los trabajadores de las unidades a la que sea dirigido el medio la existencia de este, el caso de uso finaliza cuando el trabajador visita el medio</p>	
<b>Curso normal de evento</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del negocio</b>
1. El especialista confecciona el medio.	
2. El especialista envía el medio	3. Verifica la integridad del medio y lo

al Webmaster en cuestión	compacta en caso de que sea necesario
	4. Se conecta al servidor de la unidad a la que se dirige el medio.
	5. Publica el medio en el FTP de la unidad.
6. Verifica si la información ha sido publicada.	7. Envía un mensaje con la dirección a todos los trabajadores
<b>Curso Alternativo de eventos</b>	
Acción 4	Si la información es para todos los usuarios la publica en el sitio principal
Acción 6	Si la información no está publicada envía un mensaje al Webmaster para solicitar publicación y se sigue a la acción 5.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Mejoras</b>	- Los medios serán clasificados en categorías, así mismo se publicarán en el nivel de la estructura a que pertenezca cada usuario.

Tabla 4. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Multimedia.

<b>Caso de uso #3</b>	Emitir Documento
<b>Actores</b>	Documentador
<b>Propósito</b>	Divulgar, comunicar, por medio de un documento escrito.
<b>Resumen</b>	
<p>El caso de uso comienza cuando es emitido algún documento con carácter institucional, reglamentario, u de otra índole, el documento es recibido por el documentador que revisa y envía al Webmaster para publicar, este debe publicarlo de tal forma que sea accesible por todos los trabajadores y enviar una confirmación al documentador para que verifique la publicación y luego comunicar a todos los usuarios interesados.</p>	
<b>Curso normal de evento</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del negocio</b>
1. El especialista confecciona y revisa el documento.	
2. El especialista envía el documento al Webmaster en cuestión	3. verifica la integridad del documento y lo compacta en caso de que sea necesario
	4. Se conecta al servidor de la unidad a la que se dirige
	5. Publica el medio en el FTP de la unidad.
	6. Envía solicitud de confirmación de publicación.
7. Verifica si la información ha sido publicada.	8. Envía un mensaje con la dirección a todos los trabajadores
<b>Curso Alternativo de eventos</b>	
Acción 3	Si la documentación tiene problemas, solicita la información al documentador.
Acción 7	Si la información publicada no se corresponde con la antes enviada se pasa a

	la acción 2
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Mejoras</b>	Los documentos serán manipulados por los usuarios y aprobados posteriormente, además se podrán agregar filtros de permisos para el acceso de los mismos.

Tabla 5. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Documento.

<b>Caso de uso #4</b>	Emitir Noticia	
<b>Actores</b>	Dpto. de Comunicación Organizacional.	
<b>Propósito</b>	Divulgar, comunicar, por medio de una noticia	
<b>Resumen</b>		
El caso de uso comienza cuando el actor confecciona la noticia esta es revisada y enviada a el Webmaster para su publicación, el Webmaster publica la noticia y envía una confirmación de publicación si se aprueba la publicación se publica para que sea accesible para todos los usuarios.		
<b>Curso normal de evento</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del negocio</b>	
1. El actor confecciona la noticia.		
2. El actor la envía al Webmaster en cuestión	3. Se conecta al servidor de la unidad a la que se dirige el medio.	
	4. Publica el medio en la Web de la unidad.(todavía no puede ser accedida por los usuarios )	
	5. Envía solicitud de confirmación de publicación.	
6. Verifica si la información es correcta	7. Publica el medio para que pueda ser accedido por todos los usuarios	
<b>Curso Alternativo de eventos</b>		

<b>Acción 6</b>	Si la información publicada no es correcta se pasa a la acción 2.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Mejoras</b>	

Tabla 6. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Noticia.

<b>Caso de uso #5</b>	Emitir Boletín	
<b>Actores</b>	Dpto. de Comunicación Organizacional.	
<b>Propósito</b>	Divulgar, comunicar, por medio de una noticia	
<b>Resumen</b>		
El caso de uso comienza cuando el actor confecciona el boletín este es revisado y enviado a el Webmaster para su publicación, el Webmaster publica el boletín y envía una confirmación de publicación, si es aprobada se procede a publicar el boletín.		
<b>Curso normal de evento</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del negocio</b>	
1. El actor confecciona el boletín.		
2. El actor lo envía al Webmaster en cuestión	3. Se conecta al servidor de la unidad a la que se dirige el boletín.	
	4. Publica el boletín en la Web de la unidad.(todavía no puede ser accedida por los usuarios )	
	5. Envía solicitud de confirmación de publicación.	
6. Verifica si la información es correcta	7. Publica el boletín para que pueda ser accedido por todos los usuarios	
<b>Curso Alternativo de eventos</b>		

Acción 6	Si la información publicada no es correcta se pasa a la acción 2.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Mejoras</b>	Los boletines se generaran automáticamente en un canal RSS.

Tabla 7. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Boletín.

<b>Caso de uso #6</b>	Emitir Información
<b>Actores</b>	Jefe de Departamento.
<b>Propósito</b>	Divulgar, comunicar, cualquier tipo de información
<b>Resumen</b>	
<p>El caso de uso comienza cuando el actor posee cualquier información que necesita difundir por la empresa, este envía la información al Webmaster que revisa si la información le pertenece a su nivel organizacional y luego busca un espacio para publicarla. El Webmaster debe crear un espacio nuevo en caso de que no exista ninguno relacionado con la información a publicar.</p>	
<b>Curso normal de evento</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del negocio</b>
1. El actor confecciona la información.	
2. El actor lo envía al Webmaster en cuestión	3. Revisa si la información pertenece a su nivel organizacional
	4. Busca un espacio relacionado a la información.
	5. Publica la información para que pueda ser accedido por todos los usuarios.
<b>Curso Alternativo de eventos</b>	

Acción 3	Si la información no pertenece a su nivel organizacional la envía a otro Webmaster
Acción 4	Si el espacio relacionado no existe crea un espacio para la información, y se continúa a la acción 5.
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Mejoras</b>	La información será manipulada por los usuarios en cada nivel estructural y por lo tanto se publicará en sus espacios, se podrá agrupar la información por categorías.

Tabla 8. Descripción del caso de uso del negocio Emitir Información.

#### 2.4.5 – Diagramas de actividades del negocio

El diagrama de actividad es un grafo que contiene los estados en que puede hallarse la actividad a analizar. Cada estado de la actividad representa la ejecución de una sentencia de un procedimiento, o el funcionamiento de una actividad en un flujo de trabajo. En resumen describe un proceso que explora el orden de las actividades que logran los objetivos del negocio.

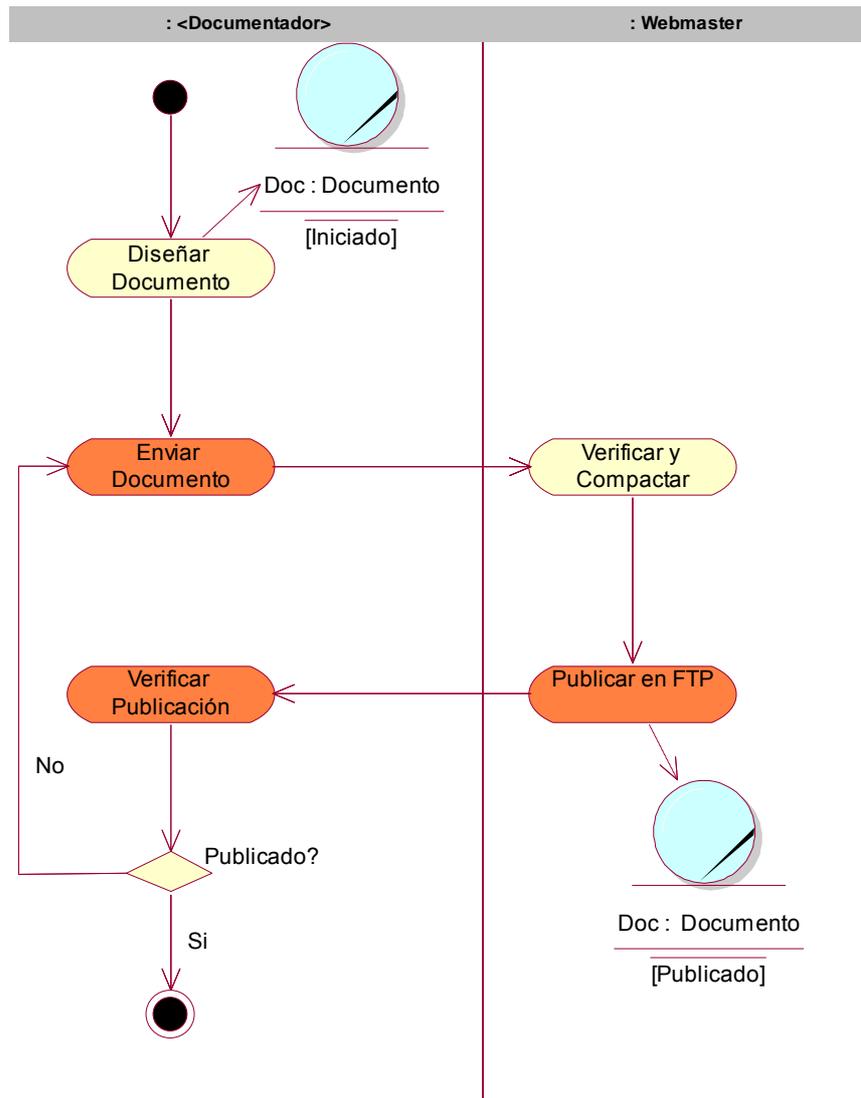


Figura 3. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Documento.

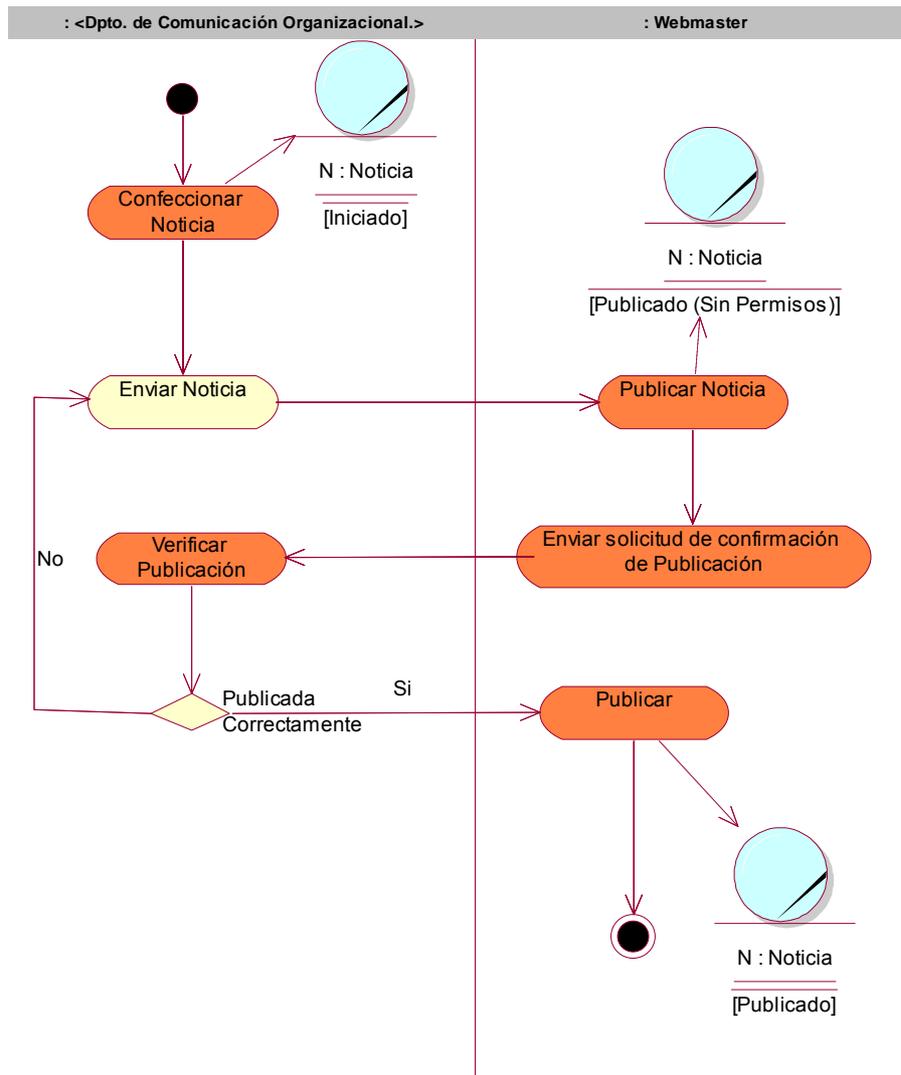


Figura 4. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Noticia.

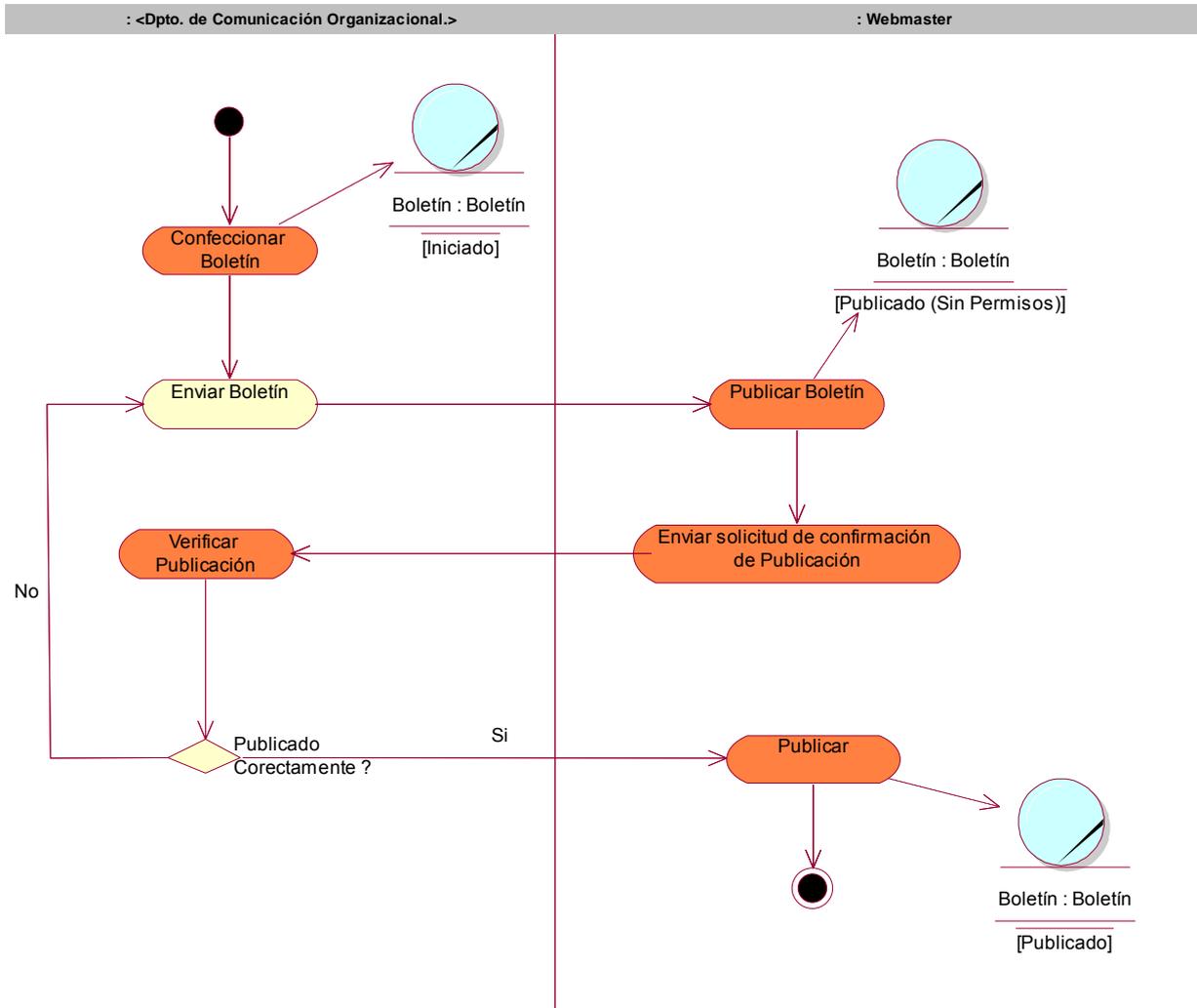


Figura 5. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Boletín .

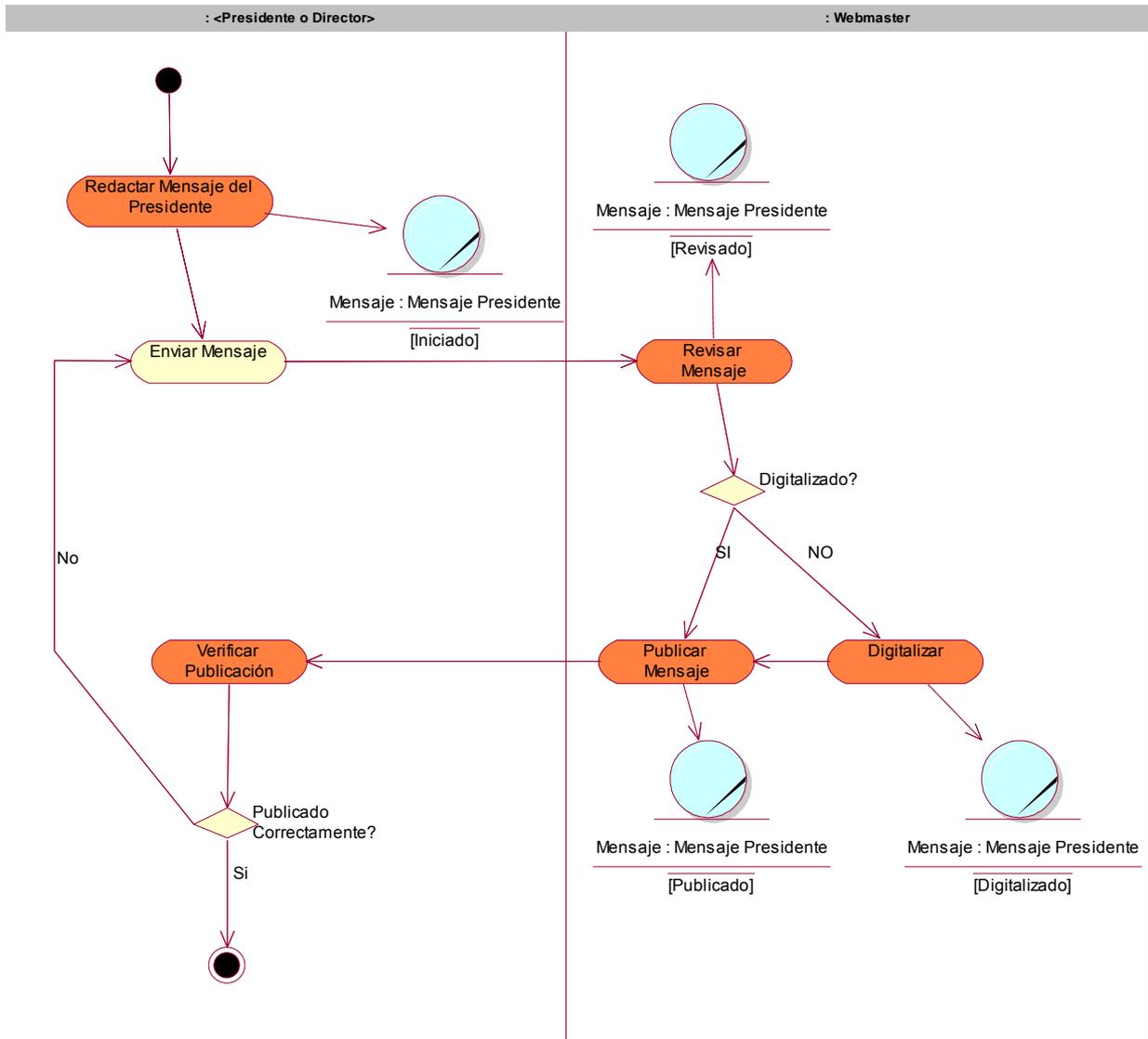


Figura 6. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Mensaje del Presidente.

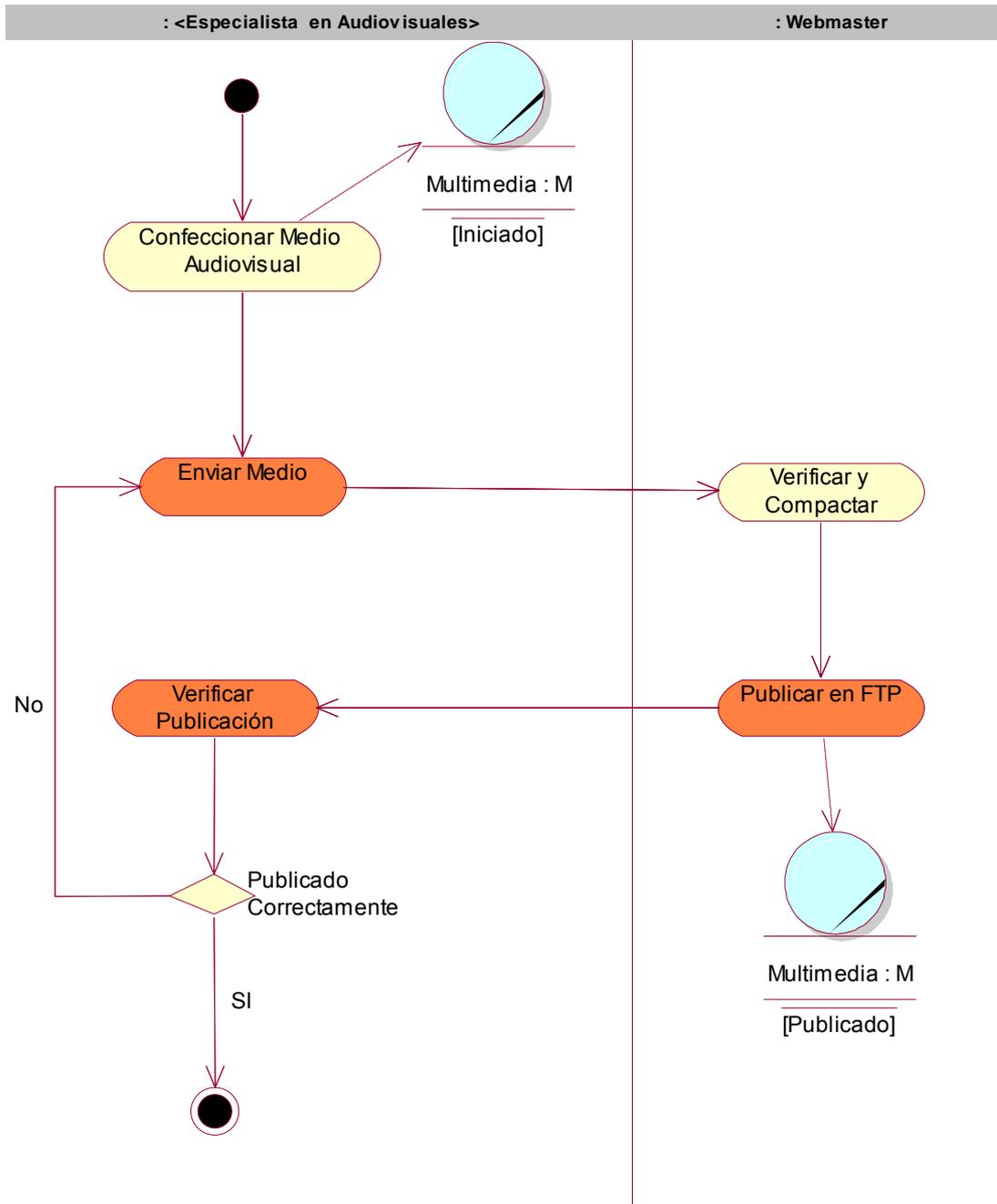


Figura 7. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Multimedia.

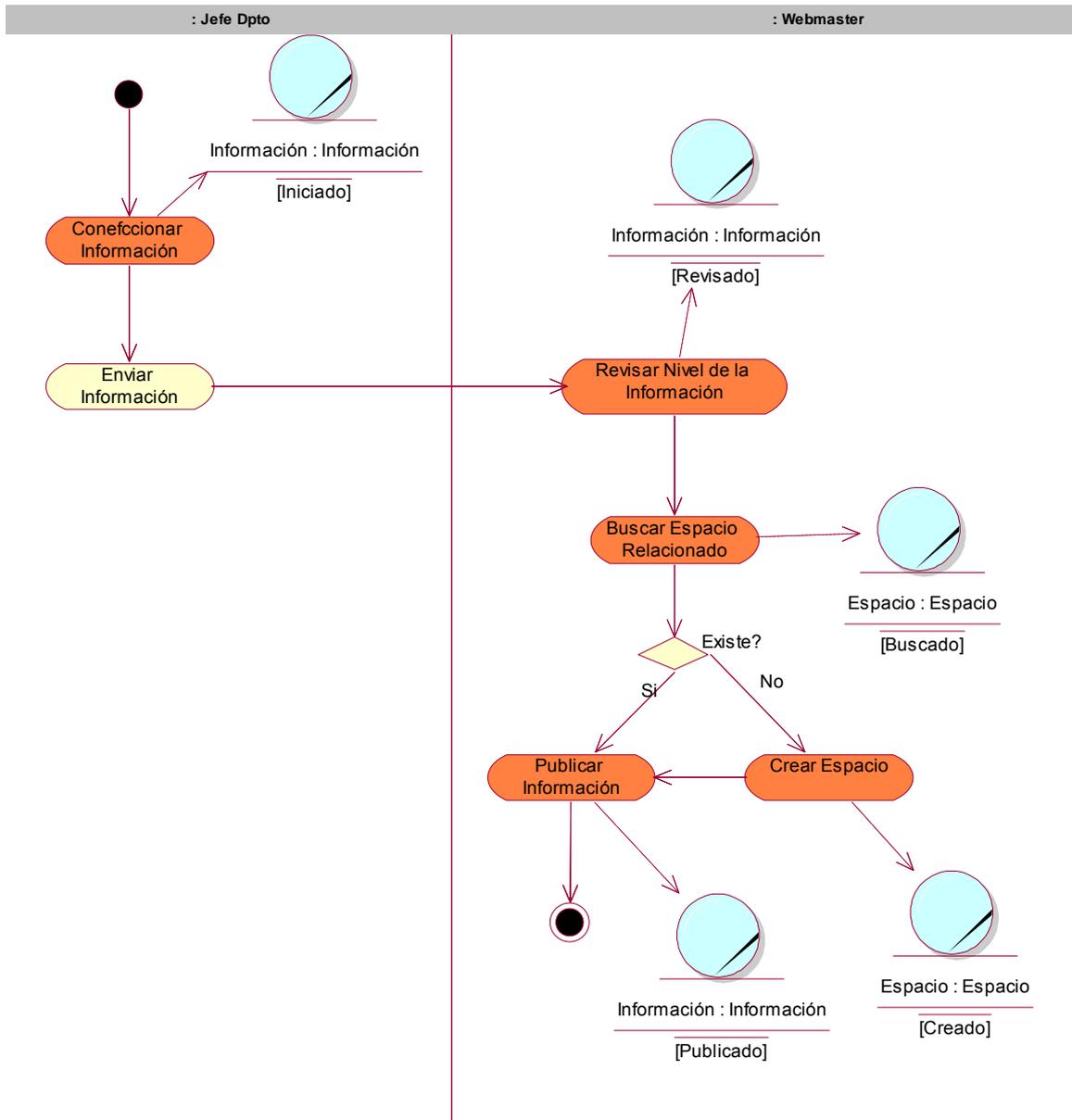


Figura 8. Diagramas de actividades del caso de uso. Emitir Información.

## 2.5 – Modelo de objetos del negocio

Un modelo de objetos del negocio es un modelo interno a un negocio. Describe cómo cada caso de uso del negocio es llevado a cabo por parte de un conjunto de trabajadores que utilizan un conjunto de entidades del negocio y unidades de trabajo.

Una entidad del negocio representa algo, que los trabajadores toman, inspeccionan, manipulan, producen o utilizan en un caso de uso del negocio. El diagrama de clases del modelo de objeto, es un artefacto que se construye para describir el modelo de objetos del negocio.

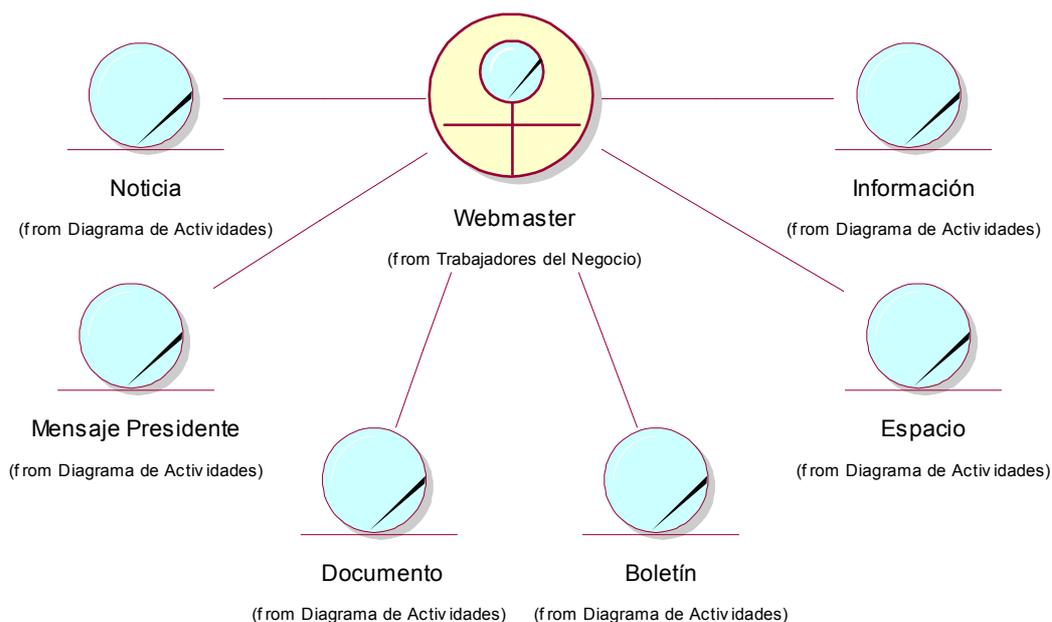


Figura 9. Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio

## 2.6 – Conclusiones

En este capítulo fue descrito el proceso que tiene lugar en la Vicepresidencia de Comunicación Organizacional en ETECSA, identificando a su vez los roles y objetos del negocio, así como su relación en esos procesos. Esta descripción fue realizada mediante el modelo del negocio, para lo cual se elaboraron el modelo de casos de uso y el de objeto.

Se logró una mejor comprensión del negocio que se trata, dando paso al modelado del sistema.

## **Capítulo 3 – Construcción de la solución propuesta**

### **3.1 – Introducción**

En este capítulo se plantean los requisitos funcionales y no funcionales con que debe contar el sistema para dar solución al problema planteado. Se utiliza para el modelado el Lenguaje Unificado de Modelación (UML), que permite representar el diagrama de casos de uso del sistema agrupados por paquetes y las especificaciones de los mismos.

### **3.2 – Descripción del sistema propuesto**

#### **3.2.1 – Concepción general del sistema**

El sistema informático propuesto por este trabajo para dar solución al problema actual de la gestión de la comunicación que tributa a la comunicación interna en ETECSA se encargará de procesos para lograr una gestión de la información de forma que este organizada y detallada:

- ✓ Gestionar la información referente a las unidades organizativas de la empresa.
- ✓ Mostrar la información de forma ordenada.

Para acceder al sistema se debe estar conectado a la intranet de ETECSA usar un explorador Web como Mozilla Firefox o Internet Explorer y hacer la petición al servidor donde se encuentre montado el sistema. La información será visible para todos los usuarios mientras la misma no sea procesada por medio de un filtro de permisos, en ese caso el usuario deberá autenticarse al sistema, cualquier trabajador de la empresa podrá adquirir un nombre de usuario y contraseña para interactuar con el mismo.

Luego de entrar al sistema con una previa autenticación introduciendo usuario y contraseña podrá realizar una serie de operaciones como son insertar, buscar de acuerdo al criterio decidido por usted, listar, actualizar la información y eliminar información, siempre dependiendo del rol que juegue el usuario dentro del sistema en cuestión.

La ayuda del sistema y el manejo de excepciones permiten una mejor interacción de los usuarios con el sistema pudiendo así obtener mejores resultados en su trabajo ya sea para el almacenamiento o la consulta de información.

### 3.2.2 – Requerimientos funcionales

Los requisitos funcionales permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Ellos permiten determinar, de una manera clara, lo que debe hacer el mismo.(Jacobson, Ivar et al. 2004c)

Las necesidades de usuarios y clientes se identifican como requisitos. Aquellos requisitos que responden a: ¿qué debe hacer el sistema? y describen las capacidades que el sistema debe cumplir se conocen como requisitos funcionales.

**Se definen las siguientes funcionalidades para el sistema propuesto:**

1. Solicitar registro de usuario.
2. Enviar código de solicitud de usuario.
3. Activar solicitud de usuario.
4. Activar registro de usuario.
5. Enviar activación de usuario,(correo electrónico)
6. Autentificarse.
7. Mostrar opciones de usuario.
8. Ver datos de usuario.
9. Editar datos de usuario.
10. Llenar datos de usuario.
11. Solicitar cambio de dirección de correo.
12. Cambiar contraseña.
13. Buscar usuarios.
14. Listar usuarios por activar.
15. Listar usuarios desactivados.
16. Desactivar usuario.
17. Eliminar usuario.
18. Editar permisos de usuario.
19. Listar usuarios con permisos.
20. Eliminar permisos de usuario.
21. Listar cantidad de usuarios.
22. Listar usuarios.
23. Recordar contraseña de usuario.
24. Listar estructura organizativa.
25. Listar cargos.
26. Listar noticias.
27. Agregar noticia.
28. Agregar icono de noticia.
29. Editar noticia.
30. Eliminar noticia.
31. Agregar comentario a noticia.
32. Listar comentarios de noticia.
33. Eliminar comentarios de noticia.
34. Agregar noticia a portada.
35. Eliminar noticia de portada.
36. Agregar categoría de noticia.
37. Eliminar categoría de noticia.
38. Generar canal RSS de noticias.
39. Buscar noticias.
40. Listar último mensaje.
41. Editar mensaje.
42. Eliminar mensaje.
43. Listar mensajes.
44. Agregar mensaje.
45. Agregar categoría foro.

46. Editar categoría foro.
47. Eliminar categoría foro.
48. Listar categorías foro.
49. Agregar pregunta foro.
50. Editar pregunta foro.
51. Eliminar pregunta foro.
52. Listar preguntas foro.
53. Agregar respuesta foro.
54. Editar respuesta foro.
55. Eliminar respuesta foro.
56. Listar respuestas foro.
57. Agregar encuesta.
58. Editar encuesta.
59. Eliminar encuesta.
60. Activar encuesta.
61. Desactivar encuesta.
62. Listar última encuesta.
63. Listar encuestas
64. Ver resultados generales de la encuesta.
65. Ver resultados específicos.
66. Responder encuesta.
67. Listar documentos
68. Buscar documentos.
69. Subir documento
70. Aprobar documentos subidos.
71. Editar documentos.
72. Adicionar categoría de documento.
73. Editar categoría de documento.
74. Eliminar categoría de documento.
75. Listar categoría de documento.
76. Agregar documento a portada.
77. Eliminar documento de portada.
78. Listado de postales.
79. Insertar Postal.
80. Editar postal
81. Eliminar postal.
82. Listar postales de usuario.
83. Listado de postales más visitadas.
84. Pre- visualizar postal
85. Enviar postal
86. Listar usuarios que cumplen año hoy.
87. Listar usuarios que cumplen año esta semana.
88. Listar usuarios que cumplen año este mes.
89. Buscar usuarios que cumplen año.
90. Listado de multimedia.
91. Agregar multimedia.
92. Eliminar multimedia.
93. Bloque de imagen aleatoria.
94. Bloque de imagen más visitada.
95. Bloque de videos en portada.
96. Agregar categoría de multimedia.
97. Eliminar categoría de multimedia.
98. Configurar portada de multimedia.
99. Buscar multimedia.
100. Total de Visitas desde la fecha en que se inició el servicio.
101. Cantidad de Visitas de antes de ayer.
102. Cantidad de Visitas de Ayer
103. Cantidad de Visitas de Hoy
104. Día del año y de la semana menos visitado, con la cantidad de visitas de ese día.
105. Día del año y de la semana más visitado, con la cantidad de visitas de ese día.
106. Por ciento de visitas por navegador.
107. Por ciento de visitas por Sistema Operativo
108. Por ciento de visitas por Hora
109. Por ciento de visitas por semanas.
110. Por ciento de visitas por meses.
111. Instalar o agregar Módulo.

112. Editar Módulo.
113. Eliminar Módulo.
114. Configurar roles de módulos.
115. Mostrar menú.
116. Cambiar nivel de elemento de menú.
117. Activar elemento de menú.
118. Desactivar elemento del menú.
119. Modificar elemento de menú.
120. Agregar elemento o sub-elemento de menú.
121. Editar contenido de elemento de menú.
122. Listado de elementos de menú que no tienen contenido asignado.
123. Agregar contenido.
124. Editar contenido.
125. Eliminar contenido.
126. Listar bloques de módulo.
127. Asignar bloque de módulo a contenido.
128. Activar contenido.
129. Desactivar contenido.
130. Vista previa del contenido.
131. Listar contenidos del sitio.
132. Comprobar pre-instalación.
133. Aceptar Licencia.
134. Agregar datos del sitio.
135. Configurar del servicio Web.
136. Configurar de base de datos.
137. Instalar sitio.
138. Agregar usuarios administradores.
139. Agregar filtro a elemento.
140. Listar filtros de elemento.
141. Eliminar filtro de elemento.

### 3.2.3 – Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales especifican cualidades, propiedades del sistema; como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, etc. (Jacobson, Ivar et al. 2004d)

Para el sistema propuesto se han definido los siguientes requerimientos no funcionales:

#### Requerimientos de apariencia o interfaz externa

- La interfaz del sistema debe ser a través de una página Web dinámica y personalizada de acuerdo al tipo de usuario que acceda al sistema.
- Debe cumplir con los parámetros del manual de identidad de la empresa.
- La interfaz estará diseñada de modo tal que el usuario pueda tener en todo momento el control de la aplicación, lo que le permitirá ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad.
- Todos los mensajes serán en español.

#### Requerimientos de Usabilidad

- El sistema podrá ser utilizado por cualquier trabajador dentro de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba ETECSA.

### **Rendimiento**

- Se concibe la herramienta para soportar un elevado número de usuarios conectados al mismo tiempo.

### **Requerimientos de Seguridad**

- Deben especificarse los roles para ingresar al sistema, una vez instalado este.
- Se debe tener un constante monitoreo de los accesos al sistema por parte del administrador de la red.
- Se debe hacer una salva de la base de datos al menos una vez a la semana y del sistema una vez al mes, garantizando una recuperación rápida en caso de pérdida de información.
- El sistema solo será accesible dentro de la intranet de ETECSA

### **Requerimientos de Soporte**

- El soporte de la aplicación estará a cargo de los departamentos de tecnología y software de la empresa, y por los integrantes del grupo de desarrollo.

### **Requerimientos de Portabilidad.**

- El sistema debe correr en cualquier sistema operativo, así mismo en cualquier servidor Web que soporte PHP como Apache e IIS.

### **Requerimientos de Software.**

- El sistema necesita PHP, Apache o IIS y MYSQL o Postgres.
- Para acceder a el puede ser con cualquier explorador Web.

### **Requerimientos de Hardware.**

Requerimientos mínimos: P4, 2.8 MHz, 1 Gb de RAM y 40 Gb de disco duro.

Requerimientos óptimos: Servidor profesional, 4 Gb de RAM , 1 TB de disco duro.

## **3.3 – Modelo de casos de uso del sistema**

El modelado de casos de uso permite realizar una descripción detallada de cada una de las funcionalidades que presenta el sistema propuesto. Un caso de uso es una unidad

discreta entre cualquier usuario y el sistema, ya sea humano u otra máquina. Un caso de uso puede tener implícito otro caso de uso. (Jacobson, Ivar et al. 2004b)

### 3.3.1 – Actores del sistema

Nombre del Actor	Descripción
Usuario Anónimo	<p>Son los usuarios que no se han registrado al sistema o potenciales usuarios a registrarse. Acceden a las diferentes funcionalidades del sistema para lo que se defina en el mismo en cada uno de los diferentes módulos.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociado:</b>  <b>1, 6, 10, 12, 23, 24, 25, 26,38, 39, 40, 43, 48, 52, 56 , 62, 63, 67, 68, 75, 78, 83, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110</b></p>
Usuario	<p>Son los usuarios registrados en el sistema y tienen acceso a las funcionalidades dirigidas específicamente a dichos usuarios. Los usuarios pueden modificar sus datos personales, así como cambiar la clave de acceso al sistema. Es una especificación del actor usuario anónimo.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados:</b> <b>7, 8, 9, 11, 12, 13, 31, 32, 53, 54, 64, 65, 66, 79, 80, 81, 82, 84, 85,</b></p>
Webmaster_Usr	Son los Administradores de cada sitio

	<p>o unidad organizativa que gestionarán los datos de los usuarios de la misma, se encargarán además de validar estos datos y aprobar la solicitud de registro de los usuarios. Acceden al servicio Web para gestionar los permisos de los usuarios de los diferentes módulos del sistema, por lo que tendrán las estadísticas del sistema, el listado de usuario de la unidad organizativa que administra, así como los datos de cada usuario de su unidad organizativa. Es una especificación del actor usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 3, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22</b></p>
Webeditor_documentos	<p>Son los usuarios que pueden subir documentos al sitio, una vez subidos estos documentos deberán ser aprobados por el actor Webmaster_documentos, es una especificación del actor usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 69.</b></p>
Administrador_Perminos	<p>Es el encargado de la configuración de los filtros de permisos, para personalizar las vistas de los usuarios. Es una especificación del actor usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales</b></p>

	<b>asociados: 139, 140, 141.</b>
Webmaster_Documentos	<p>Es el encargado de la gestión de documentos en el sistema, la aprobación de documentos subidos al sistema, y su publicación en la portada. Manipula además las categorías relacionadas. Es una especificación del usuario y de webeditor_documentos y de administrador de permisos</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77</b></p>
Webeditor_Encuestas.	<p>Son usuarios con permisos para gestionar encuestas en el sistema, con el fin de encuestar a cualquier usuario del sistema o a un grupo específico de ellos, dígame, los usuarios pertenecientes a una unidad organizativa o los de varias. Es una especificación del actor administrador de permisos.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 57, 58, 59, 60, 61.</b></p>
Moderador	<p>Son los usuarios encargados de gestionar los foros, encargándose de la revisión de las respuestas emitidas por los usuarios y el control sistemático de las mismas. Es una especificación de usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 45 ,46, 47, 49, 50, 55</b></p>

<p>Webeditor_Mensaje_del_Presidente.</p>	<p>Son los usuarios encargados de gestionar los mensajes del presidente o director, estos podrán emitir las nuevas notas, así como editar alguna existente en caso de haber error de edición. Es una especificación del actor usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 41, 42, 44.</b></p>
<p>Webeditor_multimedia</p>	<p>Son los usuarios que gestionan las multimedia del sistema, pueden además configurar la portada de multimedia, insertando y eliminando del bloque portada principal según estimen. Es una especificación del actor usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 91, 92, 96, 97, 98.</b></p>
<p>Webeditor_noticias</p>	<p>Son los usuarios encargados de gestionar todo lo referente a las noticias del sitio, pueden agregar iconos de noticias, que no son otra cosa que las imágenes que están relacionadas a las mismas, usualmente este actor es el reportero de la dirección de comunicación organizacional. Es una especificación del actor usuario.</p> <p><b>Requerimientos funcionales</b></p>

	<b>asociados: 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35.</b>
Administrador_noticias.	<p>Son los encargados de gestionar las categorías de noticias que posee el sitio, es una especificación del actor Webeditor_noticias.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 36, 37</b></p>
Administrador Contenidos	<p>Son los responsables de configurar y agregar los contenidos , módulos, menú , es una especificación del actor usuario</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131.</b></p>
Sistema	<p>Son los responsables de enviar los códigos de las solicitudes de usuarios y la activación de los mismos.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 2, 5.</b></p>
Instalador	<p>Son los usuarios encargados de instalar el sistema por primera vez, agregando la base de datos, las variables de configuración y los usuarios administradores del mismo.</p> <p><b>Requerimientos funcionales asociados: 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138.</b></p>

Tabla 9. Descripción de los actores del sistema

### 3.3.2 – Jerarquía de actores del sistema.

Se explica la forma en que se han distribuido los roles de los actores dentro del sistema, para una mejor comprensión del papel que desempeñan los mismos. (ver anexo B)

### 3.3.3 – Casos de usos del sistema.

Los casos de uso son una secuencia de acciones y reacciones que brindan al usuario una descripción del funcionamiento del sistema.

#### **Paquete Usuarios**

Solicitar Registro

Enviar Código de Solicitud

Enviar Activación de Usuario

Gestionar Activación de Usuario

Autenticarse

Gestionar Usuario

Llenar Datos de Usuario

Gestionar Estados de Usuario

Gestionar Roles

#### **Paquete Noticias.**

Mostrar Noticias

Gestionar Noticias

Gestionar Categoría de Noticias

Comentar Noticias

Gestionar mensaje del presidente.

Mostrar mensaje del presidente.

#### **Paquete Comunidad**

Gestionar categoría de foro.

Gestionar preguntas de foro.

Responder preguntas.

Mostrar foro de discusión.

Gestionar encuesta.

Mostrar datos encuesta.

Responder encuesta.

Ver resultados de encuesta.

Mostrar postales.

Gestionar postales.

Mostrar cumpleaños.

#### **Paquete medios.**

Gestionar categoría de documentos.

Gestionar documentos.

Subir documento.

Mostrar documentos.

Gestionar multimedia.

Mostrar multimedia.

#### **Paquete Gestión**

Mostrar estadísticas del sitio.

Instalar sitio.

Gestionar módulos.

Gestionar menú del sitio.

Gestionar contenidos.

### 3.3.4 – Paquetes y sus relaciones.

Dado el número de casos de uso, se utilizan los paquetes para lograr una mayor organización y compresión de los elementos que se agruparán.

El paquete Usuarios agrupa todo lo relacionado con los usuarios del sistema.

El paquete Noticias agrupa todo lo relacionado con las noticias del sitio, y los mensajes del presidente.

El paquete Comunidad agrupa todo lo relacionado al foro de discusión, las postales, las encuestas del sitio y los cumpleaños de los trabajadores.

El paquete Medios agrupa todo lo relacionado a los medios en el sistema, se gestionan los documentos y las multimedia.

El paquete Gestión agrupa todo lo relacionado a la gestión de contenidos, gestionar el menú del sitio, gestionar los módulos del sitio y mostrar las estadísticas del sitio.

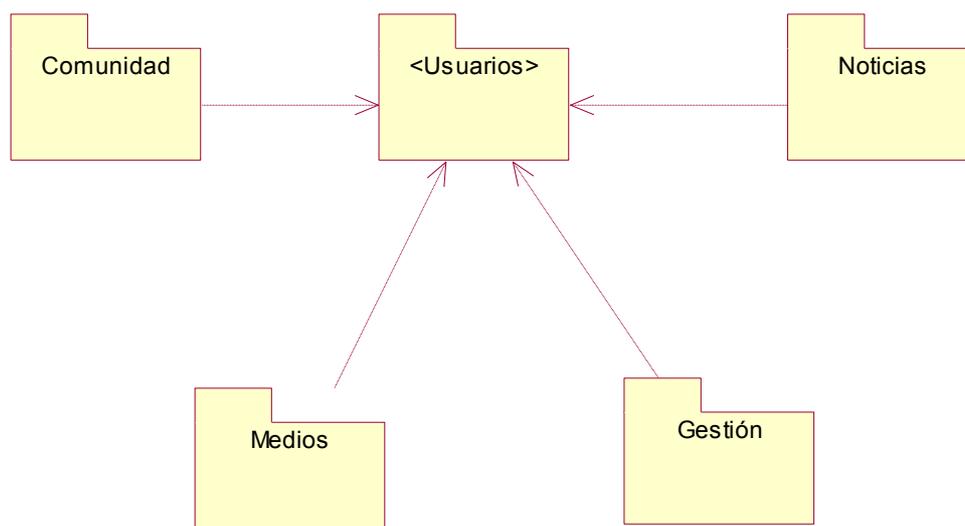


Figura 10. Relación entre paquetes.

### 3.3.5 – Diagrama de casos de uso del sistema.

Diagrama de casos de uso. Paquete usuarios. (Anexo C1)

Diagrama de casos de uso. Paquete Comunidad. (Anexo C2)

Diagrama de casos de uso. Paquete Medios. (Anexo C3)

Diagrama de casos de uso. Paquete Noticias. (Anexo C4)

## Diagrama de casos de uso. Paquete Gestión. (Anexo C5)

### 3.3.4 – Descripción de los casos de uso del sistema

<b>Caso de uso #1</b>	Solicitar registro
<b>Actores</b>	Usuario anónimo.
<b>Propósito</b>	Realizar el proceso de solicitud de registro de los usuarios anónimos del sistema.
<b>Resumen</b>	
<p>El caso de uso se inicia cuando el usuario anónimo solicita ingresar al sistema. El usuario ingresará mediante el correo electrónico, el cual será verificado para chequear si este pertenece al dominio y poder enviarle un mensaje informativo que está listo para llenar sus datos de registro. El mensaje contendrá una dirección URL que posibilitará el llenado de los datos.</p> <p>Primeramente, el usuario llena el campo correo electrónico y se generará una clave encriptada, así como pasará al estado de solicitado; estos datos son almacenados para verificar la correspondencia cuando se efectúe el proceso de llenado de datos del usuario.</p> <p>La dirección URL contendrá las variables correo electrónico y clave encriptada que solamente la conocerá el usuario que permitirán el acceso al llenado de sus datos. El caso de uso culmina una vez que se le envía el mensaje de correo al usuario.</p>	
<b>Referencias</b>	R1, R10
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	<p>Los datos del usuario correspondientes al correo electrónico y la clave de registro encriptado quedarán almacenados.</p> <p>El usuario pasa al estado de espera solicitud del registro.</p>
<b>Prototipo</b>	Anexo D1

Tabla 10.Descripción del caso de uso del sistema. Solicitar registro.

<b>Caso de uso #2</b>	Enviar Código de Solicitud
<b>Actores</b>	Sistema
<b>Propósito</b>	Envía el código de solicitud de un usuario.
<b>Resumen</b>	
<p>El caso de uso se inicia cuando el usuario hace la solicitud de registro, el sistema le envía un correo con la información necesaria y una clave aleatoria generada para el mismo. El caso de uso finaliza con el envío del correo electrónico.</p>	

<b>Referencias</b>	R2
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe haber insertado una dirección de correo válida.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario podrá seguir con el paso 2 para el registro del mismo.
<b>Prototipo</b>	

<b>Caso de uso #3</b>	Llenar datos de Usuario
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Insertar en el sistema los datos del usuario.
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el usuario recibe la confirmación de solicitud, el usuario podrá completar sus datos para ingresar al sistema. El usuario finaliza cuando se insertan los datos al sistema.	
<b>Referencias</b>	R10
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe haber recibido la confirmación de solicitud.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario pasará a esperar por la activación.
<b>Prototipo</b>	Anexo D2

Tabla 11.Descripción del caso de uso del sistema. Enviar Código de Solicitud.

<b>Caso de uso #4</b>	Enviar Activación de Usuario
<b>Actores</b>	Sistema
<b>Propósito</b>	Envía el informa de activación de un usuario.
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el usuario es activado en el sistema, se envía un correo electrónico notificando que se ha activado su cuenta por el administrador de su unidad, el caso de uso finaliza cuando se envía dicho correo.	
<b>Referencias</b>	R2
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	El usuario se podrá autenticar en el sistema.
<b>Prototipo</b>	-

Tabla 12.Descripción del caso de uso del sistema. Enviar Activación de Usuario

<b>Caso de uso #5</b>	Acceder al sistema
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo.
<b>Propósito</b>	Autenticarse en el sistema para poder realizar las

	operaciones definidas en cada módulo y a las que el usuario tiene acceso.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el usuario intenta acceder al sistema de autenticación (Ingresar). Se inicia con la acción del usuario de introducir su dirección de correo electrónico y su contraseña. El sistema validará si el usuario existe y si la contraseña es correcta; si la validación es correcta se crearán las variables de sesión para el usuario con los datos correspondiente del mismo, esta variable será encriptada para la seguridad de los datos del usuario y por ende para el sistema. El caso de uso culmina cuando el usuario accede a las opciones de los diferentes módulos o si los datos requeridas para el ingreso, electrónico y contraseña, no coinciden con los usuarios registrados en el sistema, en este último caso el usuario recibirá la información de registrarse.
<b>Referencias</b>	R6
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe haberse registrado en el sistema. La cuenta del usuario debe estar activada.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario puede hacer uso de sus privilegios en los distintos módulos del sistema.
<b>Prototipo</b>	Anexo D3

Tabla 13. Descripción del caso de uso del sistema. Acceder al Sistema.

<b>Caso de uso #6</b>	Gestionar Activación de Usuario
<b>Actores</b>	Webmaster_Usr.
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado a la activación de los usuarios.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el administrador de la Web procede a activar los usuarios que están en el estado de solicitado. Luego el Administrador de la Web se encargará de chequear la validez de sus datos y procederá a la activación de su registro. Al ser activado su registro el usuario recibirá un mensaje de confirmación de activación de su cuenta o registro y que está listo para ingresar al sistema. El administrador de la Web podrá arreglar los datos del registro de los usuarios en caso de que los datos del registro no sean llenados correctamente y activará las cuentas de los usuarios. El caso de uso finaliza con la activación del usuario.
<b>Referencias</b>	R3, R4
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe haber llenado sus datos posterior a la solicitud. Deben existir usuarios en el estado de solicitado

<b>Pos condiciones</b>	Se activará la cuenta del usuario y el mismo podrá acceder al sistema.
<b>Prototipo</b>	Anexo D4

Tabla 14.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Activación de Usuario.

<b>Caso de uso #7</b>	Gestionar Usuario
<b>Actores</b>	Usuario.
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado a los datos de los usuarios.
<b>Resumen</b>	<p>EL caso de uso comienza cuando el usuario desea gestionar información relacionada a él. El sistema permite Mostrar las opciones del usuario donde podrá, mostrar sus datos y editarlos a través de un formulario; para cuando se desee cambiar la dirección de correo se enviará una solicitud por correo electrónico al usuario y luego proseguirá a cambiar su información; cuando el usuario desee cambiar su contraseña se le pedirá la contraseña nueva y se requerirá verificar la misma; así mismo si se desea buscar el usuario obtendrá la lista de usuarios obtenidas según el criterio de búsqueda; además permite recordar la contraseña por lo cual el usuario recibirá una confirmación vía correo electrónico. El caso de uso termina con la modificación de los datos o con un resultado para el caso de buscar y obtener datos.</p>
<b>Referencias</b>	R7, R8, R9, R11, R12, R13, R23, R24, R25
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	-
<b>Prototipo</b>	Anexo D5

Tabla 15.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Usuario.

<b>Caso de uso #8</b>	Gestionar estado de usuario.
<b>Actores</b>	Webmaster_Usr
<b>Propósito</b>	Manipular los estados de los usuarios y eliminar usuarios.
<b>Resumen</b>	<p>El caso de uso se inicia cuando el Administrador de la Web desea editar cualquier estado de usuario.</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar usuarios por activar.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activar usuarios.</li> <li>- Desactivar un usuario.</li> <li>- Eliminar un Usuario.</li> </ul> <p>Nota: El actor solo podrá modificar los usuarios que pertenecen a su unidad organizativa. El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>	
<b>Referencias</b>	R14, R15, R16.R17
<b>Precondiciones</b>	Debe haberse ingresado como Webmaster del modulo Usuarios.
<b>Pos condiciones</b>	Si el usuario es activado podrá autenticarse al sistema, si es desactivado ocurrirá lo contrario.
<b>Prototipo</b>	Anexo D6

Tabla 16.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar estado de Usuario.

<b>Caso de uso #9</b>	Gestionar Roles.
<b>Actores</b>	Webmaster_Usr
<b>Propósito</b>	Listar , editar , eliminar los permisos de los usuarios.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el Administrador de la Web desea editar los permisos de uno o varios usuarios. El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar todos los permisos de un usuario.</li> <li>- Editar los permisos de un usuario.</li> <li>- Agregar los permisos a un usuario.</li> <li>- Listar los usuarios con permisos.</li> </ul> <p>Nota: El Actor solo podrá modificar los permisos de los usuarios que pertenecen a su unidad organizativa. El actor puede además listar todos los usuarios para agregarle permisos al que desee. El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>	
<b>Referencias</b>	R18, R19, R20.R21, R22

<b>Precondiciones</b>	Debe haberse ingresado como Webmaster del modulo Usuarios.
<b>Pos condiciones</b>	El usuario modificado tendrá los permisos asignados
<b>Prototipo</b>	Anexo D7

Tabla 17.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar roles.

<b>Caso de uso #10</b>	Mostrar Noticias
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Mostrar las noticias en el portal.
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el usuario lista las noticias El actor puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar todas las noticias</li> <li>- Generar canal RSS de noticias.</li> <li>- Buscar noticias.</li> </ul> El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.	
<b>Referencias</b>	R26, R38, R39
<b>Precondiciones</b>	Deben existir noticias en el sitio
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D8

Tabla 18.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar noticias.

<b>Caso de uso #11</b>	Gestionar Noticias
<b>Actores</b>	Webeditor_noticias
<b>Propósito</b>	Gestionar lo relacionado a las noticias del sitio
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una noticia El actor puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar una noticia.</li> <li>- Editar una noticia</li> <li>- Eliminar una noticia</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar un comentario de noticia</li> <li>- Agregar una noticia a portada.</li> <li>- Eliminar una noticia de portada.</li> </ul> <p>Nota: La noticia no aparecerá en portada hasta que el usuario no guarde los cambios.</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>	
<b>Referencias</b>	R27, R28, R29, R30, R33, R34, R35
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D9

Tabla 19.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Noticias.

<b>Caso de uso #12</b>	Gestionar Categoría de Noticias
<b>Actores</b>	Administrador_noticias
<b>Propósito</b>	Gestionar lo relacionado a las categorías de las noticias del sitio.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una categoría</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar una categoría.</li> <li>- Eliminar una categoría</li> </ul> <p>Nota: Si se elimina una categoría se eliminarán todas las noticias que aparecen en ella.</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>	
<b>Referencias</b>	R36, R37
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D10

Tabla 20.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar categoría de noticias.

<b>Caso de uso #13</b>	Comentar Noticias
<b>Actores</b>	Usuario

<b>Propósito</b>	Comentar una noticia del sitio.
<b>Resumen</b>	<p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea comentar una noticia.</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar un comentario a noticia</li> <li>- Listar los comentarios de una noticia.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>
<b>Referencias</b>	R31, R32
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D11

Tabla 21.Descripción del caso de uso del sistema. Comentar noticias.

<b>Caso de uso #14</b>	Gestionar mensaje del presidente
<b>Actores</b>	Webeditor_Mensaje_del_Presidente.
<b>Propósito</b>	Gestionar lo relacionado a los mensajes del presidente.
<b>Resumen</b>	<p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar los mensajes del presidente.</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar un mensaje nuevo</li> <li>- Editar un mensaje.</li> <li>- Eliminar un mensaje del presidente.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>
<b>Referencias</b>	R41, R42, R44
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D12

Tabla 22.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar mensaje del presidente.

<b>Caso de uso #15</b>	Mostrar mensaje del presidente.
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo

<b>Propósito</b>	Listar los mensajes del presidente
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el actor desea ver un mensaje emitido por el presidente.	
El actor puede:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar el último mensaje emitido</li> <li>- Listar todos los mensajes.</li> </ul>	
El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.	
<b>Referencias</b>	R40, R43
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D13

Tabla 23.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar mensaje del presidente.

<b>Caso de uso #16</b>	Gestionar categoría de foro.
<b>Actores</b>	Moderador
<b>Propósito</b>	Gestionar todo lo relacionado a las categorías de los foros de discusión.
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una categoría del foro de discusión.	
El actor puede:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar categorías</li> <li>- Editar categorías.</li> <li>- Eliminar categorías.</li> </ul>	
El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.	
<b>Referencias</b>	R45, R46, R47
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	
	Anexo D14

Tabla 24.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar categoría de foro.

<b>Caso de uso #17</b>	Gestionar preguntas de foro
<b>Actores</b>	Moderador
<b>Propósito</b>	Gestionar todo lo relacionado a las preguntas del foro de discusión
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una pregunta del foro El actor puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar pregunta</li> <li>- Editar pregunta.</li> <li>- Eliminar preguntas.</li> </ul> El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.	
<b>Referencias</b>	R49, R50, R51, R55
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D15

Tabla 25.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar preguntas de foro.

<b>Caso de uso #18</b>	Responder preguntas
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Propósito</b>	Responder las preguntas del foro y eliminar las mismas.
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el actor desea responder una pregunta. El actor puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar respuesta al foro.</li> <li>- Editar respuesta de foro.</li> </ul> El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.	
<b>Referencias</b>	R53, R54
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D16

Tabla 26.Descripción del caso de uso del sistema. Responder preguntas.

<b>Caso de uso #19</b>	Mostrar foro de discusión
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Lista todo lo relacionado al foro de discusión
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea ver los registros del foro de discusión.</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar categorías.</li> <li>- Listar preguntas de foro.</li> <li>- Listar respuestas de una pregunta de foro.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>	
<b>Referencias</b>	R48, R52, R56.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D17

Tabla 27. Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar foro de discusión.

<b>Caso de uso #20</b>	Gestionar encuesta
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Lista todo lo relacionado al foro de discusión
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una encuesta</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar encuesta.</li> <li>- Editar encuesta.</li> <li>- Eliminar encuesta.</li> <li>- Activar encuesta.</li> <li>- Desactivar encuesta.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.</p>	
<b>Referencias</b>	R57, R58, R59, R60, R61
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado.

<b>Pos condiciones</b>	Una vez agregada la encuesta los usuarios podrán responderla.
<b>Prototipo</b>	Anexo D18

Tabla 28.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar encuesta.

<b>Caso de uso #21</b>	Mostrar datos encuesta
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Lista las encuestas insertadas al sistema
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el actor desea ver las encuestas	
El actor puede:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar encuestas.</li> <li>- Listar la última encuesta.</li> </ul>	
El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones que tiene permisos.	
<b>Referencias</b>	R62, R63
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D19

Tabla 29.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar datos encuesta.

<b>Caso de uso #22</b>	Responder encuesta
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Propósito</b>	Responder una encuesta dada del sistema
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el actor desea responder una encuesta.	
El actor puede:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responder cualquier encuesta.</li> </ul>	
Nota: Si en la encuesta es obligatorio llenar todos los campos el usuario deberá responderlos todos.	
El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar la acción.	
<b>Referencias</b>	R66
<b>Precondiciones</b>	Debe haber encuestas en el sistema, el usuario debe tener permisos para responder dicha encuesta.

<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D20

Tabla 30.Descripción del caso de uso del sistema. Responder encuesta.

<b>Caso de uso #23</b>	Ver resultados de encuesta.
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Propósito</b>	Mostrar los resultados generales y específicos de las encuestas realizadas
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor quiere ver los resultados de una encuesta</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar los resultados generales.</li> <li>- Mostrar los resultados específicos.</li> </ul> <p>Nota: Los resultados generales muestran la cantidad de respuestas por cada pregunta, los resultados específicos filtran por sexo, unidad organizativa y categoría ocupacional</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar la acción.</p>	
<b>Referencias</b>	R64, R65
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D21

Tabla 31.Descripción del caso de uso del sistema. Ver resultados de encuesta.

<b>Caso de uso #24</b>	Mostrar postales
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Listar todas las postales insertadas en el sistema
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor lista las postales del sistema</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar las postales</li> <li>- Listar las postales más visitadas</li> </ul> <p>Nota: las postales se listarán por categoría.</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar la acción.</p>	
<b>Referencias</b>	R78, R83
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema.

<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D22

Tabla 32.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar postales.

<b>Caso de uso #25</b>	Gestionar Postales
<b>Actores</b>	Usuario.
<b>Propósito</b>	Gestionar todo lo relacionado a las postales.
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una postal El actor puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar una postal.</li> <li>- Editar una postal.</li> <li>- Eliminar una postal.</li> <li>- Listar sus postales.</li> <li>- Hacer la vista previa de una postal.</li> <li>- Enviar una postal.</li> </ul> <p>Nota: las postales se listarán por categoría.</p> El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar la acción.	
<b>Referencias</b>	R79, R80 , R81, R82, R84, R85
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Una vez insertada la postal cualquier usuario puede enviarla, después de enviar una postal el usuario que recibe la misma le llega una notificación al correo electrónico, para que revise su postal.
<b>Prototipo</b>	Anexo D23

Tabla 33.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar postales.

<b>Caso de uso #26</b>	Mostrar cumpleaños
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Lista los trabajadores que cumplen año en la unidad organizativa a la que pertenece el sitio.
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el actor lista los cumpleaños El actor puede:	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar usuarios que cumplen año hoy.</li> <li>- Listar usuarios que cumplen año esta semana.</li> <li>- Listar usuarios que cumplen año este mes.</li> <li>- Buscar usuarios que cumplen año.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R86, R87, R88, R89.
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D24

Tabla 34.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar cumpleaños.

<b>Caso de uso #27</b>	Gestionar categoría de documentos
<b>Actores</b>	Webmaster_Documentos
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado a las categorías del canal de documentos.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar las categorías de documentos</p> <p>El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adicionar categoría de documento.</li> <li>- Editar categoría de documento.</li> <li>- Eliminar categoría de documento.</li> </ul> <p>Nota: si se elimina una categoría de documentos se eliminarán todos los documentos que se encuentren en el.</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R72, R73, R74
<b>Precondiciones</b>	Para editar una categoría debe existir al menos una en el sistema.
<b>Pos condiciones</b>	Se podrán agregar documentos a la categoría insertada
<b>Prototipo</b>	Anexo D25

Tabla 35.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar categoría de documentos.

<b>Caso de uso #28</b>	Gestionar documentos
<b>Actores</b>	Webmaster_Documentos
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado a los documentos existentes.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar un documento. El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobar documentos subidos.</li> <li>- Editar documentos.</li> <li>- Agregar documento a portada.</li> <li>- Eliminar documento de portada.</li> <li>- Agregar filtro a elemento.</li> <li>- Listar filtros de elemento.</li> <li>- Eliminar filtro de elemento.</li> </ul> <p>Nota: El documento no estará disponible una vez eliminado, la portada de documentos es un bloque de contenidos que aparece al principio del módulo, cuando se le aplica un filtro de permisos a un elemento solo podrá ser accedido por los usuarios que hallan sido seleccionados.</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R70, R71, R76, R77, R139, R140, R141
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	Una vez aprobado el documento se podrá acceder al mismo.
<b>Prototipo</b>	Anexo D26

Tabla 36.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar documentos.

<b>Caso de uso #29</b>	Subir documento
<b>Actores</b>	Webeditor_Documentos
<b>Propósito</b>	Permitir agregar documentos al sistema
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea agregar un nuevo documento El actor puede:</p>	

- Subir documentos	
El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar la acción.	
<b>Referencias</b>	R72, R73, R74
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	El documento pasará al estado, esperando por aprobación.
<b>Prototipo</b>	Anexo D27

Tabla 37.Descripción del caso de uso del sistema. Subir documento.

<b>Caso de uso #30</b>	Mostrar documentos
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Permitir mostrar los documentos en el canal.
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el actor desea mostrar los documentos	
El actor puede:	
- Listar documentos.	
- Listar categoría de documentos.	
- Buscar documentos.	
El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.	
<b>Referencias</b>	R67, R68, R75
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D28

Tabla 38.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar documentos.

<b>Caso de uso #31</b>	Gestionar multimedia
<b>Actores</b>	Webeditor_multimedia
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado al canal de multimedia.
<b>Resumen</b>	
El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar una multimedia.	
El actor puede:	
- Agregar multimedia.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar multimedia.</li> <li>- Agregar categoría de multimedia.</li> <li>- Eliminar categoría de multimedia.</li> <li>- Configurar portada de multimedia.</li> </ul> <p>Nota: Si se elimina una categoría de multimedia, se eliminarán todas las que se encuentren en dicha categoría.</p> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R91, R92, R96, R97, R98
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D29

Tabla 39.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar multimedia.

<b>Caso de uso #32</b>	Mostrar multimedia
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Permitir mostrar todo lo relacionado a las multimedia del sistema.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea mostrar una multimedia. El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ver bloque de imagen aleatoria.</li> <li>- Ver bloque de imagen más visitada.</li> <li>- Ver bloque de videos en portada.</li> <li>- Listar multimedia.</li> <li>- Buscar multimedia.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R90, R93, R94, R95, R99
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D30

Tabla 40.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar multimedia.

<b>Caso de uso #33</b>	Mostrar estadísticas del sitio
<b>Actores</b>	Usuario Anónimo
<b>Propósito</b>	Permitir mostrar todo lo relacionado a las estadísticas del sitio.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea mostrar las estadísticas. El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar total de visitas desde la fecha en que se inició el servicio.</li> <li>- Mostrar cantidad de visitas de antes de ayer.</li> <li>- Mostrar Cantidad de visitas de ayer</li> <li>- Mostrar cantidad de visitas de hoy</li> <li>- Mostrar día del año y de la semana menos visitado, con la cantidad de visitas de ese día.</li> <li>- Mostrar Día del año y de la semana más visitado, con la cantidad de visitas de ese día.</li> <li>- Mostrar Por ciento de visitas por navegador.</li> <li>- Mostrar Por ciento de visitas por Sistema Operativo</li> <li>- Mostrar Por ciento de visitas por Hora</li> <li>- Mostrar Por ciento de visitas por semanas.</li> <li>- Mostrar Por ciento de visitas por meses.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R100, R101, R102, R103, R104, R105, R106, R107 , R108, R109, R110
<b>Precondiciones</b>	
<b>Pos condiciones</b>	
<b>Prototipo</b>	Anexo D31

Tabla 41.Descripción del caso de uso del sistema. Mostrar estadísticas del sitio.

<b>Caso de uso #34</b>	Instalar sitio
<b>Actores</b>	Instalador
<b>Propósito</b>	Permitir instalar un nuevo sitio
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea instalar un sitio nuevo. El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceptar Licencia.</li> <li>- Agregar datos del sitio.</li> <li>- Configurar el servicio Web.</li> <li>- Configurar base de datos.</li> <li>- Instalar sitio.</li> <li>- Agregar usuarios administradores.</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de instalar y recibe el mensaje del sistema .</p>	
<b>Referencias</b>	R132, R133, R134, R135, R136, R137
<b>Precondiciones</b>	Debe tener la clave del servicio Web para poder instalarse.
<b>Pos condiciones</b>	Se podrá proceder a insertar los contenidos del sitio.
<b>Prototipo</b>	Anexo D32

Tabla 42.Descripción del caso de uso del sistema. Instalar sitio.

<b>Caso de uso #35</b>	Gestionar módulos
<b>Actores</b>	Administrador Contenidos
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado a los módulos del sitio.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar un módulo. El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar o agregar Módulo.</li> <li>- Editar Modulo.</li> <li>- Eliminar Módulo.</li> <li>- Configurar roles de módulos.</li> </ul>	

El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.	
<b>Referencias</b>	R111, R112, R113, R114
<b>Precondiciones</b>	EL usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	Una vez instalado el módulo se podrá acceder a sus opciones en el sitio.
<b>Prototipo</b>	Anexo D33

Tabla 43.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar Módulos.

<b>Caso de uso #36</b>	Gestionar menú del sitio
<b>Actores</b>	Administrador Contenidos
<b>Propósito</b>	Gestionar todo lo relacionado al menú del sitio.
<p><b>Resumen</b></p> <p>El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar el menú del sitio.  El actor puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar menú.</li> <li>- Cambiar nivel de elemento de menú.</li> <li>- Activar elemento de menú.</li> <li>- Desactivar elemento del menú.</li> <li>- Modificar elemento de menú.</li> <li>- Agregar elemento o sub-elemento de menú.</li> <li>- Gestionar contenido de elemento de menú.</li> <li>- Listado de elementos de menú que no tienen contenido asignado</li> </ul> <p>El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.</p>	
<b>Referencias</b>	R115, R116, R117, R118, R119, R120, R121, R122
<b>Precondiciones</b>	EL usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	Una vez agregado el elemento del menú se podrá acceder a los elementos que contenga el mismo.
<b>Prototipo</b>	Anexo D34

Tabla 44.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar menú del sitio.

<b>Caso de uso #37</b>	Gestionar contenidos
------------------------	----------------------

<b>Actores</b>	Administrador Contenidos
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar todo lo relacionado a los contenidos del sitio.
<b>Resumen</b> El caso de uso se inicia cuando el actor desea gestionar un módulo. El actor puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar contenido.</li> <li>- Editar contenido.</li> <li>- Eliminar contenido.</li> <li>- Listar bloques de módulo.</li> <li>- Asignar bloque de módulo a contenido.</li> <li>- Activar contenido.</li> <li>- Desactivar contenido.</li> <li>- Vista previa del contenido.</li> <li>- Listar contenidos del sitio</li> </ul> El caso de uso termina cuando el actor termina de ejecutar cualquiera de las acciones.	
<b>Referencias</b>	R123, R124, R125, R126, R127, R128, R129, R130, R131
<b>Precondiciones</b>	EL usuario debe estar autenticado
<b>Pos condiciones</b>	Una vez agregado el contenido se podrá acceder al mismo,
<b>Prototipo</b>	Anexo D35

Tabla 45.Descripción del caso de uso del sistema. Gestionar contenidos.

### 3.4 - Construcción del sistema.

#### 3.4.1 – Diagrama de clases del diseño.

En el caso de las aplicaciones Web, el diagrama de clases representa las colaboraciones que ocurren entre las páginas, donde cada página lógica puede ser representada como una clase. El diagrama de clases tradicional utilizado para representar otras aplicaciones no se ajusta para las aplicaciones Web, es por eso, que

surge el diagrama de clases Web, que permite una mejor abstracción para modelar de forma correcta el flujo de información y la colaboración entre las páginas de la aplicación, que pueden ser las páginas del cliente o las del servidor.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Diagrama de clases Web</b>
Solicitar Registro	Anexo D1
Llenar Datos de Usuario	Anexo D2
Autenticarse	Anexo D3
Gestionar Activación de Usuario	Anexo D4
Gestionar Usuario	Anexo D5
Gestionar Estados de Usuario	Anexo D6
Gestionar Roles	Anexo D7
Mostrar Noticias	Anexo D8
Gestionar Noticias	Anexo D9
Gestionar Categoría de Noticias	Anexo D10
Comentar Noticias	Anexo D11
Gestionar mensaje del presidente.	Anexo D12
Mostrar mensaje del presidente.	Anexo D13
Gestionar categoría de foro.	Anexo D14
Gestionar preguntas de foro.	Anexo D15
Responder preguntas.	Anexo D16
Mostrar foro de discusión.	Anexo D17
Gestionar encuesta.	Anexo D18
Mostrar datos encuesta.	Anexo D19
Responder encuesta.	Anexo D20
Ver resultados de encuesta.	Anexo D21
Mostrar postales.	Anexo D22
Gestionar postales.	Anexo D23
Mostrar cumpleaños.	Anexo D24
Gestionar categoría de documentos.	Anexo D25

Gestionar documentos.	Anexo D26
Subir documento.	Anexo D27
Mostrar documentos.	Anexo D28
Gestionar multimedia.	Anexo D29
Mostrar multimedia.	Anexo D30
Mostrar estadísticas del sitio.	Anexo D31
Instalar sitio.	Anexo D32
Gestionar módulos.	Anexo D33
Gestionar menú del sitio.	Anexo D34
Gestionar contenidos.	Anexo D35

Tabla 46. Diagrama de clases Web.

### 3.4.2 - Diagramas del modelo lógico de datos.

El modelo lógico de la base de datos determina cómo se estructuran los datos de forma lógica mediante tablas y relaciones. Este diseño puede tener también una gran repercusión en el rendimiento de la aplicación. (Ver Anexo F)

### 3.4.3 - Diagramas del modelo físico de datos.

El modelo lógico de la base de datos determina cómo se estructuran los datos de forma lógica mediante tablas y relaciones. Este diseño puede tener también una gran repercusión en el rendimiento de la aplicación. (Ver Anexo G)

### 3.4.4 - Diagramas de implementación

El modelo de implementación muestra la implementación del sistema en términos de componentes y subsistemas de implementación. Describe como se organizan los componentes de acuerdo a los mecanismos de estructuración. Los diagramas de implementación muestran los aspectos físicos del sistema. Incluyen la estructura del código fuente y la implementación, en tiempo de implementación. (Ver Anexo H) (Jacobson, Ivar et al. 2004b)

## **3.5 Principios de diseño del sistema.**

### **3.5.1 Diseño de la interfaz.**

El diseño de interfaces de usuario es una tarea que ha adquirido relevancia en el desarrollo de un sistema. La calidad de la interfaz de usuario puede ser uno de los motivos que conduzca a un sistema al éxito o al fracaso, es por eso que uno de los aspectos más relevantes de la usabilidad de un sistema es la consistencia de su interfaz de usuario. El producto debe ser legible y con colores agradables y poco llamativos para no perder concentración, ya que es para la gestión de conocimientos.

El diseño de la interfaz está regido por el manual de identidad de la empresa además por la distribución de la información que se realizó en el estudio previo.

La entrada de datos que se realiza mediante formularios los cuales presentan un estilo y organización general dependiendo de la cantidad de elementos que cada uno contenga.

### **3.5.2 Tratamiento de errores.**

A menudo los usuarios cometen errores que pueden afectar el funcionamiento de los sistemas por lo que es necesario siempre realizar un tratamiento responsable de los posibles errores que puedan cometer los usuarios como entrada de datos incorrectos o en un formato no soportado por el sistema.

El sistema propuesto al detectar errores informa al usuario mediante un mensaje de color rojo donde, de forma explicativa y sencilla, se dan detalles generales del error cometido.

### **3.5.3 Concepción general de la ayuda.**

El sistema cuenta con una ayuda que es capaz de brindarle información detallada al usuario sobre cómo realizar cualquiera de las acciones. El acceso a la ayuda se encuentra cada módulo del sistema y se muestra en la parte superior del módulo los consejos que puedas ayudar al usuario.

### **3.5.4 Estándares de codificación**

Para un mejor entendimiento del código en la implementación del sistema es necesario establecer un estándar de codificación a usar. Las variables, nombres de funciones, de

consultas y objetos del documento son cortos, claros, y describen su propósito, en idioma español. Los objetos o tipos de control se nombran según el valor de su contenido. Los inicios ({} y cierre (}) de ámbito se encuentran alineados debajo de la declaración a la que pertenecen. Los signos lógicos y de operación se separan por un espacio antes y después de los mismos.

Un buen comentario añade información al código de una manera clara y ayuda a entender el objetivo del mismo. Se tomó como regla comentar cada clase para explicar qué hacen sin necesidad de leer el código.

### **3.6 – Conclusiones**

En el presente capítulo se realizó una descripción general del modelo del sistema, identificando los actores y casos de uso organizados por paquetes. De la relación entre los casos de uso y los actores se obtuvo el modelo de casos de uso del sistema. Se definieron sus principales funcionalidades y los requisitos adicionales que debe cumplir. Se desarrollaron los diagramas de clases de aplicaciones Web, el diseño de la base de datos y el modelo de implementación. Como culminación al diseño se presentó la concepción del tratamiento de errores y se plantearon los principios de codificación.

## Capítulo 4 – Estudio de Factibilidad y validación de la propuesta.

### 4.1 – Introducción

En este capítulo se describe lo relacionado con la planificación, costo, beneficios tangibles e intangibles, análisis de costo y beneficios en el desarrollo de la aplicación a implementar. Estas estimaciones se realizaron a través del método de puntos de función del modelo de COCOMO II.

### 4.2 – Planificación.

Se utilizó para el cálculo de la estimación del esfuerzo, el tiempo de desarrollo y el costo del proyecto el método de puntos de características.

Para realizar el cálculo de los costos de desarrollo del sistema se deben obtener primero las instrucciones fuentes. Analizándose para esto las cantidades de entradas, salidas, peticiones, archivos lógicos e interfases externas preliminares que tiene el sistema. Para calcular la cantidad de instrucciones fuentes hay que tener en cuenta también que la conversión al PHP, JavaScript, y Postgres herramientas seleccionadas para implementar este software, es de 44, 58 y 37 puntos respectivamente.

#### - Entradas externas.

Las entradas externas (EI, del inglés External Inputs): se definen como un proceso elemental mediante el cual ciertos datos cruzan la frontera del sistema desde afuera hacia adentro. (Peralta, Mario s.d.)

Nombre de las entradas externas	Cantidad de ficheros	Cantidad de elementos de datos	Clasificación

Solicitar registro de usuario.	1	1	Baja
Enviar código de solicitud de usuario.	1	1	Baja
Activar solicitud de usuario.	1	1	Baja
Activar registro de usuario.	1	1	Baja
Enviar activación de usuario	1	1	Baja
Editar datos de usuario.	1	13	Baja
Solicitar cambio de dirección de correo.	2	1	Baja
Cambiar contraseña.	1	3	Baja
Desactivar usuario.	1	1	Baja
Eliminar usuario.	1	13	Baja
Editar permisos de usuario.	1	33	Media
Eliminar permisos de usuario.	1	33	Media
Recordar contraseña de usuario.	1	1	Baja
Agregar noticia.	1	8	Baja
Agregar icono de noticia.	1	2	Baja
Editar noticia.	1	8	Baja
Eliminar noticia.	1	8	Baja
Agregar comentario a noticia.	2	2	Baja
Eliminar comentarios de noticia.	2	2	Baja
Agregar noticia a portada.	1	1	Baja
Eliminar noticia de portada.	1	1	Baja
Agregar categoría de noticia.	1	2	Baja
Eliminar categoría de noticia.	2	2	Baja

Editar mensaje.	1	4	Baja
Eliminar mensaje.	1	4	Baja
Agregar mensaje.	1	4	Baja
Agregar categoría foro.	1	2	Baja
Editar categoría foro.	2	2	Baja
Eliminar categoría foro.	4	2	Baja
Agregar pregunta foro.	1	3	Baja
Editar pregunta foro.	2	3	Baja
Eliminar pregunta foro.	2	3	Baja
Agregar respuesta foro.	1	2	Baja
Editar respuesta foro.	1	2	Baja
Eliminar respuesta foro.	1	2	Baja
Agregar encuesta.	2	6	Media
Editar encuesta.	2	6	Media
Eliminar encuesta.	2	6	Media
Activar encuesta.	1	1	Baja
Desactivar encuesta.	1	1	Baja
Responder encuesta.	1	4	Baja
Subir documento	1	7	Baja
Aprobar documentos subidos.	1	2	Baja
Editar documentos.	1	7	Baja
Adicionar categoría de documento.	1	3	Baja
Editar categoría de documento.	2	3	Baja
Eliminar categoría de documento.	2	3	Baja

Agregar documento a portada.	1	1	Baja
Eliminar documento de portada.	1	1	Baja
Insertar Postal.	1	6	Baja
Editar postal	1	6	Baja
Eliminar postal.	1	6	Baja
Enviar postal	1	16	Media
Agregar multimedia.	1	6	Baja
Eliminar multimedia.	1	6	Baja
Agregar categoría de multimedia.	1	3	Baja
Eliminar categoría de multimedia.	2	3	Baja
Configurar portada de multimedia.	1	1	Baja
Instalar o agregar Módulo.	3	2	Baja
Editar Módulo.	3	4	Baja
Eliminar Módulo.	3	4	Baja
Configurar roles de módulos.	1	16	Media
Cambiar nivel de elemento de menú.	1	1	Baja
Activar elemento de menú.	1	1	Baja
Desactivar elemento del menú.	1	1	Baja
Modificar elemento de menú.	1	9	Baja
Agregar elemento o sub elemento de menú.	1	9	Baja
Editar contenido de elemento de menú.	1	9	Baja
Agregar contenido.	1	12	Baja

Editar contenido.	1	12	Baja
Eliminar contenido.	1	12	Baja
Asignar bloque de módulo a contenido.	2	2	Baja
Activar contenido.	1	1	Baja
Desactivar contenido.	1	1	Baja
Aceptar Licencia.	1	3	Baja
Agregar datos del sitio.	2	9	Media
Configurar del servicio Web.	1	3	Baja
Configurar de base de datos.	1	5	Baja
Instalar sitio.	32	88	Alta
Agregar usuarios administradores.	2	3	Baja
Agregar filtro a elemento.	2	6	Media
Eliminar filtro de elemento.	2	6	Media
<b>Totales por clasificación</b>			
<b>Baja</b>	<b>Media</b>		<b>Alta</b>
<b>71</b>	<b>10</b>		<b>1</b>

Tabla 47. Entradas externas.

- **Salidas externas.**

Salidas Externas (EO, del inglés External Outputs): se definen como un proceso elemental con componentes de entrada y de salida mediante el cual datos simples y datos derivados (esto es, datos que se calculan a partir de otros datos) cruzan la frontera del sistema desde adentro hacia afuera. Adicionalmente, las Salidas Externas pueden actualizar un Archivo Lógico Interno. Los datos crean reportes o archivos que se envían hacia el Actor del Caso de Uso (que puede ser un humano u otro sistema). Estos reportes y archivos se crean desde uno o más Archivos Lógicos Internos o Archivos de Interfaz Externos.(Peralta, Mario s.d.)

<b>Nombre de las salidas externas</b>	<b>Cantidad de ficheros</b>	<b>Cantidad de elementos de datos</b>	<b>Clasificación</b>
Listar usuarios que cumplen año hoy.	1	3	Baja
Listar usuarios que cumplen año esta semana.	1	3	Baja
Listar usuarios que cumplen año este mes.	1	3	Baja
Total de Visitas desde la fecha en que se inició el servicio.	1	4	Baja
Cantidad de Visitas de antes de ayer.	1	4	Baja
Cantidad de Visitas de Ayer	1	4	Baja
Cantidad de Visitas de Hoy	1	4	Baja
Día del año y de la semana menos visitado, con la cantidad de visitas de ese día.	1	4	Baja
Día del año y de la semana más visitado, con la cantidad de visitas de ese día.	1	4	Baja
Por ciento de visitas por navegador.	1	3	Baja
Por ciento de visitas por Sistema	1	3	Baja

Operativo			
Por ciento de visitas por Hora	1	2	Baja
Por ciento de visitas por semanas.	1	2	Baja
Por ciento de visitas por meses.	1	2	Baja
Ver resultados generales de la encuesta.	1	6	Baja
Ver resultados específicos.	1	12	Baja
<b>Totales por clasificación</b>			
<b>Baja</b>	<b>Media</b>		<b>Alta</b>
16	0		0

Tabla 48.Salidas externas.

#### - **Peticiones**

Las consultas externas o peticiones (EQ, del inglés External Inqui-rys): se definen como un proceso elemental con componentes de entrada y de salida donde un Actor del sistema rescata datos de uno o más Archivos Lógicos Internos o Archivos de Interfaz Externos. Los datos de entrada no actualizan ni mantienen ningún archivo (lógico interno o de interfaz externo) y los datos de salida no contienen datos derivados (es decir, los datos de salida son básicamente los mismos que se obtienen de los archivos). Dentro de éste tipo de transacción entran los listados y las búsquedas de los sistemas.

(Peralta,Mario

s.d.)

<b>Nombre de la peticiones</b>	<b>Cantidad de ficheros</b>	<b>Cantidad de elementos de datos</b>	<b>Clasificación</b>
Autenticarse.	1	2	Baja
Mostrar opciones de usuario.	1	14	Baja

Ver datos de usuario.	1	9	Baja
Buscar usuarios.	1	7	Baja
Listar usuarios por activar.	1	2	Baja
Listar usuarios desactivados.	1	2	Baja
Listar usuarios con permisos.	1	6	Baja
Listar cantidad de usuarios.	1	2	Baja
Listar usuarios.	1	3	Baja
Listar estructura organizativa.	1	2	Baja
Listar cargos.	1	2	Baja
Listar noticias.	1	5	Baja
Listar comentarios de noticia.	1	3	Baja
Generar canal RSS de noticias.	1	3	Baja
Buscar noticias.	1	5	Baja
Listar último mensaje.	1	5	Baja
Listar mensajes.	1	4	Baja
Listar categorías foro.	1	3	Baja
Listar preguntas foro.	1	5	Baja
Listar respuestas foro.	1	4	Baja
Listar última encuesta.	1	4	Baja
Listar encuestas	1	4	Baja
Listar documentos	1	8	Baja
Buscar documentos	1	5	Baja
Listar categoría de documento.	1	2	Baja
Listado de postales.	1	3	Baja

Listar postales de usuario.	1	4	Baja
Listado de postales más visitadas.	1	2	Baja
Pre-visualizar postal	1	8	Baja
Buscar usuarios que cumplen año.	1	3	Baja
Listado de multimedia.	1	4	Baja
Bloque de imagen aleatoria.	1	3	Baja
Bloque de imagen más visitada.	1	3	Baja
Bloque de videos en portada.	1	3	Baja
Buscar multimedia.	1	2	Baja
Mostrar menú.	1	6	Baja
Listado de elementos de menú que no tienen contenido asignado.	1	8	Baja
Listar bloques de módulo.	1	3	Baja
Vista previa del contenido.	1	8	Baja
Listar contenidos del sitio.	1	8	Baja
Comprobar pre-instalación.	1	20	Media
Listar filtros de elemento	1	4	Baja
<b>Totales por clasificación</b>			
<b>Baja</b>	<b>Media</b>		<b>Alta</b>
<b>42</b>	<b>1</b>		<b>0</b>

Tabla 49.Peticiones.

- **Archivos lógicos internos.**

Archivos Lógicos Internos (ILF, del inglés Internal Logical Files): grupo de datos relacionados lógicamente e identificables por el usuario, que residen enteramente dentro de los límites del sistema y se mantienen a través de las Entradas Externas.(Peralta, Mario s.d.)

<b>Nombre de los ficheros internos</b>	<b>Cantidad de records</b>	<b>Cantidad de elementos de datos</b>	<b>Clasificación</b>
Usuario	1	20	Baja
Postales	1	11	Baja
Noticias	1	17	Baja
Multimedia	1	12	Baja
Mensaje presidente	1	11	Baja
Foro	1	18	Baja
Filtros	1	13	Baja
Estadísticas	1	11	Baja
Encuestas	1	15	Baja
Documentos	1	13	Baja
Cumpleaños	1	4	Baja
Contenido	1	24	Baja
<b>Totales por clasificación</b>			
<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	
12	0	0	

Tabla 50.Ficheros internos.

- **Puntos de función.**

<b>Elementos</b>	<b>Bajas</b>	<b>x Peso</b>	<b>Medias</b>	<b>x Peso</b>	<b>Altas</b>	<b>x Peso</b>	<b>Subtotal de puntos de función</b>
Ficheros lógicos Internos	12	7	0	10	0	15	84
Ficheros de Interfases Externas	0	5	0	7	0	10	0
Entradas externas	71	3	10	4	1	6	259
Salidas externas	16	4	0	5	0	7	64
Peticiones	42	3	1	4	0	6	130
<b>Total</b>							<b>537</b>

Tabla 51. Puntos de función.

- **Miles de instrucciones fuentes.**

<b>Características</b>			<b>Valor</b>
Puntos de función desajustados			537
Lenguaje	SQL	PHP	JavaScript
Instrucciones fuentes por puntos de función	37	44	58
Por ciento de la aplicación en cuanto a requerimientos funcionales	3%	85%	12%
Instrucciones fuentes	596.	20 083	3738
Total de instrucciones fuentes	24 417		

Tabla 52. Miles de instrucciones fuente.

- **Factores de escala.**

El factor escalar B se calcula a partir de la sumatoria de los aportes de distintas variables escalares, las cuales son variables que indican las características que el proyecto presenta en lo que a su complejidad y entorno de desarrollo se refiere. Las variables escalares de COCOMO II son las siguientes: (Peralta, Mario s.d.)

- PREC, variable de precedencia u orden secuencial del desarrollo
- FLEX, variable de flexibilidad del desarrollo
- RSEL, indica la fortaleza de la arquitectura y métodos de estimación y reducción de riesgos
- TEAM, esta variable refleja la cohesión y madurez del equipo de trabajo
- PMAT, relaciona el proceso de madurez del software

Cada una de estas variables se cuantifica con un valor desde Muy Bajo hasta Extra Alto.

<b>Cálculo de:</b>	<b>Valor</b>	<b>Justificación</b>
<b>PREC</b>	2.48	El equipo de desarrollo posee una comprensión considerable de los objetivos del producto y está familiarizado en la realización de aplicaciones Web. (alto)
<b>FLEX</b>	2.03	El sistema es flexible al punto que se pueden reutilizar el 80 % de sus clases y la interfaz externa. (alto)
<b>TEAM</b>	1,10	El equipo que va a desarrollar el software es altamente cooperativo. (Muy alto)
<b>RESL</b>	5.65	Según estudio de análisis de riesgo realizado. (bajo)
<b>PMAT</b>	4.68	A pesar de tener un dominio del problema y estar concebido el sistema existen algunas áreas de la investigación pendientes. (nominal)

Tabla 53.Factores de escala.

- **Multiplicadores de esfuerzo**

Los Multiplicadores de Esfuerzo (ME) representan las características del proyecto y expresan su impacto en el desarrollo total del producto de software.

Los multiplicadores de esfuerzo se cuantifican con una escala que va desde Extra Bajo a Extra Alto, y cada multiplicador tiene un valor asociado a cada nivel de la escala.

Los multiplicadores utilizados son: (Peralta, Mario s.d.)

PERS: Capacidad del personal

RCPX: Complejidad del producto.

RUSE: Reusabilidad.

PDIF: Dificultad de la plataforma.

PREX: Experiencia del personal.

SCED: Calendario.

FCIL: Facilidades.

<b>Cálculo de:</b>	<b>Valor</b>	<b>Justificación</b>
<b>RCPX</b>	1,00	El sistema cuenta con una base de datos moderada, la complejidad de la aplicación es media y la documentación que se exige es básica (Nominal)
<b>RUSE</b>	1,15	Se implementa código reutilizable para el aprovechamiento de este en toda la aplicación y las clases pueden ser utilizadas en productos similares sin ningún impedimento. (Muy Alto)
<b>PDIF</b>	1.00	El software podrá estar trabajando varias horas, por lo que no tiene grandes restricciones en cuanto al tiempo de ejecución. No tiene limitaciones de memoria impuesta y la plataforma de aplicación es muy estable. (Nominal)
<b>PERS</b>	0,87	El personal se mantiene estable y las potencialidades de los analistas y programadores son altas. (Alto)
<b>PREX</b>	0,87	El equipo tiene buen dominio y posee conocimiento del

		lenguaje de programación. Con una experiencia de aproximadamente 2 años. (Alto)
<b>FCIL</b>	0,78	Se usarán técnicas y herramientas modernas de programación como: Macromedia Dreamweaver MX, Zend Studio, así como Rational Rose para la documentación, empleando la notación UML y la aplicación se desarrolla en un solo lugar. (Alto)
<b>SCED</b>	1,00	La planificación se hace con frecuencia, medida por un cronograma de trabajo. (Alto)

Tabla 54. Multiplicadores de esfuerzo.

#### 4.2.1 Cálculo y estimación de la factibilidad.

##### Multiplicador de esfuerzo.

$$EM = \prod_{i=1} E_{mi} = RCPX * RUSE * PDIF * PERS * PREX * FCIL * SCED$$

$$EM = \prod_{i=1} E_{mi} = 1,00 * 1,15 * 1,00 * 0,87 * 0,87 * 0,78 * 1,00 = 0,678$$

##### Factores de escala.

$$SF = \sum SF_i = PREC + FLEX + RESL + TEAM + PMAT$$

$$SF = \sum SF_i = 2.48 + 2.03 + 1.10 + 5.65 + 4.68 = 15.94$$

### Valores de los coeficientes

$$A = 2.94; B = 0.91; C = 3.67; D = 0.24$$

$$E = B + 0.01 * SF$$

$$F = D + 0.2 * (E - B)$$

$$E = 0.91 + 0.01 * 15.94$$

$$F = 0.24 + 0.2 * (1.0694 - 0.91)$$

$$E = 1.0694$$

$$F = 0.5994$$

**A:** es una constante que se utiliza para capturar los efectos multiplicativos en el esfuerzo requerido de acuerdo al crecimiento del tamaño del software. El modelo la calibra inicialmente con un valor de 2.94.

**E:** es una constante denominada factor escalar, la cual tiene un impacto exponencial en el esfuerzo y su valor está dado por la resultante de los aspectos positivos sobre los negativos que presenta el proyecto.

### Esfuerzo

$$PM = A * (MF)^E * EM$$

$$PM = 2.94 * (24)^{1.0694} * 0.678$$

$$PM = 2.94 * 29.92 * 0.678$$

$$PM = 59.64$$

### Cálculo del tiempo de desarrollo

$$TDEV = C * PM^F$$

$$TDEV = 3.67 * (59.64)^{0.5994}$$

$$TDEV = 3.67 * 11.59$$

$$TDEV = 42.53 \approx 43 \text{ meses}$$

### Cálculo de la cantidad de hombres

$$CH = PM / TDEV$$

$$CH = 59.64 / 42.53$$

$$CH = 1.4 \approx 2 \text{ hombres}$$

### Costo

$$CHM = CH * \text{Salario medio}$$

$$CHM = 2 \text{ hombres} * \$ 300$$

$$CHM = 600\$/\text{mes}$$

$$\text{Costo} = CHM * PM$$

$$\text{Costo} = \$600 * 59.64$$

$$\text{Costo} = \$35\,784 \text{ costo del proyecto en función de salario.}$$

*Los costos en los que se incurriría en desarrollarse el sistema serían:*

Cálculo de	Valor
Esfuerzo (PM)	59.64
Tiempo de desarrollo	43 meses
Cantidad de hombres	2
Costo	\$35 784
Salario medio	\$300
RCPX	1
RUSE	1.15
PDIF	1
PREX	0.87
FCIL	0.78
SCED	1

Tabla 55.Resultado de la factibilidad.

### **4.3 Beneficios tangibles e intangibles.**

Con el desarrollo del “Sistema de gestión de la información que tributa a la comunicación interna en ETECSA” muestra los siguientes beneficios tangibles:

En concepto de ahorro:

1. \$ 10 000 en consultoría para el estudio de requerimientos y definición del modelo a seguir. DISAIC.
2. \$ 90 000 en diseño, implementación y puesta en marcha, pues los especialistas de Softel cobran 16 CUC la hora.
3. \$ 20 000 en revisión del contenido, videos, foto galerías y postales.
4. Se cuenta con un producto auténtico y aunque este suscrito bajo las licencias GNU/GPL, muestra muchas ventajas a la hora de capacitar y brindar soporte.

Los beneficios intangibles obtenidos en el desarrollo del sistema son:

1. Facilidades de acceso a la información desde lugares distantes.
2. Mayor disponibilidad de la información para su consulta.
3. Mejoras en cuanto a la organización de la información.
4. Mejor control del acceso a la información.
5. Estandarización y unificación de la información en cuestión de identidad empresarial.
6. Aumento de la cultura empresarial.

Estos beneficios implican una mejora en la comunicación de la empresa, implicando a los trabajadores y haciéndolos partidarios de la misma; mejorando el clima laboral y las condiciones comunicativas en general.

#### **4.4 Aspectos generales de la validación del problema.**

Para realizar la validación del problema se realizó una entrevista a los involucrados en el proceso del negocio de la vicepresidencia comercial de comunicación organizacional en la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba Sociedad Anónima. (ETECSA) después de la implantación del sistema propuesto.

La entrevista se ejecutó a los siguientes involucrados, vicedirector de comunicación organizacional, especialista en audiovisuales, especialista en comunicación, especialista de centro de información, jefe de departamento de información, trabajadores, y a cada uno de ellos se les preguntó sobre la parte del proceso en la que se involucran.

Durante la entrevista con el vicedirector de comunicación organizacional, se obtuvieron criterios al respecto con la facilidad que brindaba el sistema de gestionar la información de forma que los trabajadores pudieran acceder a la misma de forma organizada y detallada, algo que anteriormente no se podía lograr puesto que muchas informaciones estaban dispersas por toda la intranet y los trabajadores consumían mucho tiempo para encontrar la información que necesitaban.

Además la entrevista con este, relevó la nueva facilidad de poder comunicar un mensaje a todos los trabajadores de forma rápida y concisa, pues anteriormente usaban el canal de correo electrónico, lo que proporcionaba muchas veces confusiones en las respuestas de los trabajadores y sobrecargaba la red de transmisión.

En el intercambio con el especialista en audiovisuales, se pudo apreciar la satisfacción en cuanto a la forma en que se había reducido el proceso de publicación de un medio audiovisual, puesto que anteriormente, tenían que publicar la misma en varios servidores FTP, aspecto que muchas veces retardaba el tiempo de trabajo e inclusive el tiempo de acceso por los trabajadores interesados, además coincidió en que se había concebido muy bien la forma de organización del contenido en el módulo de multimedia,

ya que se encontraban organizados por categorías y aparecía la posibilidad de tener igualmente sonido, imagen y video, esto llevado a cabo, permite organizar la información y mostrar diferentes medios de una misma actividad o evento que se quiera comunicar.

El especialista del centro de información por su parte se mostró muy satisfecho en el sentido de la posibilidad que le brinda el sistema de publicar la información para quien la necesita e inclusive poder dentro de un mismo nodo de la estructura organizativa de la empresa, destinar documentos solamente a los trabajadores que tengan que acceder a los mismos, es claro señalar que esta información muchas veces se envió por teléfono y por correo electrónico lo cual demoraba el tiempo, pero el aspecto mas importante, señala, es que no podía controlar el flujo de información dentro de la red y que muchas veces se demoraban en llegar por el tamaño del fichero enviado.

Durante la entrevista con el especialista en comunicación, so observa una satisfacción desde el punto de vista de concepción del sistema, pues estuvo involucrado en el proceso de diseño de la estructura de la información que se comunica en el sistema, además expresó su tranquilidad en el sentido que se habían respetado las pautas del manual de identidad de la empresa, “punto fundamental, y aspecto que habíamos descuidado en los sitios de la intranet”, expresa; enumera además los aspectos positivos que se habían ganado en sentido de organización y de eliminación de la información duplicada, de la centralización de la información y de la categorización de la misma, aspecto que reduce el tiempo de acceso y permite al trabajador llegar a un resultado sin pasar trabajo, explica también la posibilidad que se le brinda al usuario del sistema de comentar y comunicar el mismo, posibilitando así la comunicación en dos sentidos, un punto crítico que tenía la empresa antes de la implantación del sistema en cuestión, así mismo comenta sobre la centralización del canal de noticias, y la generación de un canal RSS, que le permite al trabajador estar actualizado en los aspectos generales y específicos que esté interesada la empresa.

Por su parte el jefe del departamento de información expresa la posibilidad que le brinda el sistema en cuanto a poder comunicar y recibir, además de poder contabilizar las visitas, y así mismo de publicar cualquier información dentro del mismo sistema, mediante la gestión de contenidos, “antes se hacía con páginas Web separadas, nos era muy difícil, no todos somos informáticos, nos llevaba mucho tiempo y después lo publicaban en espacios diferentes. “, comenta, percibiéndose el logro en el sentido de organización e la información que se publica con respecto a las acciones que tome la empresa.

En el intercambio con los trabajadores se perciben aspectos como: los trabajadores se expresan satisfechos con la nueva forma de publicación de la información, encuentran interactivo y muy bueno poder comentar y expresar lo que opinan o piensan de una noticia o un documento, ya no tienen que acceder a Internet para responder una encuesta, y muchas veces reciben felicitaciones, informaciones urgentes y noticias actualizadas desde el sistema, están satisfechos que no tienen que entrar a 5 sitios para enterarse de lo que ocurrirá en un evento o que pasará con respecto a una acción que desee tomar la empresa.

## **4.5 Conclusiones**

En este capítulo se realiza el cálculo de factibilidad se obtiene el esfuerzo, tiempo y costo que implica el desarrollo del sistema. Se hizo un análisis de los beneficios tangibles e intangibles que reportaría su implantación y los costos implícitos en los procesos de desarrollo y puesta en marcha del software concluyendo que es factible el desarrollo del sistema propuesto, además se realiza el análisis general de la validación de la solución propuesta arrojando resultados satisfactorios de la misma.

## Conclusiones

Las TIC poseen un carácter integrador con los antiguos canales de comunicación interna, pero es necesario disponer de un modelo organizado para que la gestión de la misma sea eficiente. Por lo que el desarrollo de un sistema informático para la gestión de la información que tributa a la misma, propiciará una información detallada de todas las acciones que tome la empresa.

Después del estudio e identificación de las deficiencias existentes en el proceso permitió diseñar un sistema capaz de gestionar la información, se realizó un estudio de las metodologías y tecnologías actuales así como un análisis profundo de los sistemas existentes, permitiendo la implementación de la aplicación según los requerimientos del cliente, utilizando PHP, MYSQL- POSTGRES y Apache, para su realización. Se crea una estructura de datos y se desarrolla la base de datos del sistema que se ajuste a las necesidades de comunicación del cliente, regida por la estructura de la información que se determina. Por último se validó la aplicación en un período de 4 meses, arrojando resultados satisfactorios, comentarios positivos con respecto al sistema y una buena aceptación por parte de los involucrados en el proceso, el cual permitió implantar el sistema en otras 4 vicedirecciones y una dirección territorial.

## Recomendaciones

Antes de finalizar este trabajo se deben enumerar ciertos aspectos a tener en cuenta para su futuro perfeccionamiento:

1. Realizar un nuevo análisis de necesidades a partir de la nueva propuesta, para obtener nuevos módulos para el sistema.
2. Implantar el sistema en todas las direcciones de la empresa a lo largo de todo el país.

## Referencias bibliográficas

Apache. Available at: [www.apache.org](http://www.apache.org) [Accedido Abril 25, 2009].

Comunicación. Available at: <http://www.helid.desastres.net/?e=d-010who--000--1-0--010---4-----0--0-10l--11en-5000---50-about-0---01131-001-110utfZz-8-0-0&a=d&cl=CL4&d=Js8260s.8.8> [Accedido Abril 25, 2009].

Definiciones: una guía rápida. Available at: [http://www.fao.org/rdd/definition\\_es.asp](http://www.fao.org/rdd/definition_es.asp) [Accedido Abril 25, 2009].

Desarrollo orientado a objetos con UML. Available at: <http://www.clikear.com/manuales/uml/introduccion.asp> [Accedido Abril 25, 2009].

Descripción de Microsoft SQL Server 2008. Available at: <http://www.microsoft.com/spain/sql/2008/descripcion.msp> [Accedido Mayo 3, 2009].

Diccionario básico tecnología, CMS. Available at: <http://www.faq-mac.com/noticias/31544/diccionario-basico-tecnologia> [Accedido Abril 25, 2009].

El sitio oficial de Microsoft ASP.NET. Available at: <http://www.asp.net/ES/> [Accedido Mayo 4, 2009].

Internet Information Services. Available at: <http://www.microsoft.com/spain/windowsserver2003/technologies/webapp/iis.msp> [Accedido Mayo 3, 2009].

Introducción a Javascript. Available at: [http://www.proclave.com/esp/cursos/java/curso\\_javascript/html](http://www.proclave.com/esp/cursos/java/curso_javascript/html) [Accedido Diciembre 1, 2008].

Java. Available at: <http://docs.sun.com/> [Accedido Abril 25, 2009].

Lenguajes de Internet. Available at: [http://www.webdevelopersnotes.com/basics/languages\\_on\\_the\\_internet.php3](http://www.webdevelopersnotes.com/basics/languages_on_the_internet.php3) [Accedido Abril 25, 2009].

Manuales de Dreamweaver. Diseño Web. Available at: <http://www.infomanuales.net/Manuales/Dreamweaver.asp> [Accedido Abril 25, 2009].

Mysql. Available at: [www.mysql-hispano.org/](http://www.mysql-hispano.org/) [Accedido Mayo 3, 2009].

Notas para una definición de Gestión. Available at: <http://www.mcu.es/publicaciones/docs/MC/CeGC/CEGCNOTASDEFEGES.pdf> [Accedido Abril 25, 2009].

Oficina Española. Guía Breve de CSS. Available at: <http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/HojasEstilo> [Accedido Octubre 31, 2008].

Photoshop. Available at: [www.adobe.com/es/products/photoshop/photoshop/](http://www.adobe.com/es/products/photoshop/photoshop/) [Accedido Mayo 3, 2009].

- Php, Hipertext Pre-procesor. Available at: <http://www.php.net/manual/es/faq.general.php> [Accedido Abril 25, 2009].
- PHPMyadmin. Available at: [www.phpmyadmin.net](http://www.phpmyadmin.net) [Accedido Mayo 3, 2009].
- Postgres. Available at: <http://www.postgresql.org/docs/8.3/interactive/intro-what-is.html> [Accedido Mayo 3, 2009].
- Python 3.0.1. Available at: <http://python.org/download/releases/3.0.1/> [Accedido Mayo 4, 2009].
- Qué es un CMS? Available at: [www.scribd.com/doc/9784583/Que-es-un-CMS](http://www.scribd.com/doc/9784583/Que-es-un-CMS) [Accedido Abril 25, 2009].
- RAE. Available at: <http://www.rae.com/gestion> [Accedido Abril 25, 2009].
- Rational Rose. Available at: [http://www.slideshare.net/vivi\\_jocadi/rational-rose/](http://www.slideshare.net/vivi_jocadi/rational-rose/), [Accedido Abril 25, 2009].
- RSS Especificación. Available at: <http://www.rssboard.org/rss-specification> [Accedido Mayo 3, 2009].
- Ruby on Rails. Available at: <http://www.rubyonrails.org.es/> [Accedido Mayo 4, 2009].
- W3C Recommendation (27 April 2007). SOAP Version 1.2 Part 0: Primer. Available at: <http://www.w3.org/TR/2007/REC-soap12-part0-20070427/> [Accedido Abril 25, 2009].
- Zend Studio - The Leading PHP IDE from the PHP Experts - Zend.com. Available at: <http://www.zend.com/products/studio/> [Accedido Mayo 4, 2009].
- Alvarez, Rubén., Introducción al HTML. Available at: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/534.php> [Accedido Octubre 31, 2008].
- Bartle, Phil, Información para la gestión y gestión de la información. Available at: <http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm> [Accedido Abril 25, 2009].
- Cirigliano, Carla , 2004. *Gestión de la comunicación interna en las organizaciones: Hacia un marco teórico y definición de herramientas de trabajo.*,
- Garret , Jesse James , Ajax, un nuevo acercamiento a aplicaciones web. Available at: <http://www.uberbin.net/archivos/internet/ajax-un-nuevo-acercamiento-a-aplicaciones-web.php> [Accedido Abril 25, 2009].
- Hanke, Johann-Christian, 2002. *Introducción a XML*, Francia: KnowWare E.U.R.L.
- Jacobson, Ivar, Booch, Grady & Rumbaugh, James., 2004a. *El Proceso Unificado de Desarrollo de software.*, La Habana: Felix Varela.
- Jacobson, Ivar, Booch, Grady & Rumbaugh, James., 2004b. *El Proceso Unificado de Desarrollo de software.*, La Habana: Felix Varela.
- Jacobson, Ivar, Booch, Grady & Rumbaugh, James., 2004c. *El Proceso Unificado de Desarrollo de software.*, La Habana: Felix Varela.

- Jacobson, Ivar, Booch, Grady & Rumbaugh, James., 2004d. *El Proceso Unificado de Desarrollo de software.*, La Habana: Felix Varela.
- Lancillota, Analía, Definición de Información. Available at: <http://www.mastermagazine.info/termino/5366.php> [Accedido Abril 25, 2009].
- Lomonosov, B.F, Concepto de Comunicación. Available at: <http://www.apuntesgestion.com/2007/02/06/concepto-de-comunicacion> [Accedido Abril 25, 2009].
- Meyer, Eric A. , *Cascading Style Sheets: The Definitive Guide* 3° ed.,
- Munz, Stefan, Interfaz CGI e intérprete Perl. Available at: <http://es.sefhtml.org/introduccion/tecnologias/cgiperl.htm> [Accedido Abril 25, 2009].
- Peralta, Mario , Estimación del esfuerzo basada en casos de uso. En Centro de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento (CAPIS) Escuela de Postgrado. Instituto Tecnológico de Buenos Aires, pág. 16.
- Rivas Santos, Victor, Curso Javascript Versión 2.1. Available at: [http://geneura.ugr.es/~victor/cursillos/javascript/js\\_intro.html](http://geneura.ugr.es/~victor/cursillos/javascript/js_intro.html) [Accedido Diciembre 1, 2008].
- Rodríguez Terror & Príapo Nicolás, Aplicaciones Distribuidas 3 Capas Parte I / IV. Available at: [http://www.elguille.info/colabora/NET2005/Sagara\\_AplicacionesDistribuidas3Capas.htm](http://www.elguille.info/colabora/NET2005/Sagara_AplicacionesDistribuidas3Capas.htm), [Accedido Octubre 31, 2008].
- Silberschatz, Abraham , *Fundamentos de Bases de datos* Cuarta.,

## Bibliografía

- Ajax. Available at: <http://www.uberbin.net/archivos/internet/ajax-un-nuevo-acercamiento-a-aplicaciones-web.ph> [Accedido Junio 10, 2009].
- COCOMO II. Available at: [http://sunset.usc.edu/research/COCOMOII/cocomo\\_main.html](http://sunset.usc.edu/research/COCOMOII/cocomo_main.html) [Accedido Junio 10, 2009].
2003. *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*, Addison Wesley.
- HTML, Tags.World Wide Web Consortium. Available at: <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/MarkUp/Tags.html> [Accedido Junio 10, 2009].
- HTML+ Internet-Draft - Abstract. Available at: [https://datatracker.ietf.org/public/idindex.cgi?command=id\\_detail&id=789](https://datatracker.ietf.org/public/idindex.cgi?command=id_detail&id=789) [Accedido Junio 10, 2009].
- IETF and the RFC Standards Process», The Art of Unix Programming. Available at: [http://www.faqs.org/docs/artu/ietf\\_process.html](http://www.faqs.org/docs/artu/ietf_process.html) [Accedido Junio 10, 2009].
- Index of elements in HTML 4. Available at: <http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/index/elements> [Accedido Junio 10, 2009].
- Javascript. Available at: - <http://docs.sun.com/source/816-6408-10/contents.htm> [Accedido Junio 10, 2009].
- Las tecnologías de la información como fuente de ventajas competitivas. Una aproximación empírica. Available at: [http://www.tdr.cesca.es/TDR-0906107-102423/index\\_cs.html](http://www.tdr.cesca.es/TDR-0906107-102423/index_cs.html) [Accedido Junio 4, 2009].
- Lenguajes de Internet. Available at: [http://www.webdevelopersnotes.com/basics/languages\\_on\\_the\\_internet.php3](http://www.webdevelopersnotes.com/basics/languages_on_the_internet.php3) [Accedido Junio 10, 2009].
- Manual SQL Server. Available at: <http://walter.freesevers.com/contsql.html> [Accedido Junio 10, 2009].
- Modelo de datos. Available at: <http://www.canalvisualbasic.net/db/tema6.asp> [Accedido Junio 10, 2009].
- Norma UNE 139803. Available at: [http://www.inteco.es/Accesibilidad/Normativa\\_1/Descarga/DescargaUNE\\_139803](http://www.inteco.es/Accesibilidad/Normativa_1/Descarga/DescargaUNE_139803) [Accedido Junio 10, 2009].
2003. UCF.Conferencia #2. Modelación del Negocio/UCF.
- Versiones de Javascript. Available at: <http://ejohn.org/blog/versions-of-javascript> [Accedido Junio 10, 2009].
- Bartlett, Kynn, *Teach Yourself CSS in 24 Hours* 2º ed., Sams Publishing.

- Conallen, Jim, 2002. *Building Web Applications with UML Second Edition*, Addison Wesley.
- Filev, Andrew, 2003. *Professional UML with Visual Studio .NET—Unmasking Visio for Enterprise Architects*, Wrox Press Ltd.
- Fowler, Martin, 2002. *Patterns of Enterprise Application Architecture*, Addison Wesley.
- Arques, Pilar, Tecnologías Web. Available at: <http://www.dccia.ua.es/dccia/inf/ asignaturas/TW/teoria.htm> [Accedido Junio 10, 2009].
- B. Boehm, C. Abts, A. Brown, S. Chulani, B. Clark, E. Horowitz, R. Madachy, D. Reifer, B. Steece, 2000. *Software Cost Estimation with COCOMO II*, Prentice-Hall.
- Flanagan, David; Ferguson, Paula, *JavaScript: The Definitive Guide* 4º ed., O'Reilly & Associates.
- Guiney, Eamonn, 2003. *Use Cases: Requirements in Context*, Addison Wesley. Available at: [Accedido Junio 10, 2009].
- Herrera, Álvaro, Modelamiento avanzado de Datos con PostgreSQL. Available at: <http://2004.encuentrolinux.cl/docs/presentaciones/pdf/presentacion-avanzado-aherrera.pdf> [Accedido Junio 10, 2009].
- Larman, Craig, 2004. *UML y Patrones*, La Habana: Félix Varela .
- Letelier Torres, Patricio, Desarrollo de Software Orientado a Objeto usando UML . Available at: <http://www.creangel.com/uml/intro.php> [Accedido Junio 10, 2009].
- Meyer, Eric A, *Cascading Style Sheets 2.0 Programmer's Reference*, Osborne Media.
- Zeldman, Jeffrey, *Designing With Web Standards*, New Riders.

## Anexos

### Anexo A – Sistemas existentes, comparación de metodologías de desarrollo y lenguajes del lado del servidor.

#### Anexo A1. Comparación de metodologías de desarrollo (RUP, XP)

	<b>RUP</b>	<b>XP</b>
Dependencia del equipo de trabajo	Baja	Alta
Nivel de los programadores	Baja/Media	Alta
Necesidad de arquitectos, especialistas en recolección de requerimientos, descubrimiento de procesos métricas	Alta	Baja
Captura de requerimientos	Alta	Baja
Adaptabilidad al cambio de requerimientos	Baja/ Ninguna	Alta
Maduración de Procesos,	Alta	Media/Trabajosa
Certificaciones de nivel de organización	Alta	Baja
Control sobre los contratistas	Alta	Baja
Costos de las herramientas	Alta	Baja o Ninguno

**Anexo A2 – Comparación de lenguajes del lado del servidor.**

Lenguajes	PO O	Multi- plataforma	Rendimiento	Soporte y comunidad	Libre
Perl	X	X	Medio	Medio	X
ASP			Medio	Restringido por Microsoft	
ASP.Net + C#	X		Medio	Idem	X
Java	X	X	Medio	Alto	X
PHP	X	X	Alto	Alto	X
Ruby	X	X	Bajo	Medio	X

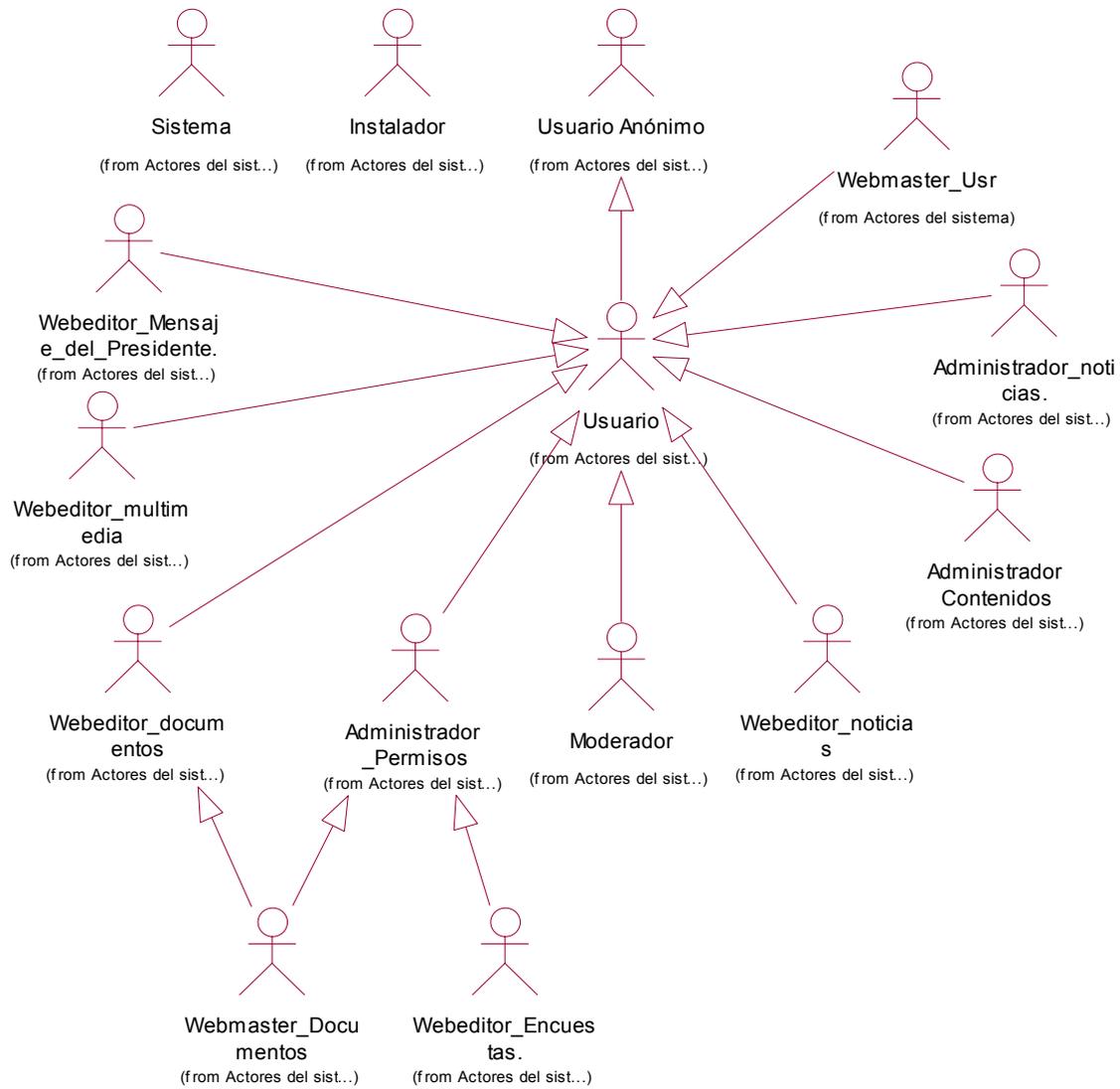
**Anexo A3 – Comparación de SGBD.**

SGBD	Integridad Referencial	Multi- plataforma	Rendimiento	Soporte y comunidad	Libre
Mysql	X	X	Rápido	Amplio	X
Postgres	X	X	Medio (**)	Medio	X
Oracle	X	X	Rápido	Medio	X(***)
MSSQL	X		Medio	Medio	

(\*\*) Por defecto viene configurado para correr en máquinas con poca memoria.

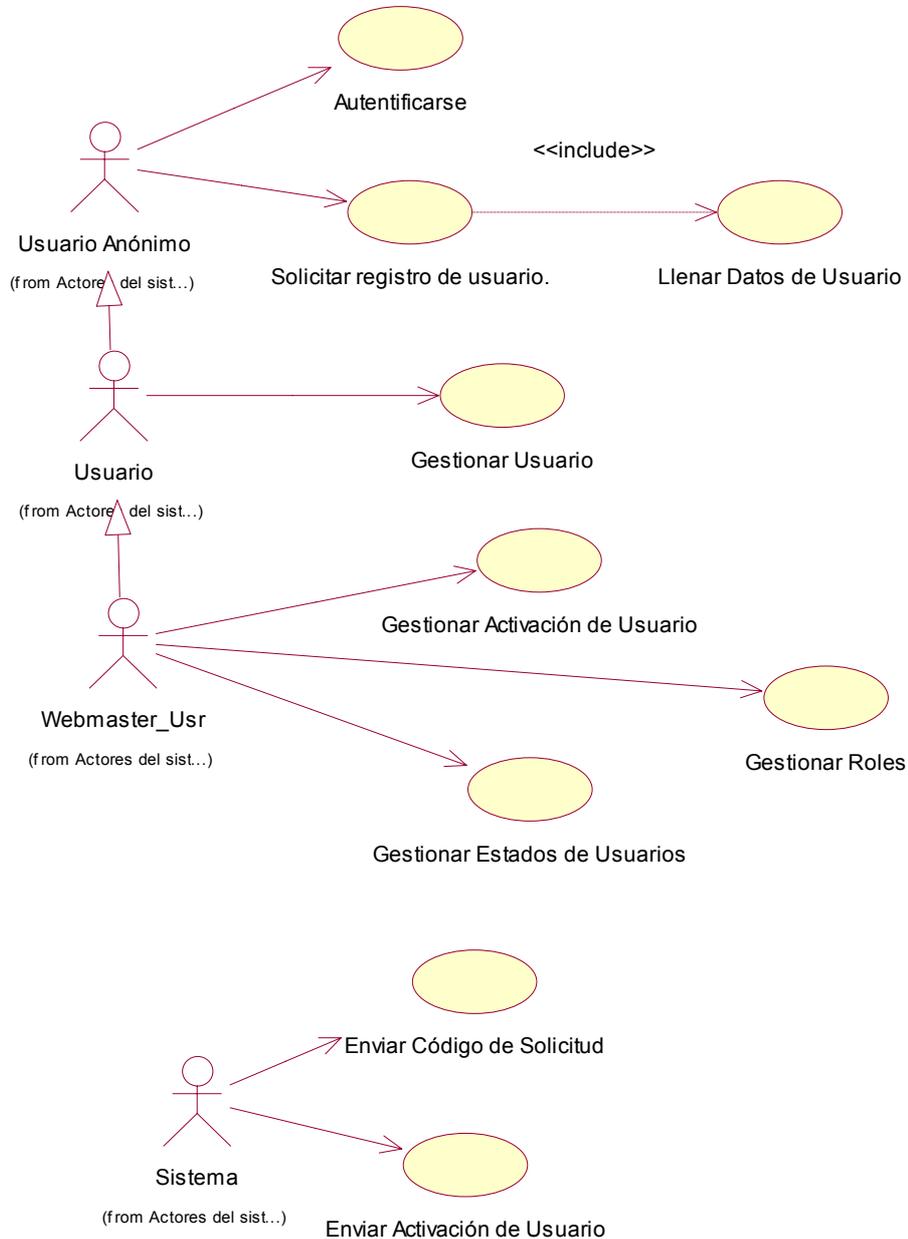
(\*\*\*) Existe una versión libre de Oracle, con funcionalidades limitadas.

## Anexo B – Jerarquía de los actores del sistema



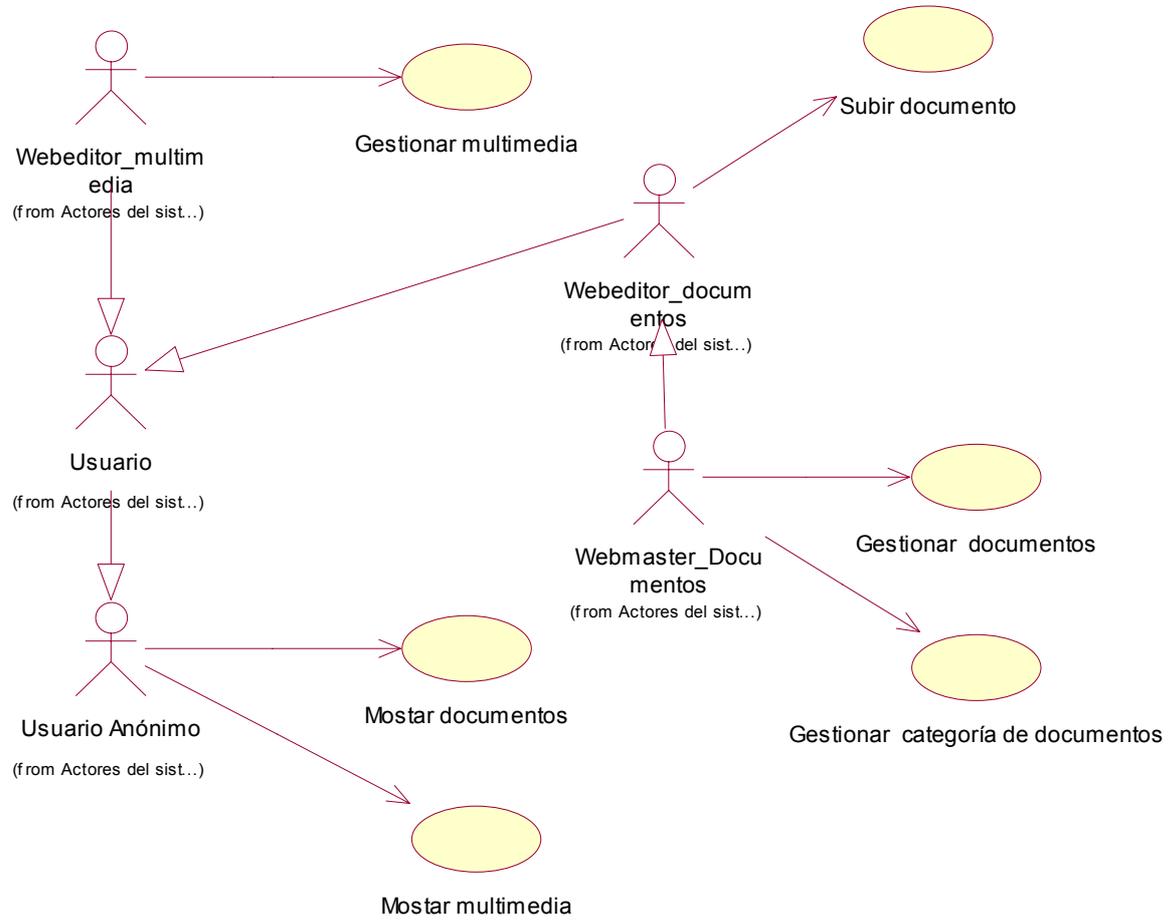
## Anexo C – Diagramas de caso de uso del sistema.

### Anexo C1 – Diagrama de casos de uso. Paquete usuarios.

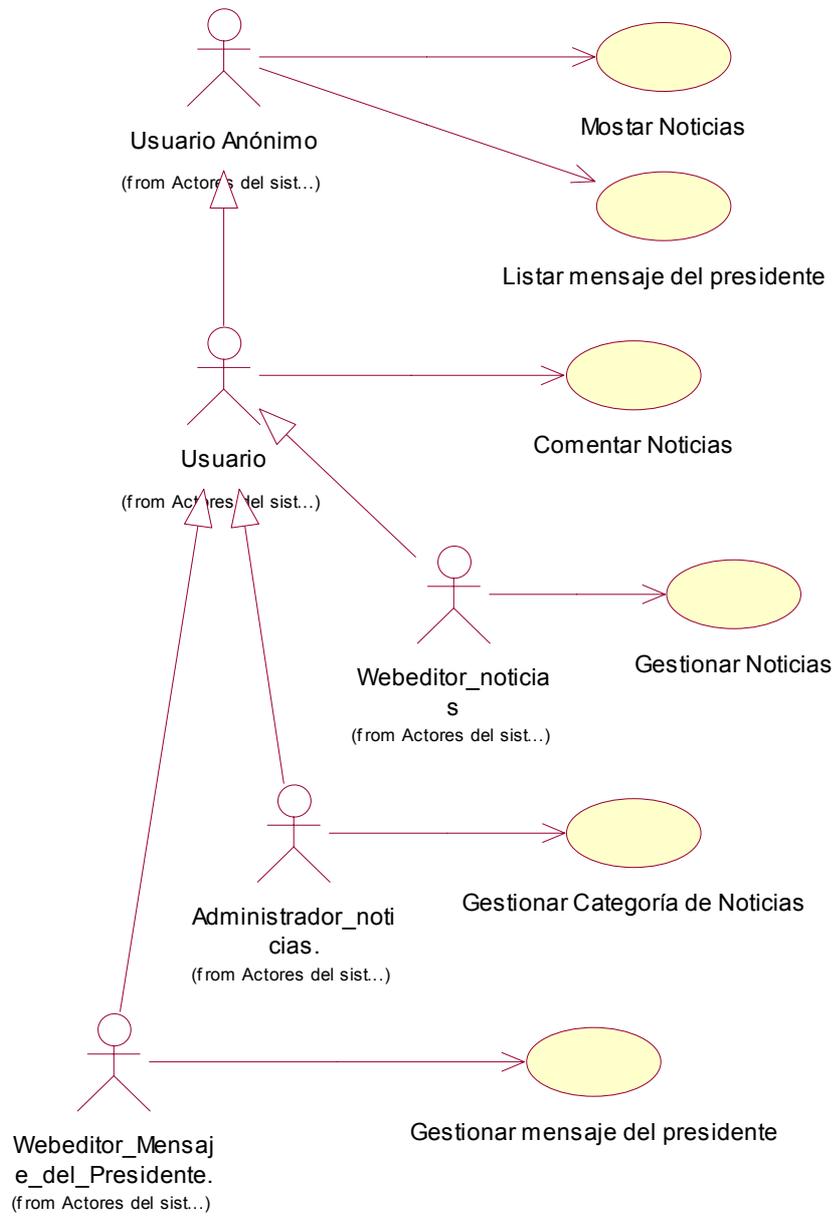




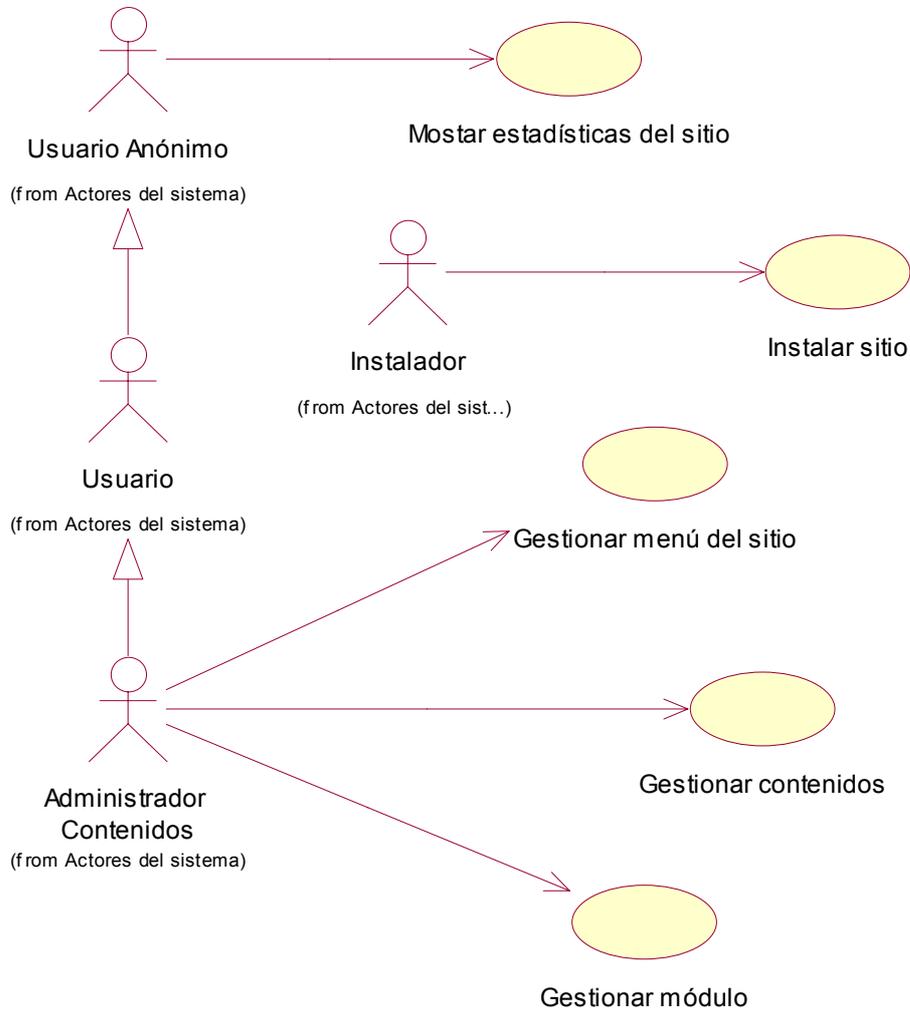
### Anexo C3 – Diagrama de casos de uso. Paquete Medios.



**Anexo C4 – Diagrama de casos de uso. Paquete Noticias.**



**Anexo C5 – Diagrama de casos de uso. Paquete Gestión.**



## Anexo D – Prototipos.

### Anexo D1 – Prototipo solicitar registro.

#### Solicitar Registro [ Paso 1 de 3 ]

Ingrese su correo electrónico, debe ser de los dominios "etecsa.cu", "enet.cu" o "cubacel.cu"

Correo electrónico  

### Anexo D2 – Prototipo llenar datos de usuario.

#### Solicitar Registro [ Paso 3 de 3 ]

Llene los campos que se muestran a continuación

Unidad Organizativa: presidencia

Cargo: \* PRESIDENTE EJECUTIVO   
El listado de cargo esta en dependencia de la Unidad Organizativa a la que usted pertenece.  
 Si no aparecen cargos a seleccionar regrese al paso anterior y seleccione correctamente su Unidad Organizativa.

Nombre: \* Pepe el loco   
 Apellidos: \* Loco   
 CI: \* 61721261721   
El dato del carnet de identidad no será público para los usuarios del p...

Correo electrónico: proto@etecsa.cu  
 Teléfono: \* 78677   
 Móvil: 777676  
 Beeper: 767676  
 Foto:   [Seleccione su Foto >>](#)

Contraseña: \* ●●●●   
 Confirmar Contraseña: \* ●●●● 

\* Datos Obligatorios

Ypor / Usuarios - Mozilla Firefox

http://localhost/tesis/vpor/?sel=gestion\_usuario&file=uploadFoto

### Seleccionar Foto

Foto: 

Buscar foto:

Terminado 

< Retroceder

Finalizar >

### Anexo D3 – Prototipo acceder al sistema.

Correo electrónico:

Contraseña:

### Anexo C4 – Prototipo gestionar activación de usuario.

**Listado de Usuarios por Activar**

Opciones de Usuario > Listado de Usuarios por Activar

En el listado se muestran los usuarios que están en el estado "Por Activar", o sea, que ya han solicitado registro y que ya han llenado sus datos. Para activar un usuario debe verificar sus datos y si son correctos chequear el campo.

Registros: 15      Páginas: 1      «      1      »

 **Anaisa Dorvigny Hernández** <anaisa.dorvigny@etecsa.cu>

Cargo: INSERTADO

Unidad Organizativa: LOGISTICA Y SERVICIO

Cumpleaño: 11 de Octubre

### Anexo D5 – Prototipo gestionar usuario.

**Editar datos de usuario**

Opciones de Usuario > Editar datos de usuario

Nombre \*: Aldo ?

Apellidos \*: Rodriguez Torres ?

CI \*: 81111710086 ?

email: aldo.r@etecsa.cu ? @ Cambiar Dirección de Correo »

Teléfono: 53 21 355238 ?

Móvil:

Beeper: 8883

Foto:  Seleccione su Foto »

Cargo Máximo ?     Cuadro ?

Unidad Organizativa \*: presidencia  
↳ direccion territorial guantanamo  
↳ filial tisw guantanamo  
↳ gestion y administracion de aplicaciones  
¿Seleccionar la Unidad Organizativa? » ?

Cargo \*: TECNICO EN CIENCIAS INFORMATICAS "A" ?

Estado \*: Activado ?

Contraseña \*:  ?

Confirmar Contraseña \*:  ?

\* Datos Obligatorios

## Anexo D6 – Prototipo gestionar estado de usuario.

Estado \*:  ?

Contraseña :  ?

Confirmar Contraseña :  ?

?

## Anexo D7 – Prototipo gestionar roles.

**Permisos de Usuarios**

Opciones de Usuario > Usuarios con Permisos > Permisos de Usuarios

Permisos para: **Alexander Gómez Betancourt** | alexander.gomez@etecsa.cu | [Ver datos](#) | [Editar datos](#) | [Eliminar Permisos](#)

<b>Gestion del Contenido</b> <input checked="" type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Webmaster <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Usuarios</b> <input checked="" type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Webmaster <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Gestion de Archivos en el Servidor</b> <input checked="" type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Filtros de Permisos para los usuarios</b> <input checked="" type="radio"/> Sin permisos
<b>Estadísticas</b> <input checked="" type="radio"/> Sin permisos	<b>Buscador del sitio</b> <input checked="" type="radio"/> Sin permisos	<b>Mensajes del Sistema</b> <input checked="" type="radio"/> Sin permisos	<b>Cumpleaños</b> <input checked="" type="radio"/> Sin permisos
<b>Documentos</b> <input checked="" type="radio"/> Webmaster <input type="radio"/> Webeditor <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Encuestas</b> <input checked="" type="radio"/> Webeditor <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Foro</b> <input checked="" type="radio"/> Moderador <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Guardia</b> <input type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Webmaster <input checked="" type="radio"/> Webeditor <input type="radio"/> Sin permisos
<b>Mensajes_Presidente</b> <input checked="" type="radio"/> Webeditor <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Multimedia</b> <input checked="" type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Sin permisos	<b>Noticias</b> <input checked="" type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Webeditor <input type="radio"/> Sin permisos	<b>postales</b> <input checked="" type="radio"/> Administrador <input type="radio"/> Sin permisos

## Anexo D8 – Prototipo Mostrar noticias.

[Inicio](#) | [Mi dirección](#) | [Noticias](#) | [Documentos](#) | [Comunidad](#) | [Galería Multimedia](#) | [Servicios](#) | [Prueba1](#)

---

[Administrar portada](#) | [Administrar noticias](#) | [Adicionar noticia](#) | [Administrar noticias eliminadas](#)

### Portada



Software Libre creado por la UCI

**Nova, un paso cubano hacia el Software Libre**

2009-02-17 11:02:37

Por software libre se define la libertad que tienen los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, e incluso cambiar y mejorar el código de los programas informáticos. Desde hace varios años existe un gran debate acerca del tema pues hay varias tendencias internacionales entre las que plantean la absoluta privatización del software o su distribución y modificación totalmente gratuitas.

Visitas: 23



**Sostienen encuentro Raúl y Daniel Ortega**

2009-04-23 16:13:32

La reunión de trabajo permitió intercambiar criterios acerca de la situación internacional y en especial sobre el momento que hoy vive Latinoamérica y el Caribe

Comentarios: 0    Visitas: 6

#### Portada Noticias

[Búsqueda Noticias](#)

[Canal RSS](#)

---

#### Categorías

- ▶ [Nacionales](#) 
- ▶ [Internacionales](#) 
- ▶ [Locales](#) 
- ▶ [Mensajes del Presidente](#) 
- ▶ [Del Sector](#) 
- ▶ [De Interés](#) 

## Anexo D9 – Prototipo gestionar noticias.

[Portada](#) > [Adicionar Noticia](#)

### Adicionar Noticia

Categoría: Internacionales

Título:

Epigrafe:

Icono: [Insertar nuevo icono](#)  
[Eliminar icono](#)

Resumen:

Contenido: 

Estilos | Párrafo | Fuente | Tamaño

Ruta:

Enviar a portada

Permitir comentarios

Camino: [noticias](#) >

[Subir Archivo](#) | [Crear Nueva Carpeta](#)

## Anexo D10 – Prototipo gestionar categoría de noticias.

Administrar Categorías

### Categorías

Categorías

-  Nacionales
-  Internacionales
-  Locales
-  Mensajes del Presidente
-  Del Sector
-  De Interés

### Insertar Nueva Categoría

Categoría:

### Editar Categoría

[Administrar Categorías](#) > Editar Categoría:

Categoría:

## Anexo D11 – Prototipo comentar noticias.

Comentarios: 0    Vistas: 7

### Añadir Comentario

Comentario:



## Anexo D14 – Gestionar categoría foro.

[Foro](#) | [Encuestas](#) | [Cumpleaños](#) | [Postales](#) | [Trab...](#)

[Administrar Categorías](#) | [Preguntas sin publicar](#) | [Respuestas sin publicar](#)

### Categorías

Categorías
Informática
Telecomunicaciones
<input type="text" value="Cursos M"/>
Prueba

**Insertar Nueva Categoría**

Categoría:

[Foro](#) | [Encuestas](#) | [Cumpleaños](#) | [Postales](#)

[Administrar Categorías](#) | [Preguntas sin publicar](#) | [Respuestas sin public](#)

### Editar Categoría

[Administrar Categorías](#) > **Editar Categoría:**

Categoría:

## Anexo D15 – Gestionar preguntas foro.

[Foro](#) | [Encuestas](#) | [Cumpleaños](#) | [Postales](#) | [Trabajadores Registrados](#)

[Administrar Categorías](#) | [Preguntas sin publicar](#) | [Respuestas sin publicar](#)

### Editar Pregunta

[Todas las Categorías](#) > [Todas las pregunta de la categoría](#) > **Editar Pregunta:**

**Título:**

**Descripción:**

**Publicar:**

## Anexo D16 – Responder preguntas.

**Respuesta:**

[Todas las Categorías](#) > [Categoría: Informática](#) > **Respuestas:**

**Pregunta:**

¿Cuáles pueden ser las estrategias de desarrollo de software para la empresa?

Lo que usted piensa acerca de las estrategias que debe tomar la empresa con respecto al desarrollo de software.

**Respuestas:**

Registros: 1      Páginas: 1      <      1      >


**Por: Aldo Rodriguez Torres**  
 Enviado el: 2009-03-15 21:37:27  
 [ IP: 127.0.0.1 ]  
 Bueno , la empresa lo tiene que pensar y analizr muy bien y despues ejecutar ...

**Insertar Nueva Respuesta**

**Respuesta:**

## Anexo D17 – Mostrar foro.

Foro	Encuestas	Cumpleaños	Postales	Trabajadores Registrados	Mensaje del Presidente	
<b>Categoría: Informática</b>						
Todas las Categorías > Categoría: Informática						
Registros: 2		Páginas: 1		« 1 »		
Preguntas					Respuestas	Visitas
<b>¿Qué usted opina sobre el proceso de migración a Software Libre?</b> <small>Exponga todos sus criterios sobre el proceso de migración que viene desarrollando la empresa en estos meses.            Enviada por: Vianka Elena Govín Hernández el 2009-01-21 12:06:42</small>					1	8
<b>¿Cuáles pueden ser las estrategias de desarrollo de software para la empresa?</b> <small>Lo que usted piensa acerca de las estrategias que debe tomar la empresa con respecto al desarrollo de software.            Enviada por: Vianka Elena Govín Hernández el 2009-01-21 12:06:22</small>					1	6

## Anexo D18– Gestionar encuesta.

Foro	Encuestas	Cumpleaños	Postales	Trabajadores Registrados	Mensaje del Presidente
Administrar encuestas					
<input type="button" value="Administrar encuestas"/>					
<b>Crear encuesta</b>					
<input type="button" value="No se admitirá un título con más de 199 caracteres."/>					
<b>Título:</b>	<input type="text"/> <div style="text-align: right;"><b>Restan 199 caracteres</b></div>				
<b>Descripción:</b>	<input type="text"/>				
<input type="button" value="Crear encuesta"/>					

Foro	Encuestas	Cumpleaños	Postales	Trabajadores Registrados	Mensaje del Presidente	
						
Crear encuesta						
<input type="button" value="Nota: Para evitar dificultades visuales a los usuarios. Recomendamos que despublique(s) la(s) encuesta(s) en un horario que nadie esté visualizando la(s) encuesta(s)."/>						
<b>Encuestas publicadas</b>						
<input type="checkbox"/> Seleccionar todas las encuestas publicadas.			<i>Para las encuestas que están marcadas:</i>		<input type="button" value="No Publicar"/>	
				Título	Estado	
<input type="checkbox"/>				Esta de Acuerdo con el diseño del sitio	Publicada	
<b>Encuestas sin publicar</b>						
<input type="checkbox"/> Seleccionar todas las encuestas no publicadas.			<i>Para las encuestas que están marcadas:</i>		<input type="button" value="Publicar"/>	
				Título	Estado	
<input type="checkbox"/>					titulo	No publicada
<input type="checkbox"/>					dth dth	No publicada

## Anexo D19– Mostrar datos encuesta.

Foro Encuestas Cumpleaños Postales Trabajadores Registrados Mensaje del Presidente

Administrar encuestas | Crear encuesta

La Gerencia de Comunicación Organizacional certifica que todas las encuestas realizadas en el Portal del Trabajador son anónimas. Solo se almacenan los datos necesarios para evitar que sean respondidas más de una vez por un mismo usuario.

Usted ya respondió la encuesta.  
Fecha y Hora: 2009-04-24 11:04:59

[Ver estadística general >](#) [Ver estadística específica >](#)

**Esta de Acuerdo con el diseño del sitio**

Que no le gusta

- Poco Funcional
- Mucho Texto
- Las imagenes se ven mal

**Encuestas publicadas**

- Esta de Acuerdo con ...

## Anexo D20– Responder encuesta.

**Le gusta e nuevo diseño?**  
*sdasd*

Le gusta la intefase

Si

No

Poco

---

## Anexo D21– Ver resultados encuesta.

### Resultados de la encuesta.

**Esta de Acuerdo con el diseño del sitio**

### Resultados generales de la encuesta.

La encuesta fue respondida por **1** trabajador.

#### Que no le gusta

Poco Funcional

respuestas **0** ( **0 %** ) 

Mucho Texto

respuestas **1** ( **100 %** ) 

Las imagenes se ven mal

respuestas **0** ( **0 %** ) 

Total respuestas de la pregunta: **1**

[<< atrás](#) |  [imprimir](#)

## Anexo D22– Mostrar postales.

### Postales

#### Amigos

[Inicio](#) > [Amigos](#)

1 Postales



Enviada: 1

### Mis opciones postales

[▶ Mis Postales](#)

Total: 0

### Postales más enviadas



## Anexo D23– Gestionar postales.

### Editar postal

[Inicio](#) > [Editar postal](#)

Imagen Seleccionada:



Categoría padre: Amigos ▾ \*

Nombre: asdf

Descripción: sadf

Palabras Claves: sadf

Tipo de Postal: ▾ \*

Enviar

### Enviar Postal

Imagen Seleccionada:



Email del Destinatario:  ?

Asunto:  ?

Contenido:  ?

Música:  ▾ ?

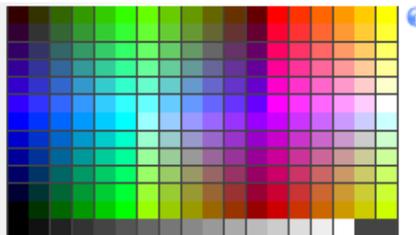
Transiciones:  ▾ ?

Tipografía: Arial ▾ ?

Colores:

texto

fondo del texto



Previsualizar

## Anexo D24– Mostrar cumpleaños.

Foro	Encuestas	Cumpleaños	Postales	Trabajadores Registrados	Mensaje del Presidente
------	-----------	------------	----------	--------------------------	------------------------

**Cumpleaños**

Hoy [Mañana](#) [En la semana](#) [Buscador por fecha](#)

Trabajadores de:

Total de Registros: 4 Página: 1 de 1



**Dalgis Carrera Lardoeyt**  
 Cargo: JEFE DE GRUPO "D"  
 Unidad Organizativa: DCCO, ANALISIS ECONOMICO  
 Cumpleaño: 3 de Junio



**Aslan Santana Vazquez**  
 Cargo: SUBGERENTE "B"  
 Unidad Organizativa: DTCA, FILIAL DATOS CIEGO DE AVILA  
 Cumpleaño: 3 de Junio



**Tomás Lafourcade Hechavarría**  
 Cargo: JEFE DE GRUPO "D"  
 Unidad Organizativa: DTSC, PROYECTOS ESPECIALES  
 Cumpleaño: 3 de Junio

## Anexo D25– Gestionar categoría documentos.

inicio	Mi dirección	Noticias	Documentos	Comunidad	Galería Multimedia
--------	--------------	----------	------------	-----------	--------------------

Documentos

[Subir Archivos](#) | [Aprobar archivos](#) | [Editar archivos](#) | [Adicionar Categoría](#) | [Editar Categoría](#)

**Agregar Categorías.**  
 Puede agregarla dentro de una categoría o subcategoría.

Nombre:

Descripción:

Dentro de:

---

Categoría: \*

Descripción: \*

## Anexo D26– Gestionar documentos.

Documentos    Buscar Documentos

Subir Archivos | Aprobar archivos | Editar archivos | Adicionar Categoría | Editar Categoría

### Ver Datos de Archivo

Inicio Documentos > Resoluciones >

 Resolución Número 1

**Breve descripción:** Esta es la Resolución Número 1

**Enviado el:** 2009-01-21 16:01:30

**Autor:** Maite Silva

**Enviado por:**

**Año de emitido:** 2009

**Tamaño:** 680.36 KByte

**Cantidad de descargas:** 0

**En Portada:** Si

 Editar     Descargar

### Administración de Documentos en Portada

Desde aquí usted puede quitar un documento de la portada. Se mostrarán solo los "" primeros documentos en la portada.

Documentos que están en Portada (7)	Quitar de la Portada
 Autorizo de Cobro"	
 Capítulo 1"	
 Estatutos del PCC"	
 Funcionamiento de los sitios de las Unidades ..."	
 Indicaciones"	
 Portal 19 de Julio"	
 Resolución Número 1"	

## Anexo D27– Subir documento.

### Subir archivos al servidor.

Elija el archivo a subir y llene los datos de este.

Nombre del Archivo \*

Seleccionar Categoría \*

Título del archivo \*

Descripción \*

Autor del Archivo \*

Año de creado \*

Poner en la Portada

 Subir archivo

## Anexo D28– Mostrar documentos.

Documentos en portada	Documentos más descargados
<ul style="list-style-type: none"> <li>Autorizo de Cobro</li> <li>Capítulo 1</li> <li>Estatutos del PCC</li> <li>Funcionamiento de los sitios de las Unidades Organizativas de la Empresa</li> <li>Indicaciones</li> <li>Portal 19 de Julio</li> <li>Resolución Número 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autorizo de Cobro [ 4 veces ]</li> <li>Portal 19 de Julio [ 3 veces ]</li> <li>Capítulo 1 [ 1 vez ]</li> </ul>

Registros: 3      Páginas: 1      <      1      >

Otros [ cat 0 /doc 5 ]	otros documentos		
Resoluciones [ cat 1 /doc 2 ]	Aqui se encontraran las resoluciones		
Locales [ cat 0 /doc 2 ]	Aqui se encontraran los Documentos Locales		

## Anexo D29– Gestionar multimedia.

### Insertar multimedia

Inicio > Insertar multimedia

**Tipo de Multimedia:** imagen ▾ \*

**Fichero:**   \* (Ficheros no mayor a )  
 Formatos imagen: jpg, jpeg, png, gif

**Categoría:** Actividades ▾ \*

**Nombre:**  \*

**Descripción:**

**Palabras Claves:**

### Insertar nueva categoría

Inicio > Insertar Nueva categoría

**Categoría:** Inicio ▾ \*

**Nombre:**

**Descripción:**

## Anexo D30– Mostrar multimedia.

Inicio > Figuras Relevantes > Fidel Castro

### Fidel Castro

Videos  
  Sonidos  
  Imágenes

**Videos** 0 Videos

---

**Sonidos** 0 Sonidos

---

**Imágenes** 2 Imágenes



Visto: 6



Visto: 13

**Buscar en Multimedia**

---

**Imágenes más recientes**






---

**Estadísticas**

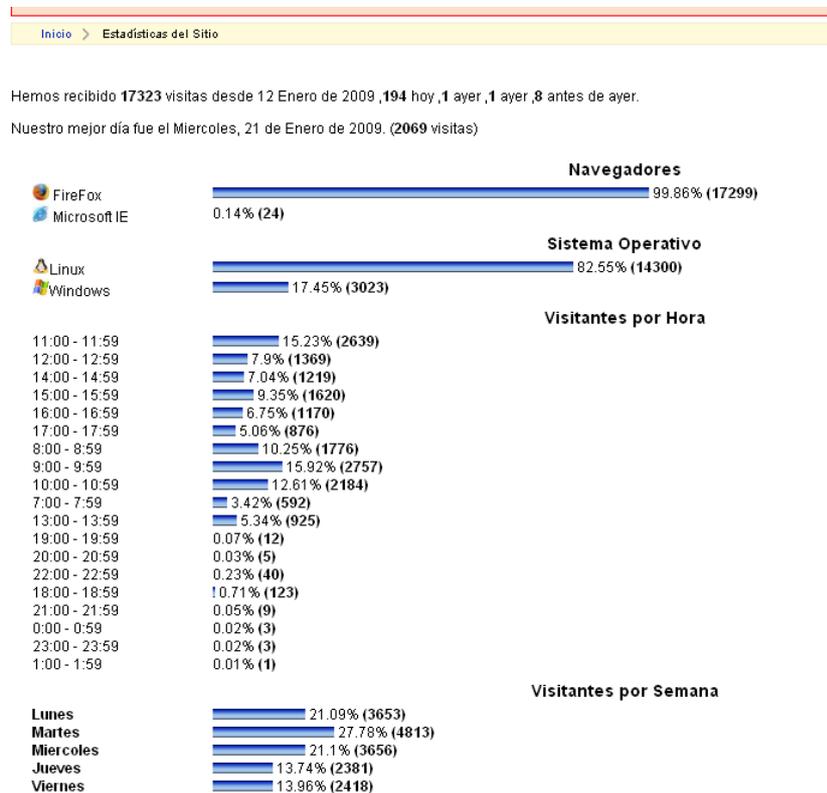
Videos: 0

Sonidos: 0

Imágenes: 4

Total: 4

## Anexo D31– Mostrar estadísticas del sitio.



## Anexo D32– Instalar sitio.



### Instalación de Sitio.

Pre-instalación
Licencia
Paso 1
Paso 2
Paso 3
Paso 4
Paso 5



### Comprobando pre-instalación

Siguiente >>

Comprobar otra vez

**Términos a tener en cuenta**

Usted está a punto de realizar la instalación de un sitio usando el CMS Entra, para realizar este proceso es necesario:

- conocer la dirección (URL) del servicio web que será usado para la autenticación de los usuarios,
- conocer la clave del servicio web asociada al sitio que está instalando. Esto constituye la autorización de primer nivel para la instalación
- tener una base de datos creada y sin tablas, con un nombre de usuario configurado con permisos para la creación de las tablas del sitio.

Estos datos, si no los conoce, deben ser facilitados por el administrador del sistema.  
**Contacto: Administración del Portal**  
 Gracias por su elección.

**Comprobar pre-instalación**

Si alguno de estos elementos aparece resaltado en rojo, debe tomar las medidas oportunas para corregirlo; sino el sitio instalado no funcionará correctamente.

PHP version >= 5.0	Si
- Soporte compresión zlib	Disponible
- Soporte XML	Disponible
- Soporte MySQL	Disponible

**Ajustes recomendados:**

A continuación mostramos los ajustes recomendados de PHP para asegurar la plena compatibilidad con **Entra**

Directiva	Recomendado	Actual
Modo seguro:	<b>APAGADO:</b>	<b>APAGADO</b>
Mostrar errores:	<b>ACTIVADO:</b>	<b>ACTIVADO</b>
Subir archivos:	<b>ACTIVADO:</b>	<b>ACTIVADO</b>
- Tamaño de archivos:	<b>ACTIVADO:</b>	<b>ACTIVADO</b>
Comillas mágicas GPC:	<b>ACTIVADO:</b>	<b>ACTIVADO</b>
Ejecución de comillas mágicas:	<b>APAGADO:</b>	<b>APAGADO</b>
Registros globales:	<b>APAGADO:</b>	<b>APAGADO</b>

**Entra** funcionará si tu configuración se ajusta exactamente con estas recomendaciones; no obstante, alguna utilidad de **Entra** puede dejar de ser operativa por dichos cambios.

## Anexo D33– Gestionar módulos.

### Editar Módulo

Gestión de los Módulos > Editar Módulo

**Nombre:**

**Título:**

**Activo:**  Si  No

**Menú Relacionado:**

Aceptar

---

### Gestión de los Módulos.

Instalar o agregar Módulo

Registros: 13      Páginas: 2      < 1 2 >

No.	Nombre Módulo	Título	Activo	Menú
1	contenidoAdmin	Gestion del Contenido	Si	
	noticias	Noticias	Si	root ↳ Noticias
<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Eliminar Contenido</span>	multimedia	Multimedia	Si	root ↳ Galería Multimedia
	mensajes_presidente	Mensajes_Presidente	Si	root ↳ Comunidad ↳ Mensaje del Presidente
	guardia	Guardia	Si	

## Anexo D34– Gestionar menú del sitio.

Gestión del Menú

### Gestión del Menú

- root 0 root
- inicio 3 inicio
- Mi dirección 5 Midireccionw
      - Mi dirección 1 Misdirecciones
      - Organizaciones 2 Organizaciones Editar Mi dirección
- Noticias 8 Noticias
- Documentos 9 Documento
- Comunidad 11 Comunidadd
- Galería Multimedia 12 galeriamultimedia
- Servicios 13 Servicios
- Prueba1 14 prueba

Leyenda:

-  [ Elemento del Menú que tiene subordinado otros elementos ]
-  [ Elemento del Menú que NO tiene subordinado otros elementos ]

### Añadir Menú Hijo

Gestión del Menú > Añadir Menú Hijo

**Camino del Menú Padre:** root  
↳ inicio

**Identificador del Menú:**

**Nombre (Vínculo):**

**Título:**

**Activo:**  Sí  No

**Tipo de Menú:** Menú

**Camino:** root  
↳ inicio

**Fecha Creado:** 2009-06-03 18:47H

**Usuario que añade:** Aldo Rodriguezz Torres/Aldo Rodriguezz Torres

## Anexo D35– Gestionar contenidos.

**Lista de Contenidos.**

Gestión del Menú > Lista de Contenidos

**Páginas de Contenidos del Menú:**  
root  
↳ Prueba1

[Nuevo contenido](#)

Registros: 1		Páginas: 1		« 1 »		
No.	Identificador de Contenido	Título	Activo	Por Defecto	Creado	Modificado
 	1 Camino: ?sel=prueba&content=1	contenido	Si 	Si	2009-04-28 00:00:00	2009-04-28 15:58:48

**Modificar Contenido**

Gestión del Menú > Lista de Contenido > Modificar Contenido

Contenido de: root  
↳ Prueba1

Identificador de Menú:

Identificador del Contenido:

Título:

Activo:  Si  No

Por Defecto:  Si  No

Fecha Creado: 2009-06-03 18:49H

Usuario que añade: Aldo Rodríguez Torres

Estilos Formato Fuente Tamaño

sdf sdfh a,ksdjhfasdfkjhfksadf

  
 Dar doble click para seleccionar. **Nombre del Módulo:** Multimedia  
**Título del Bloque:** Multimedias recientes

Ruta:

 Guardar cambios |  Vista Previa

Páginas del Menú Todas las Páginas Bloques de Módulo Gestión de Archivos

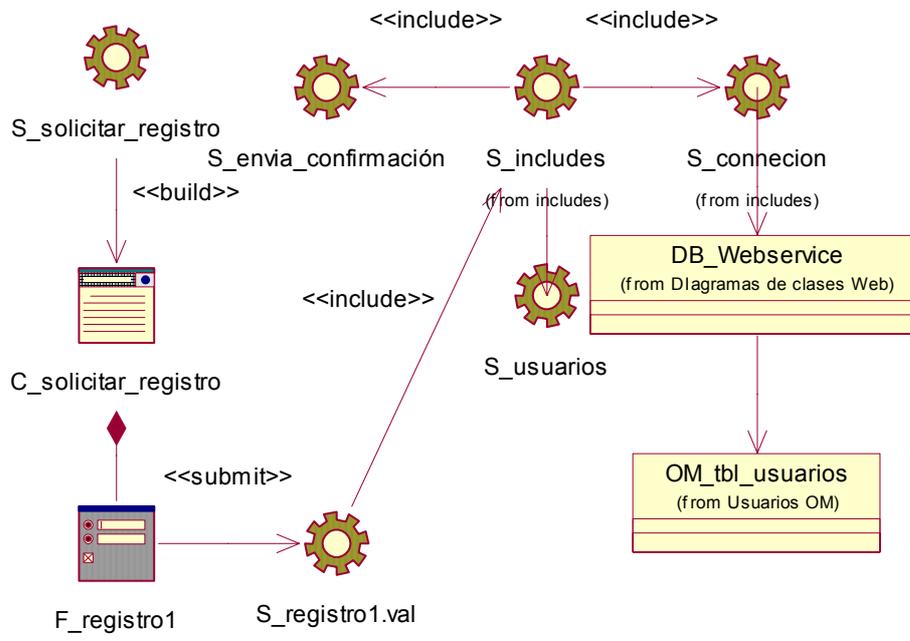
**Lista de Páginas de Contenido del Menú**

root  
↳ Prueba1

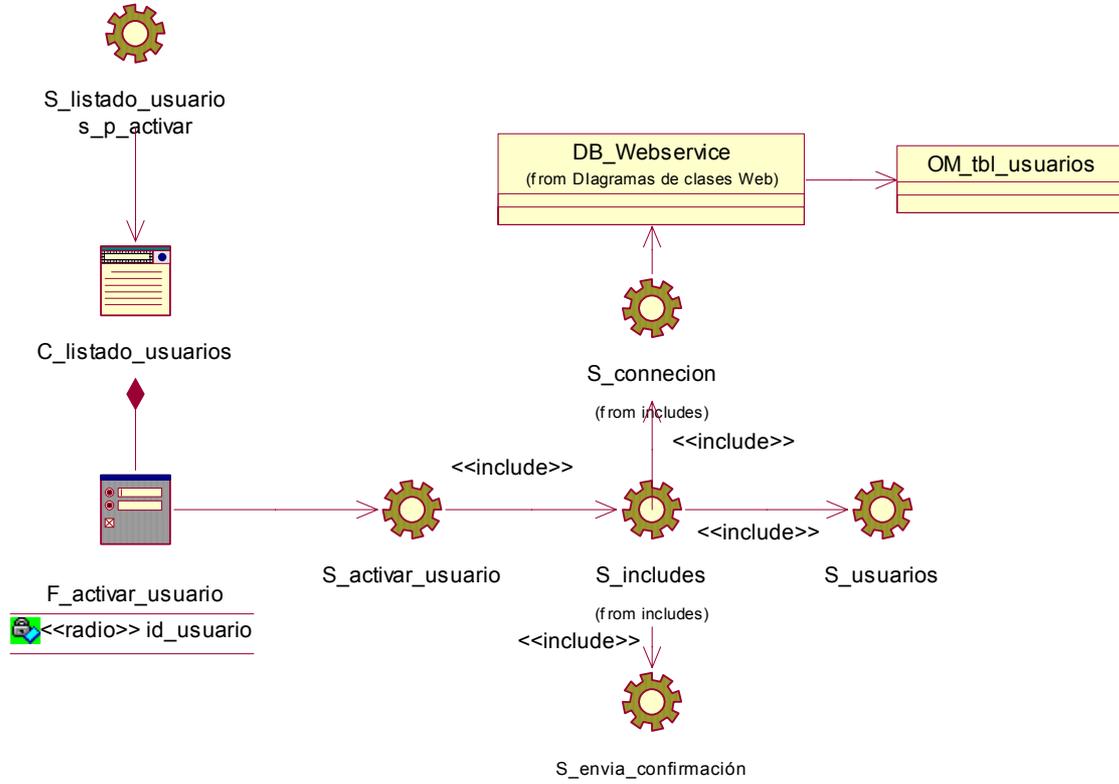
Registros: 1		Páginas: 1		« 1 »	
1.-	contenido				

## Anexo E – Diagramas de clases Web.

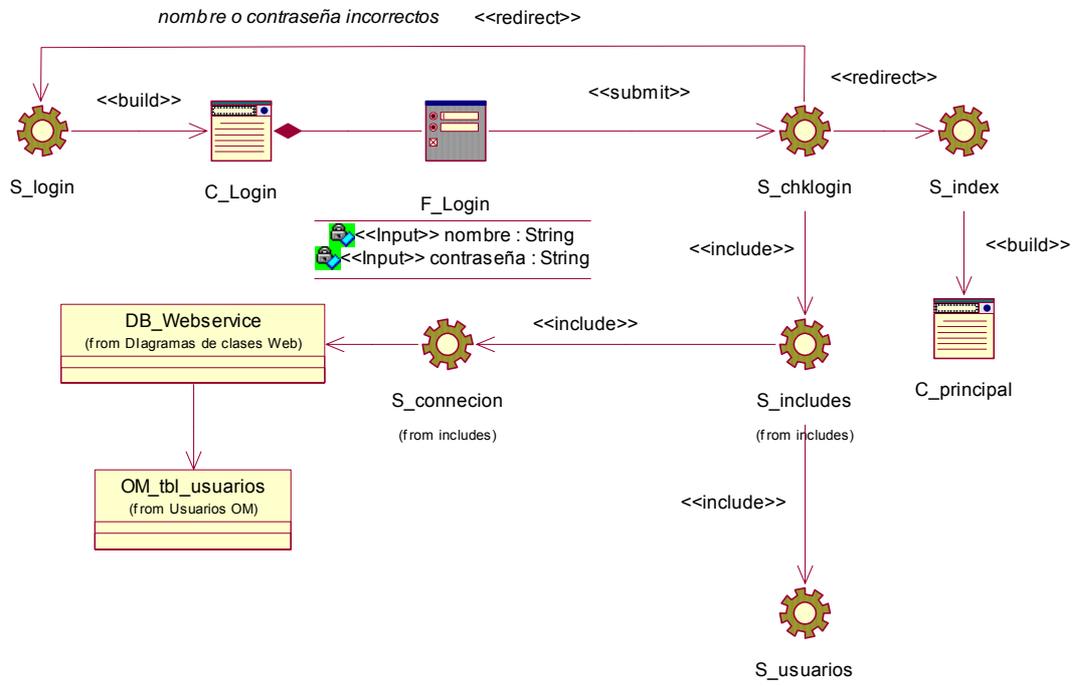
### Anexo E1 – Solicitar registro.



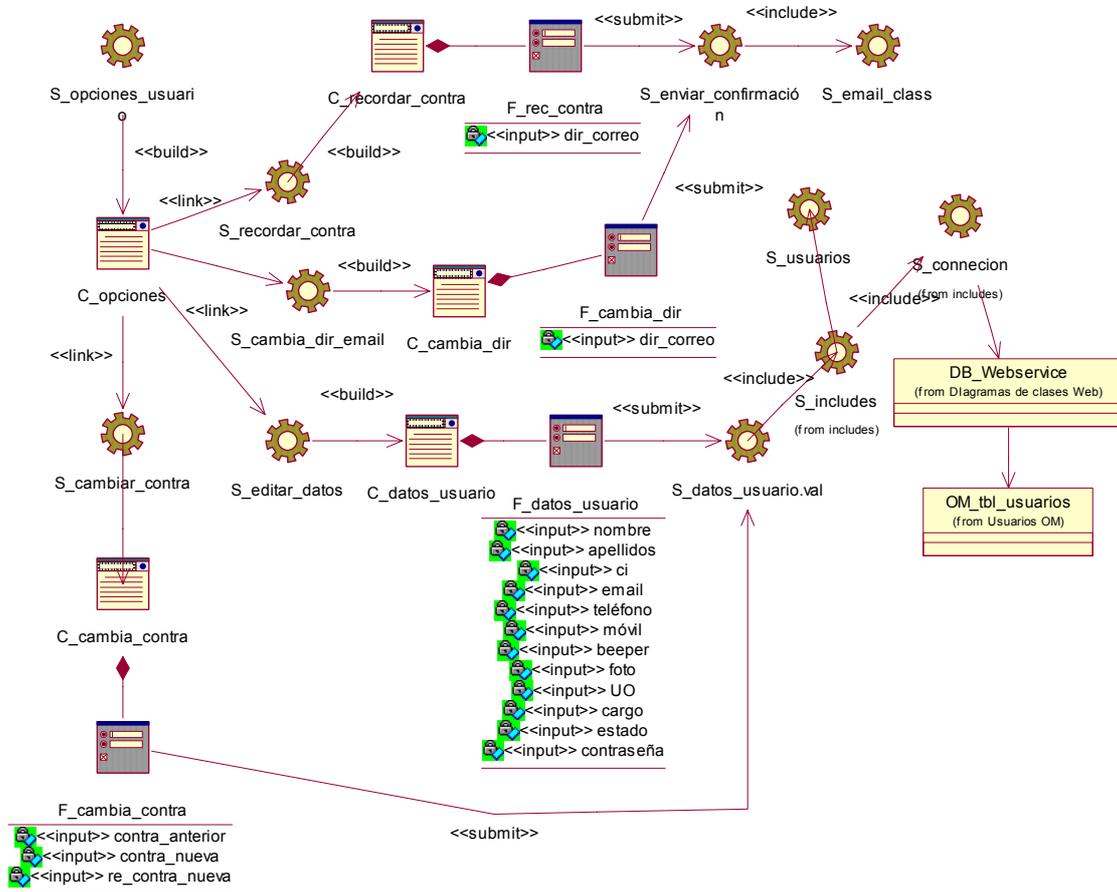
## Anexo E2 – Gestionar activación de usuario.



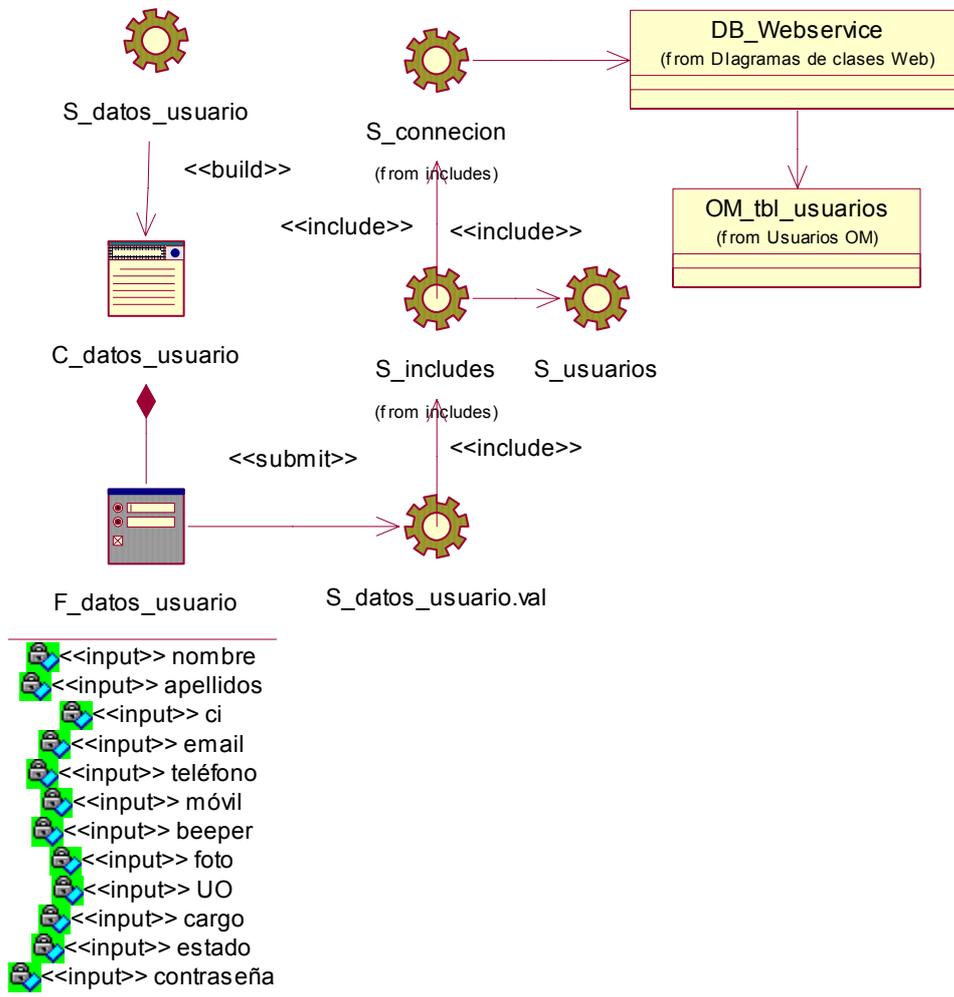
### Anexo E3 – Autenticarse.



## Anexo E4 – Gestionar usuario.

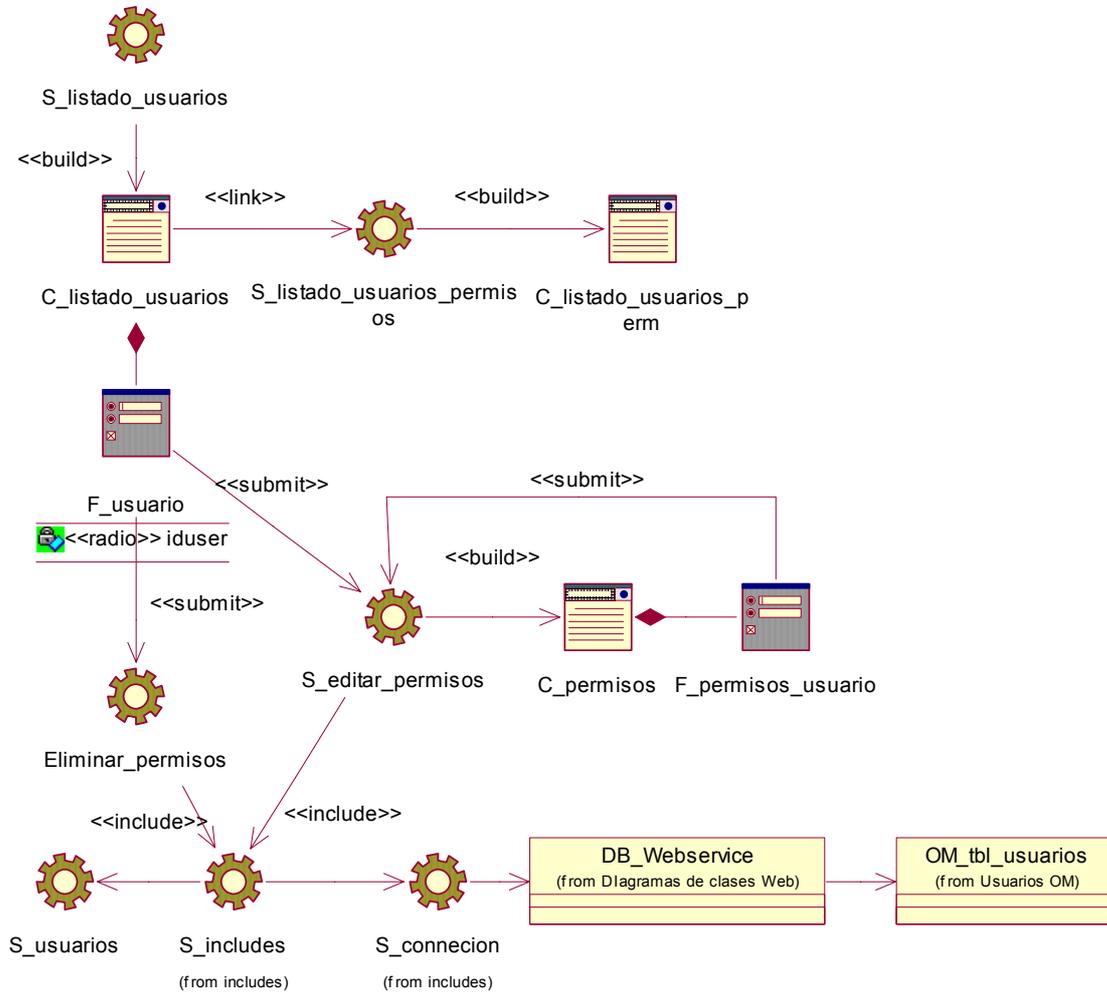


## Anexo E5 – Llenar datos de usuario.

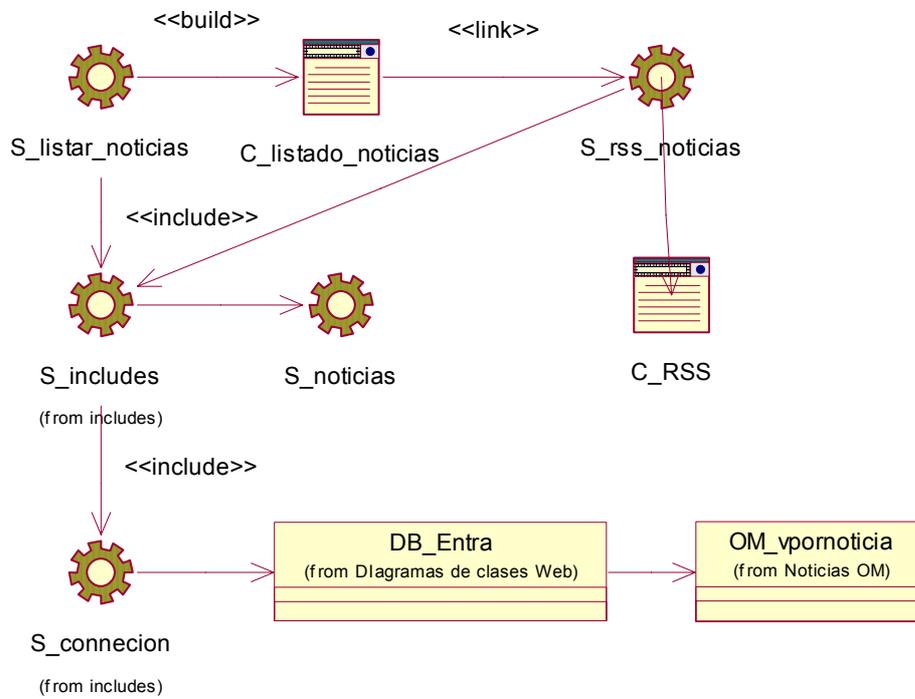




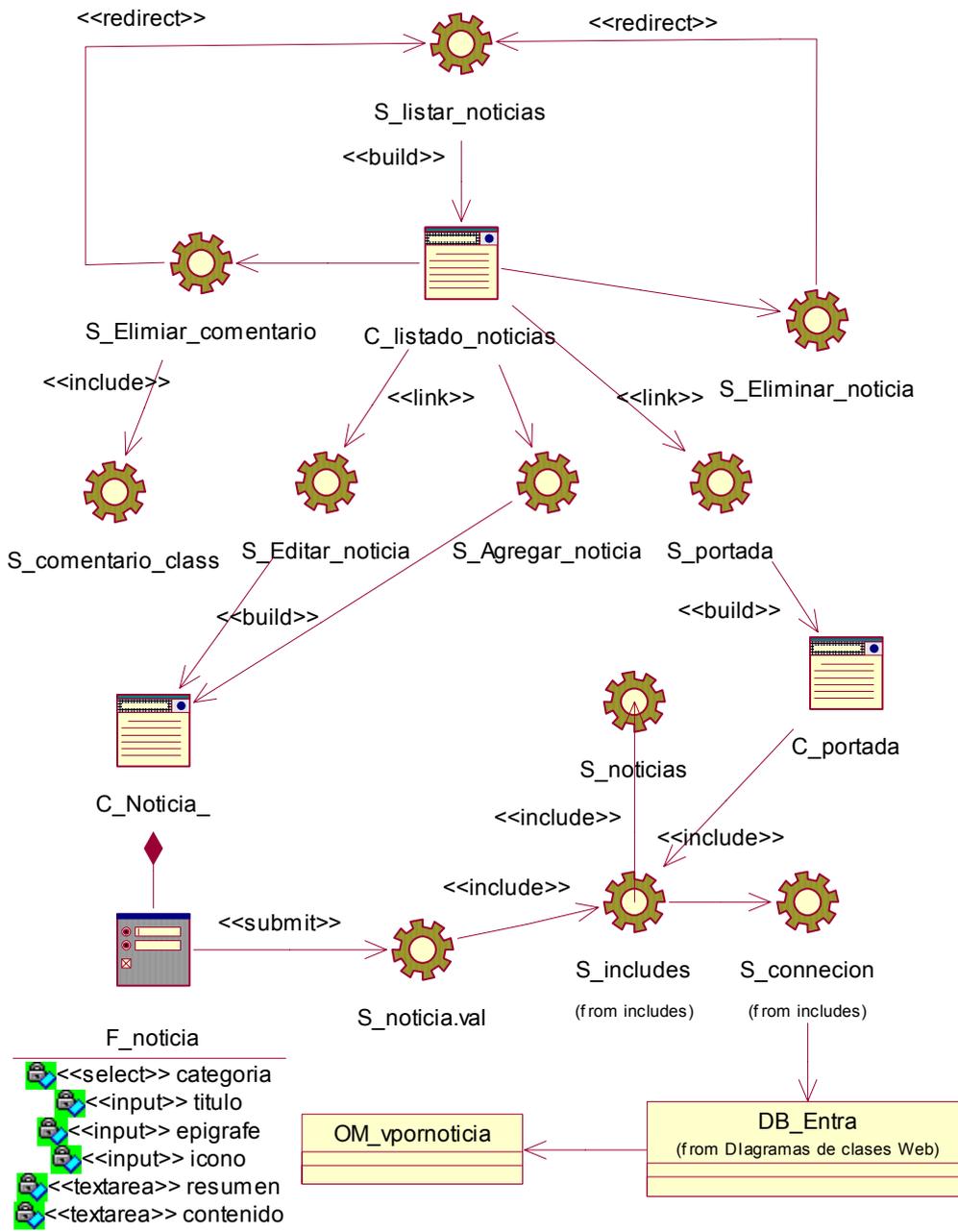
## Anexo E7 – Gestionar roles.



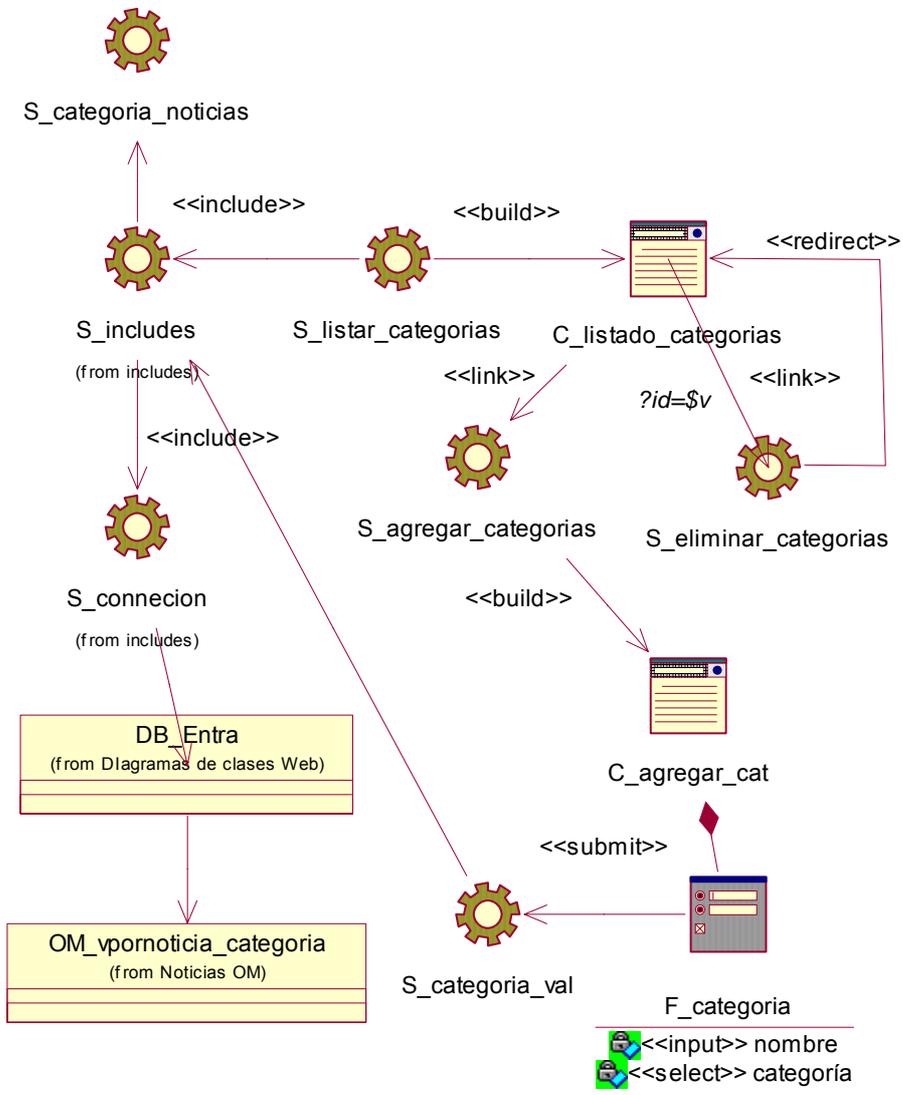
## Anexo E8 – Mostrar noticias.



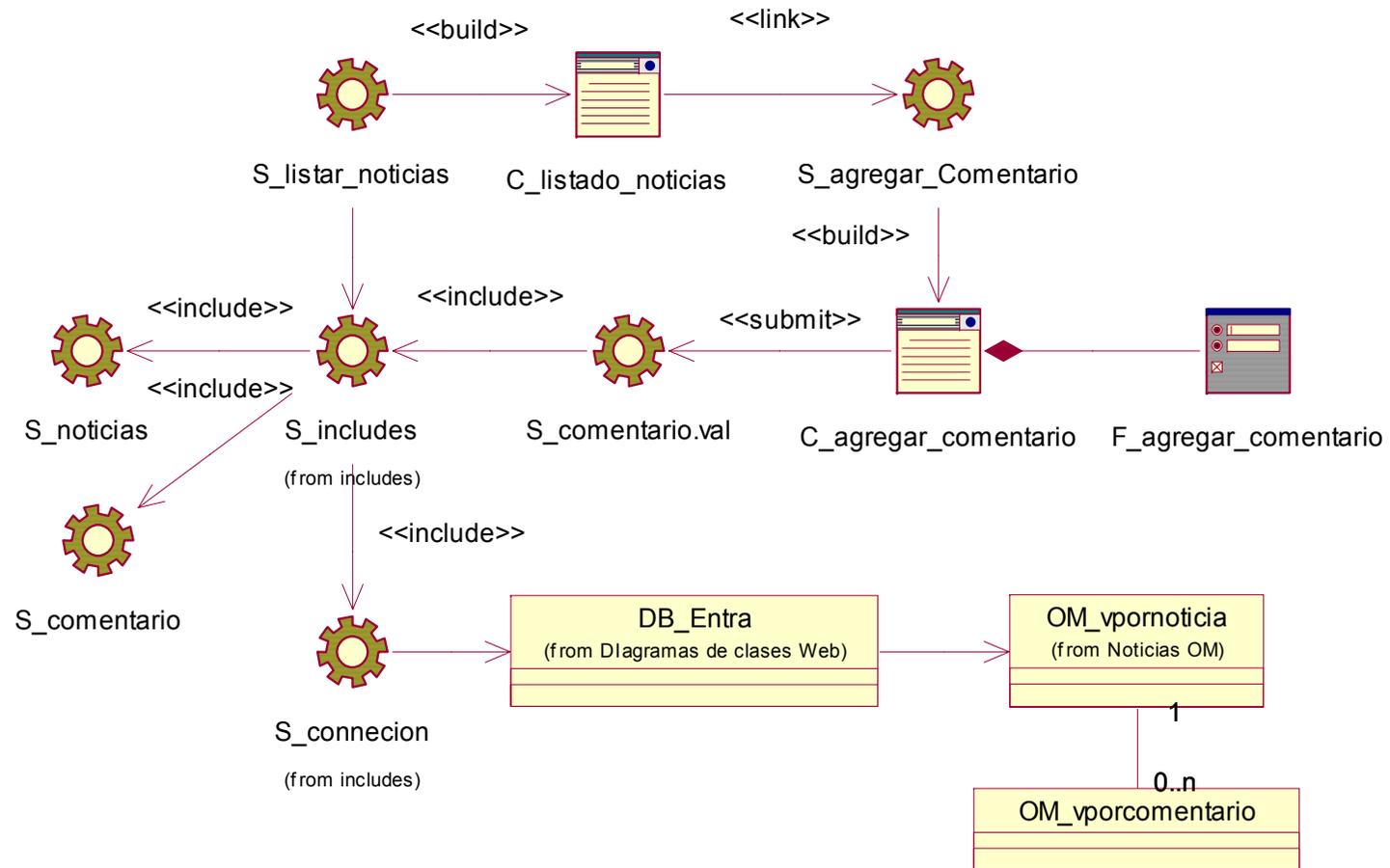
## Anexo E9 – Gestionar noticias.



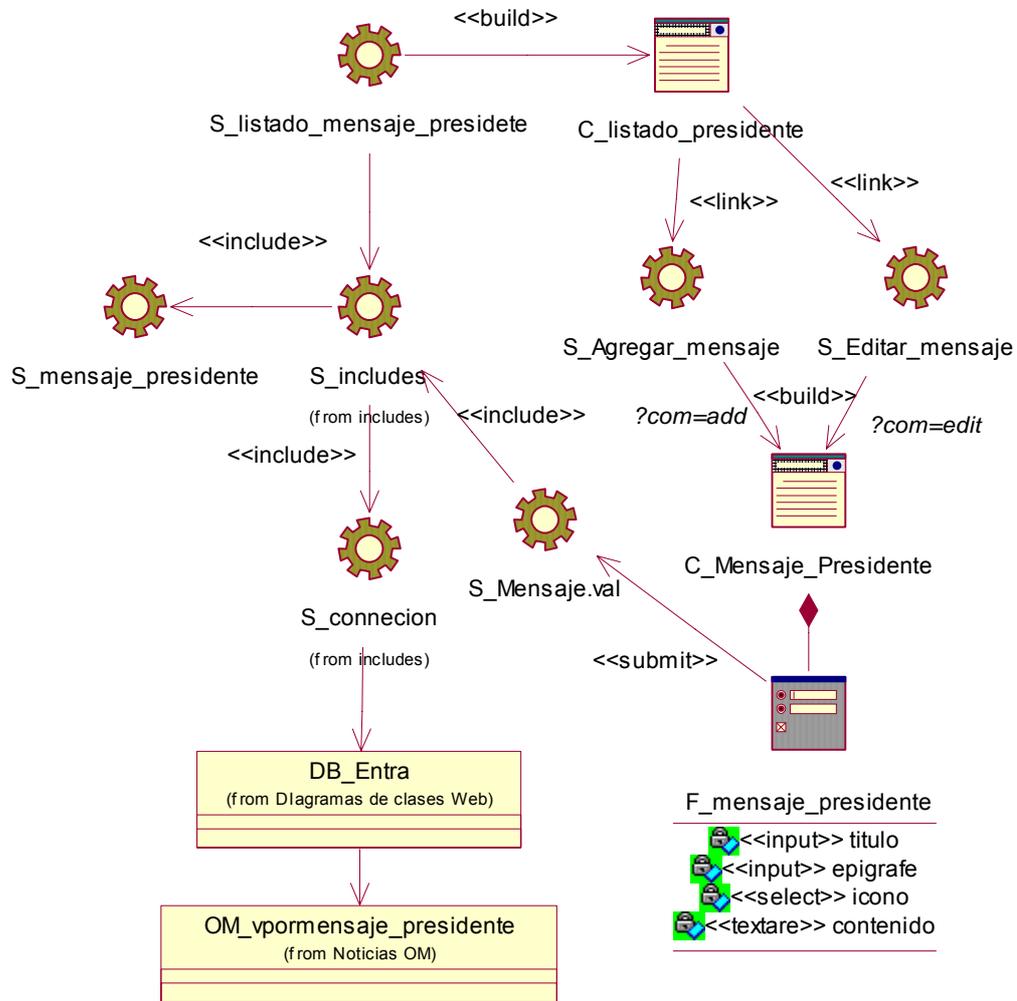
## Anexo E10 – Gestionar categoría noticias.



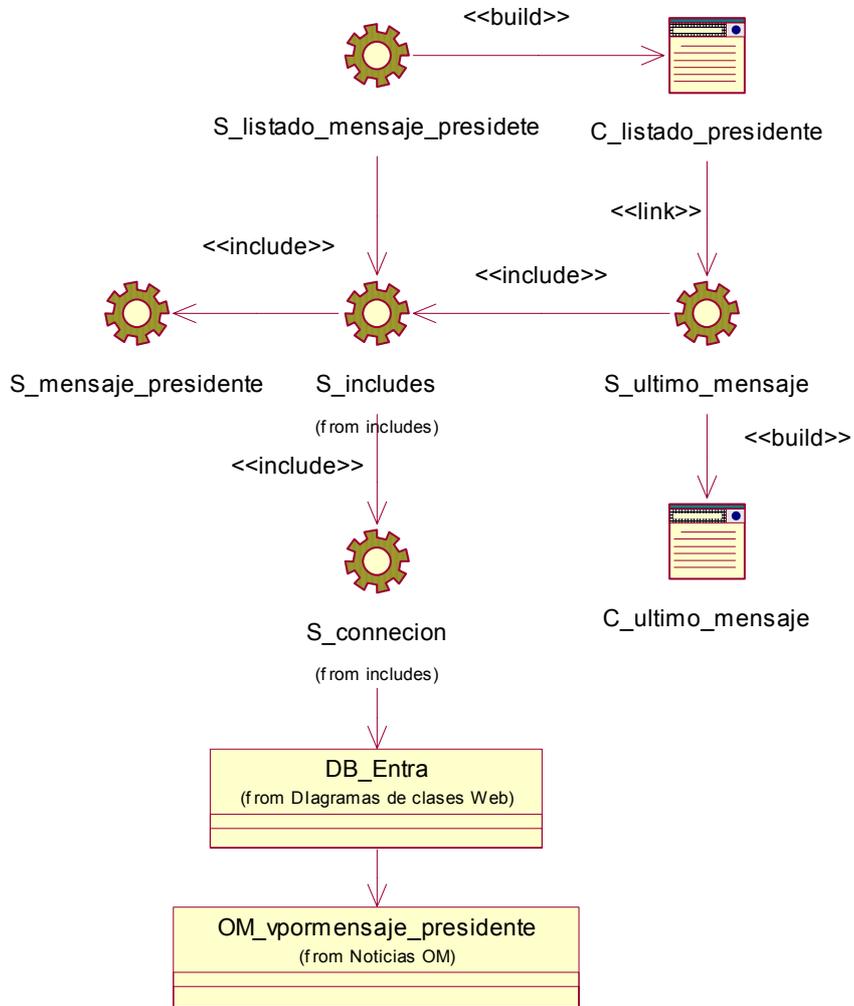
**Anexo E11 – Comentar noticias.**



## Anexo E12 – Gestionar mensaje del presidente.



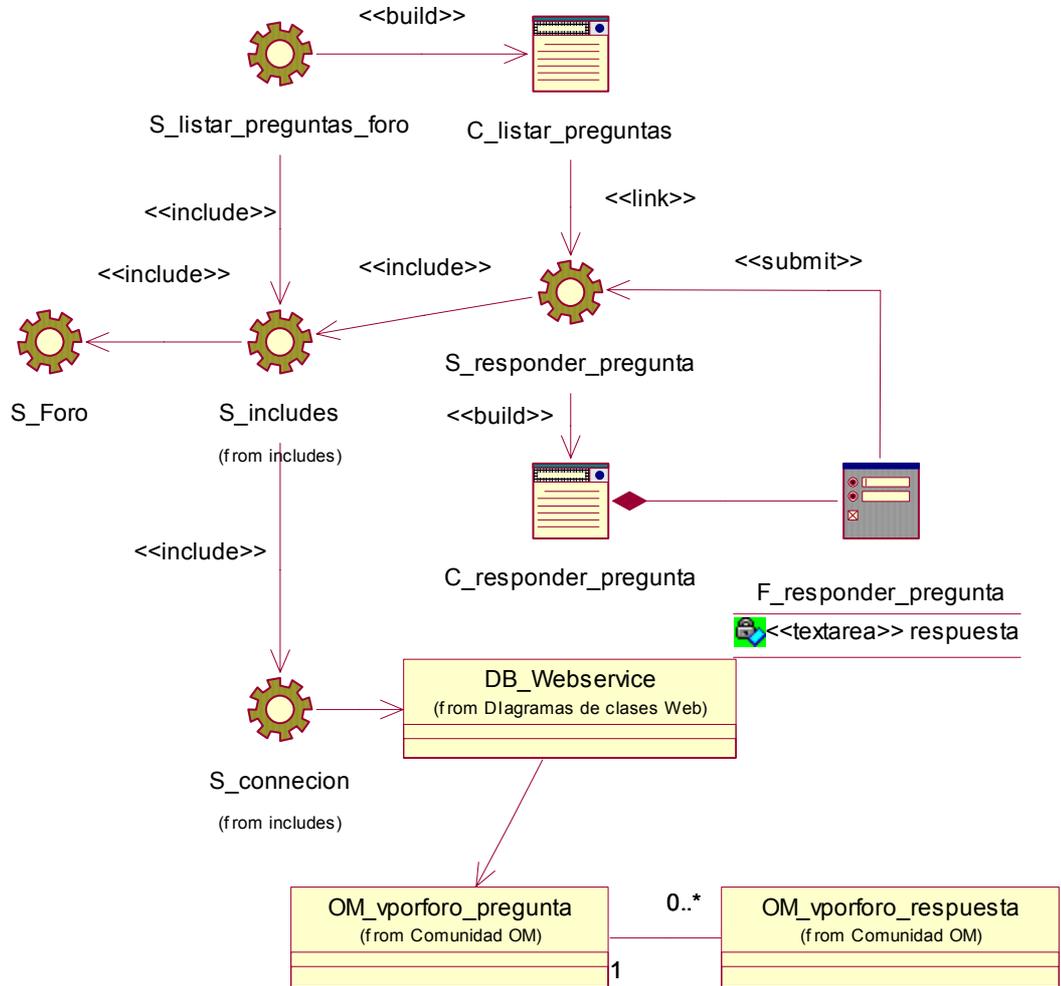
### Anexo E13 – Mostrar mensaje del presidente.



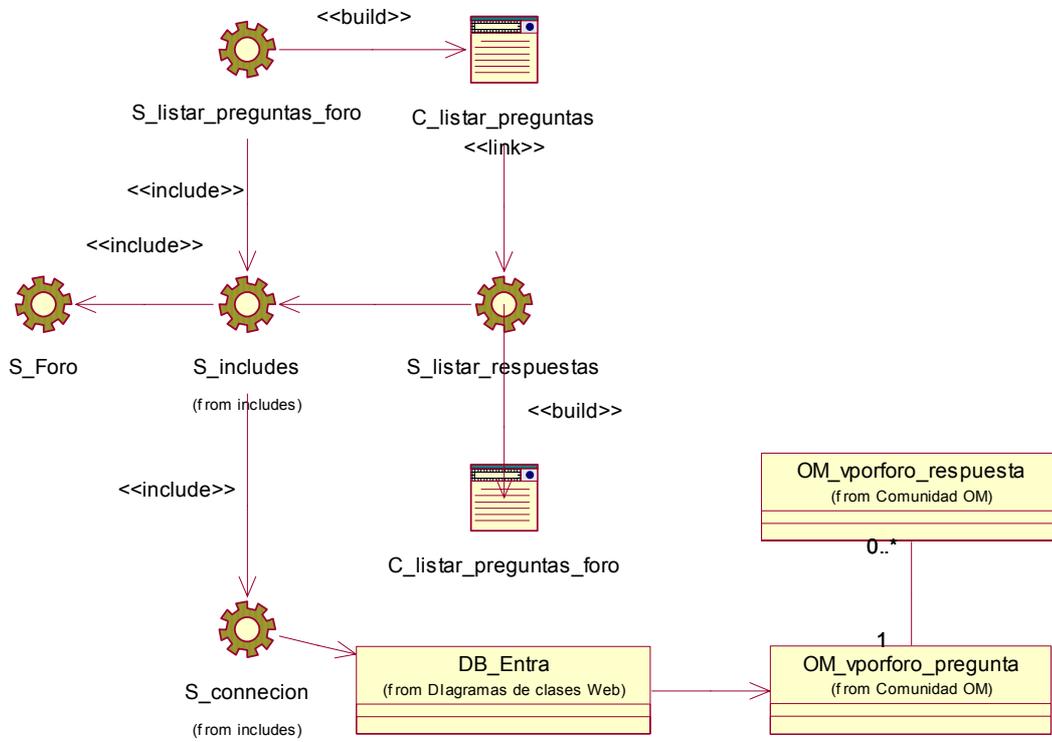




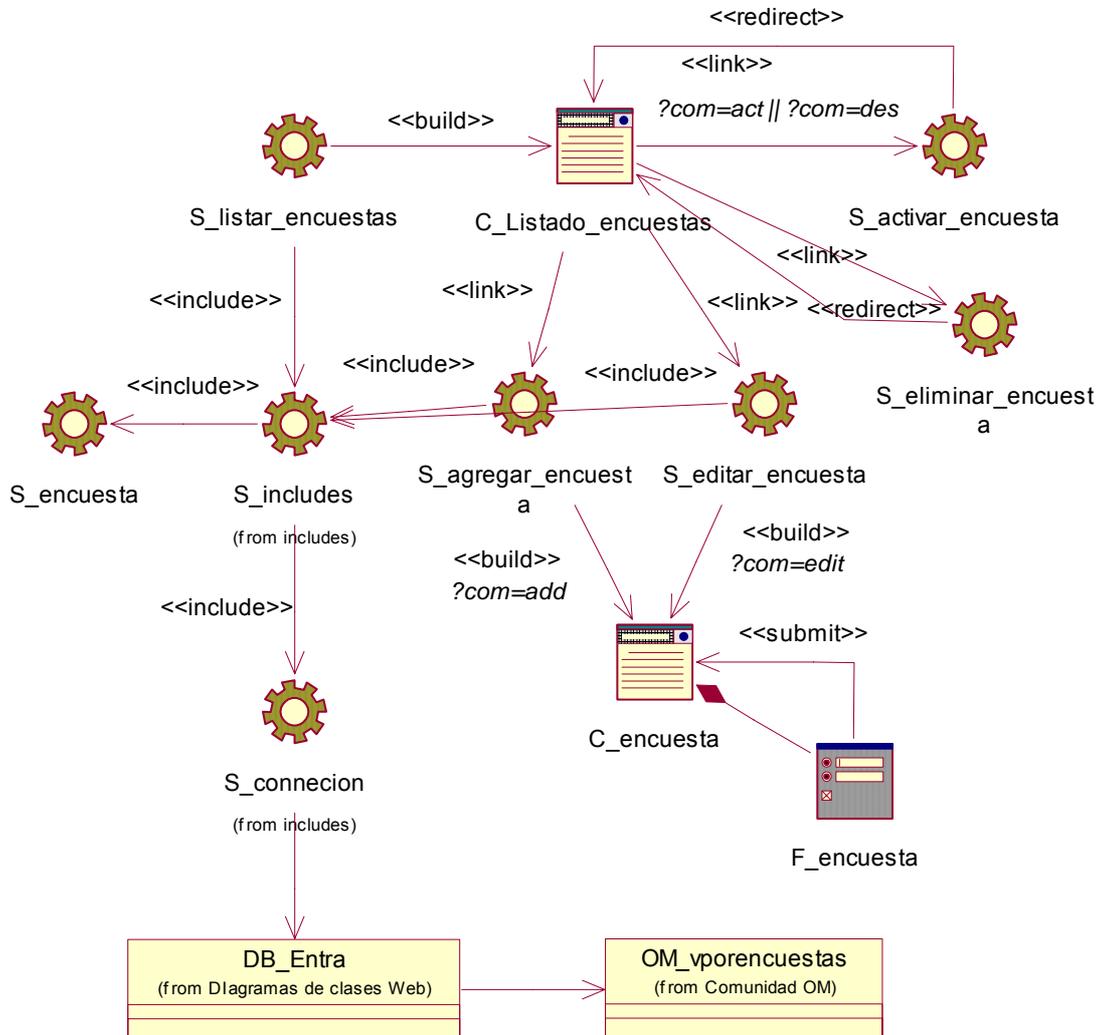
## Anexo E16 – Responder preguntas.



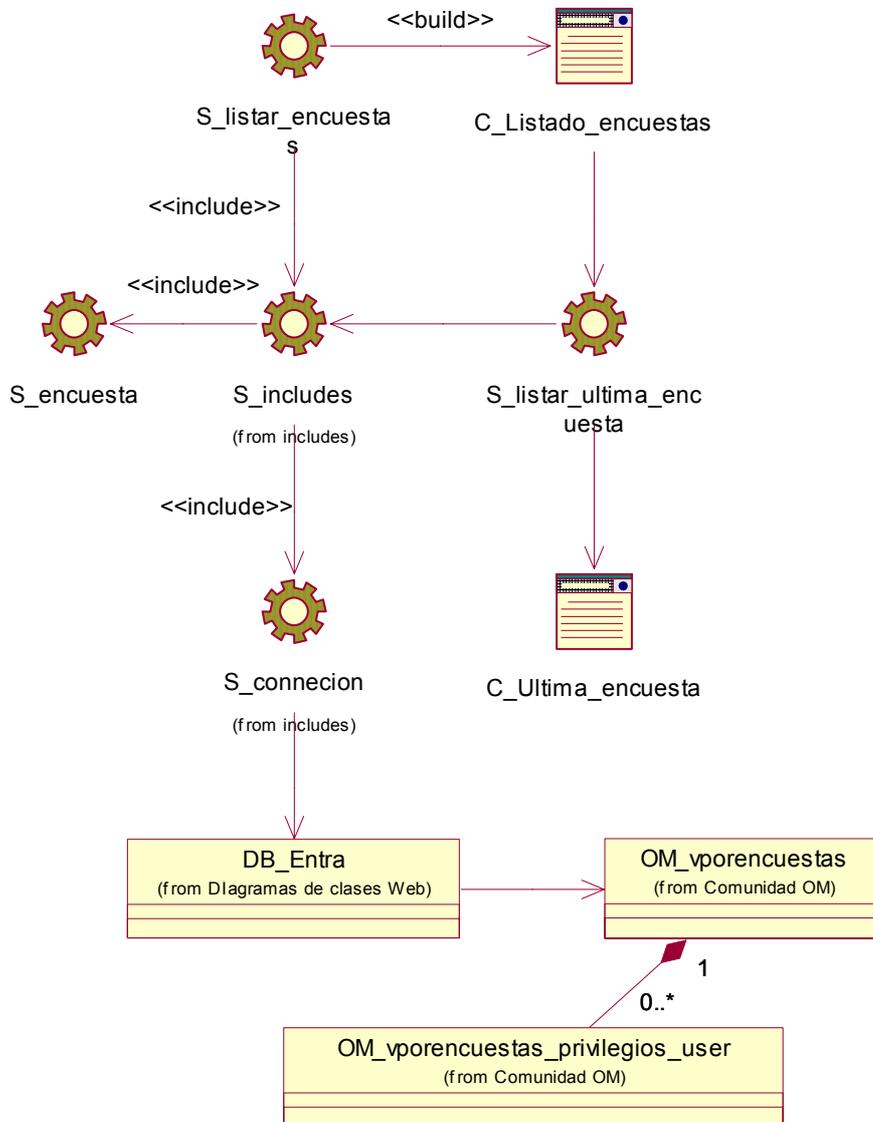
## Anexo E17 – Mostrar foro de discusión.



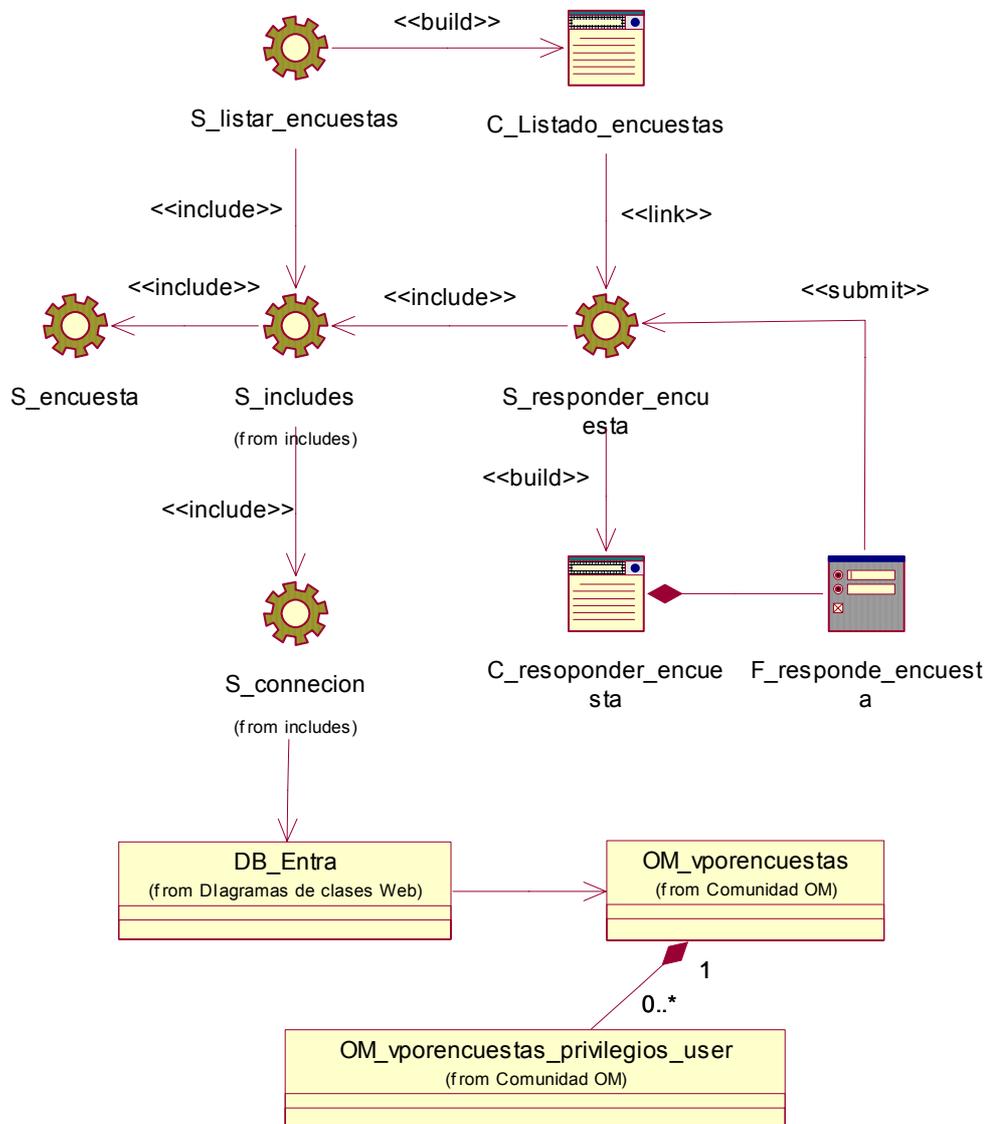
## Anexo E18 – Gestionar encuesta.



## Anexo E19 – Mostrar datos encuesta.

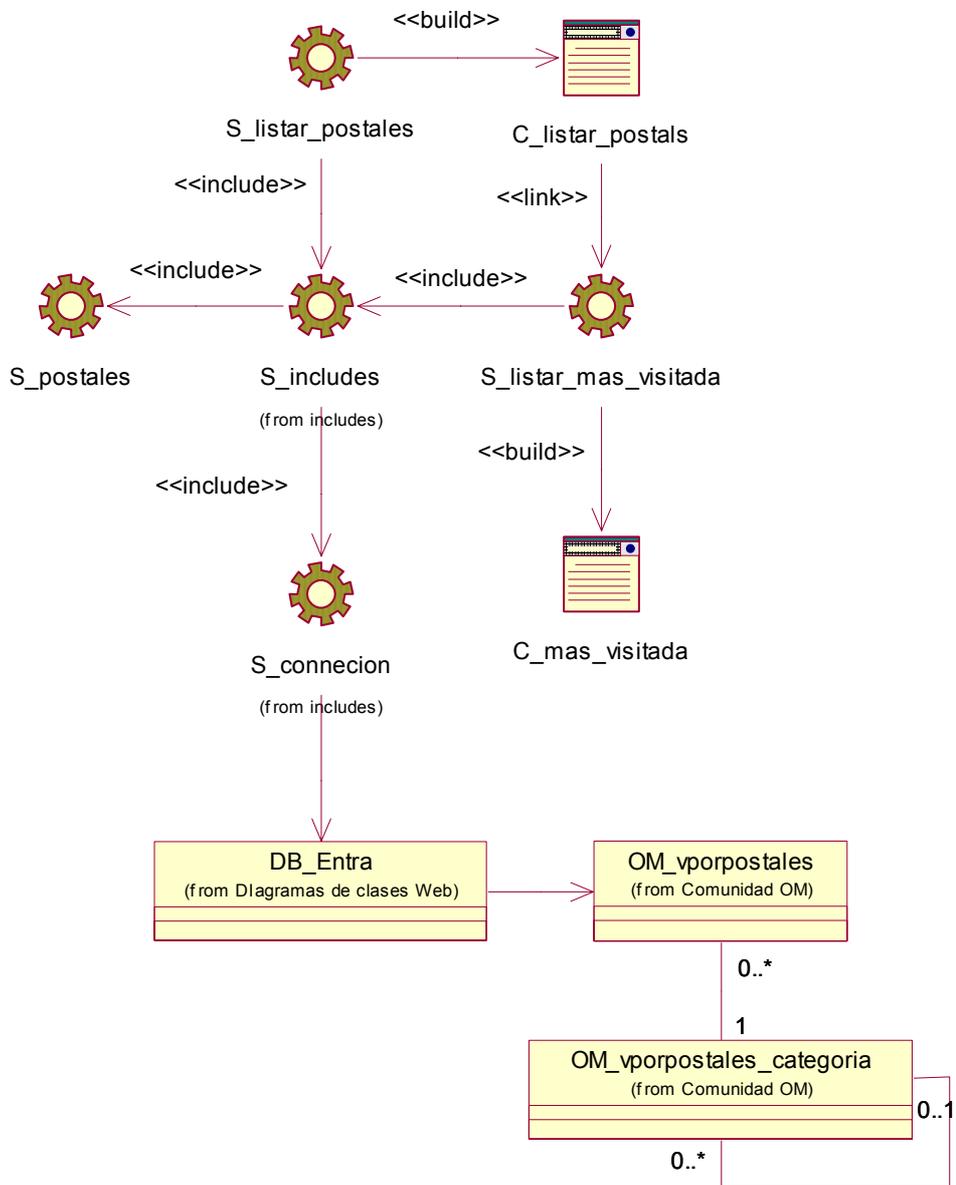


## Anexo E20 – Responder encuesta.



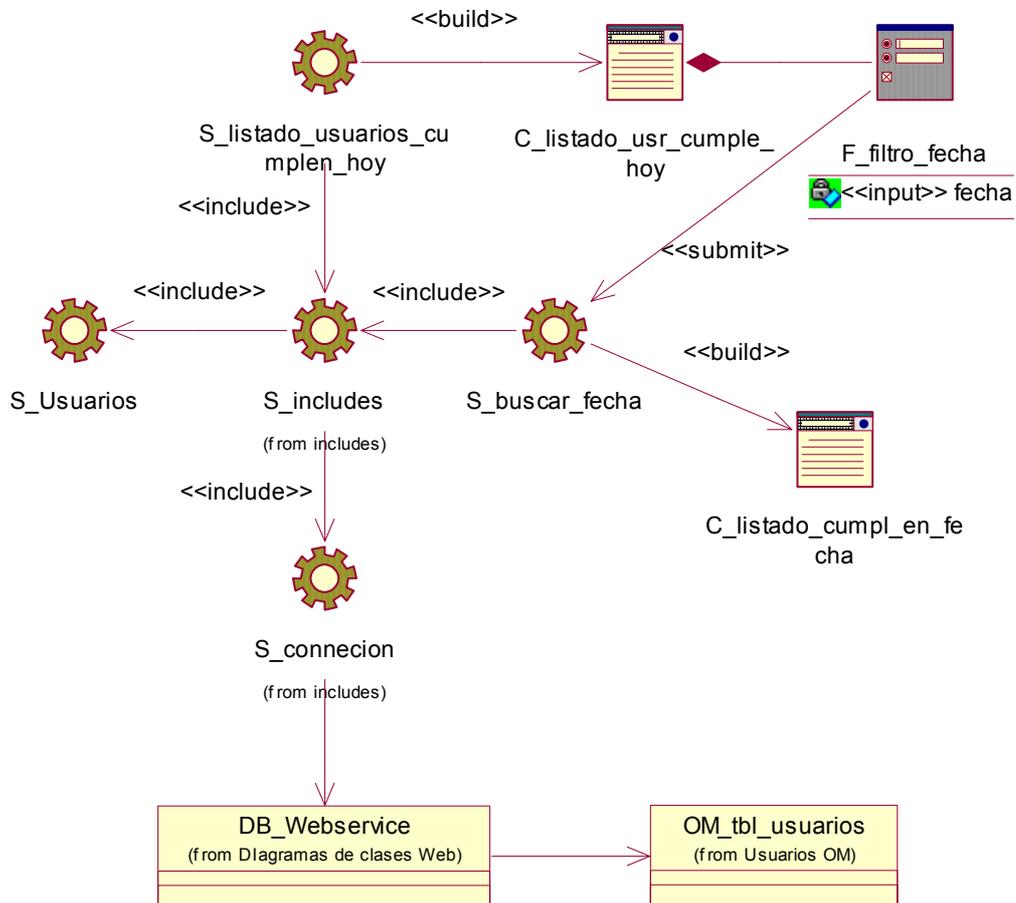


## Anexo E22 – Mostrar postales.

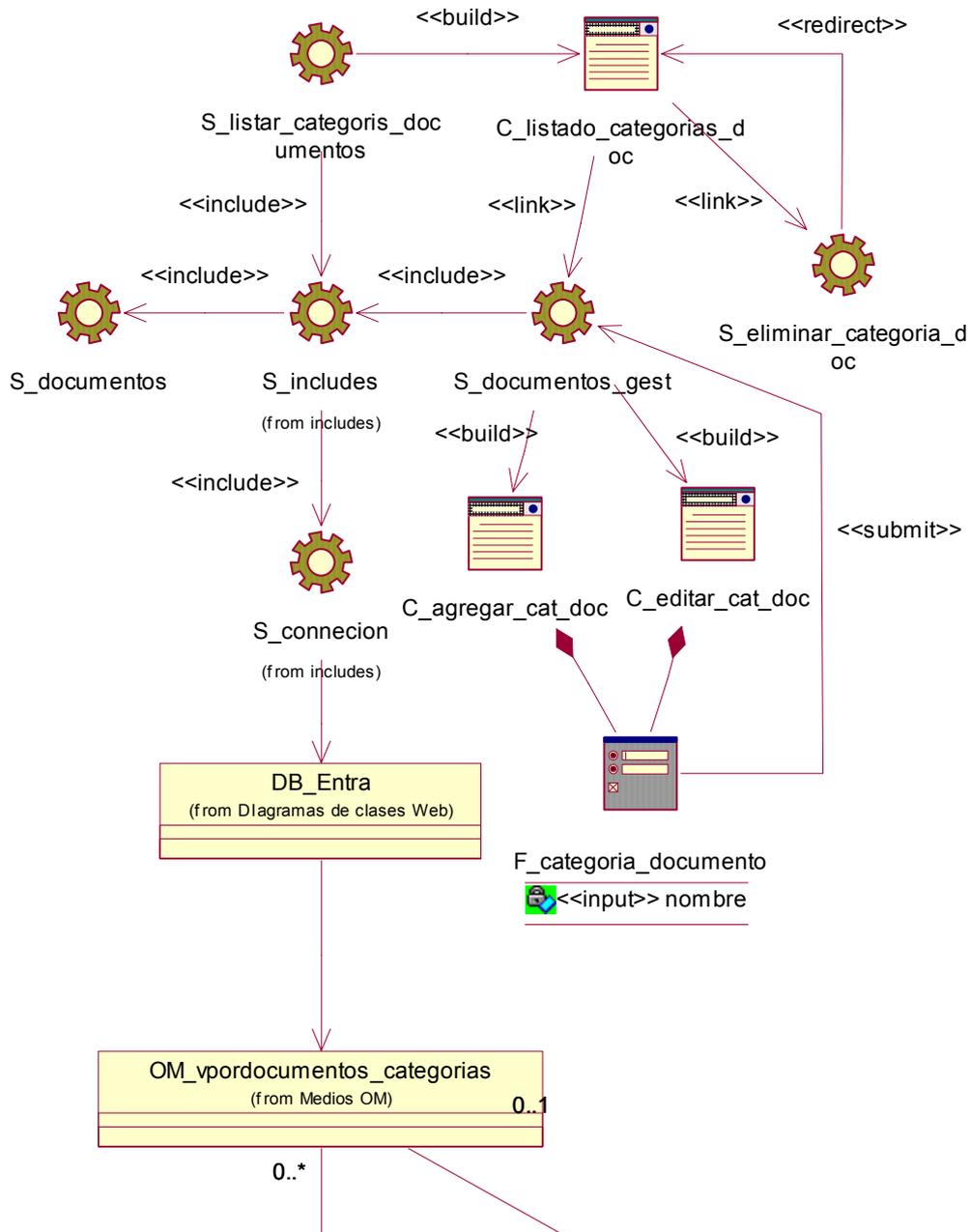




## Anexo E24 – Mostrar cumpleaños.



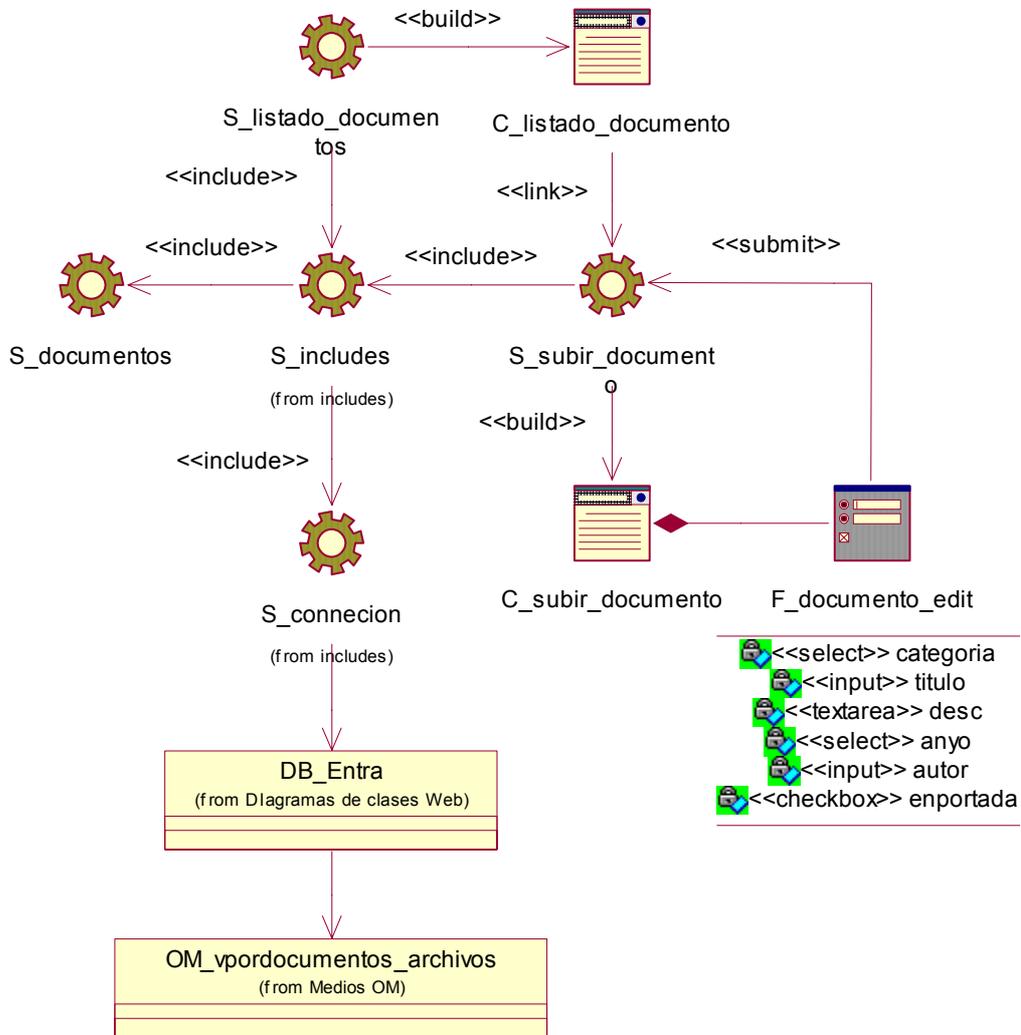
## Anexo E25 – Gestionar categoría de documentos.



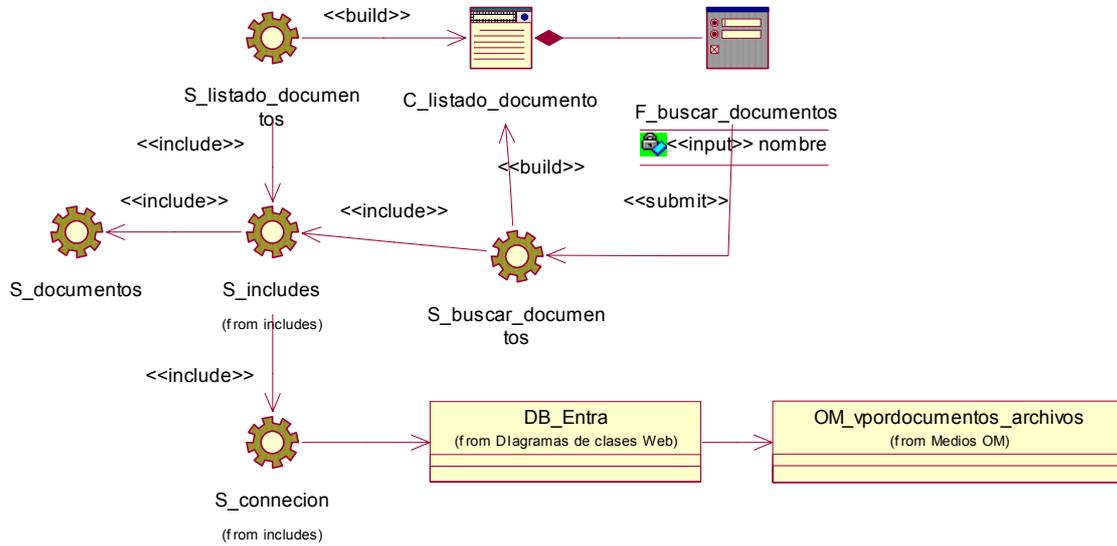




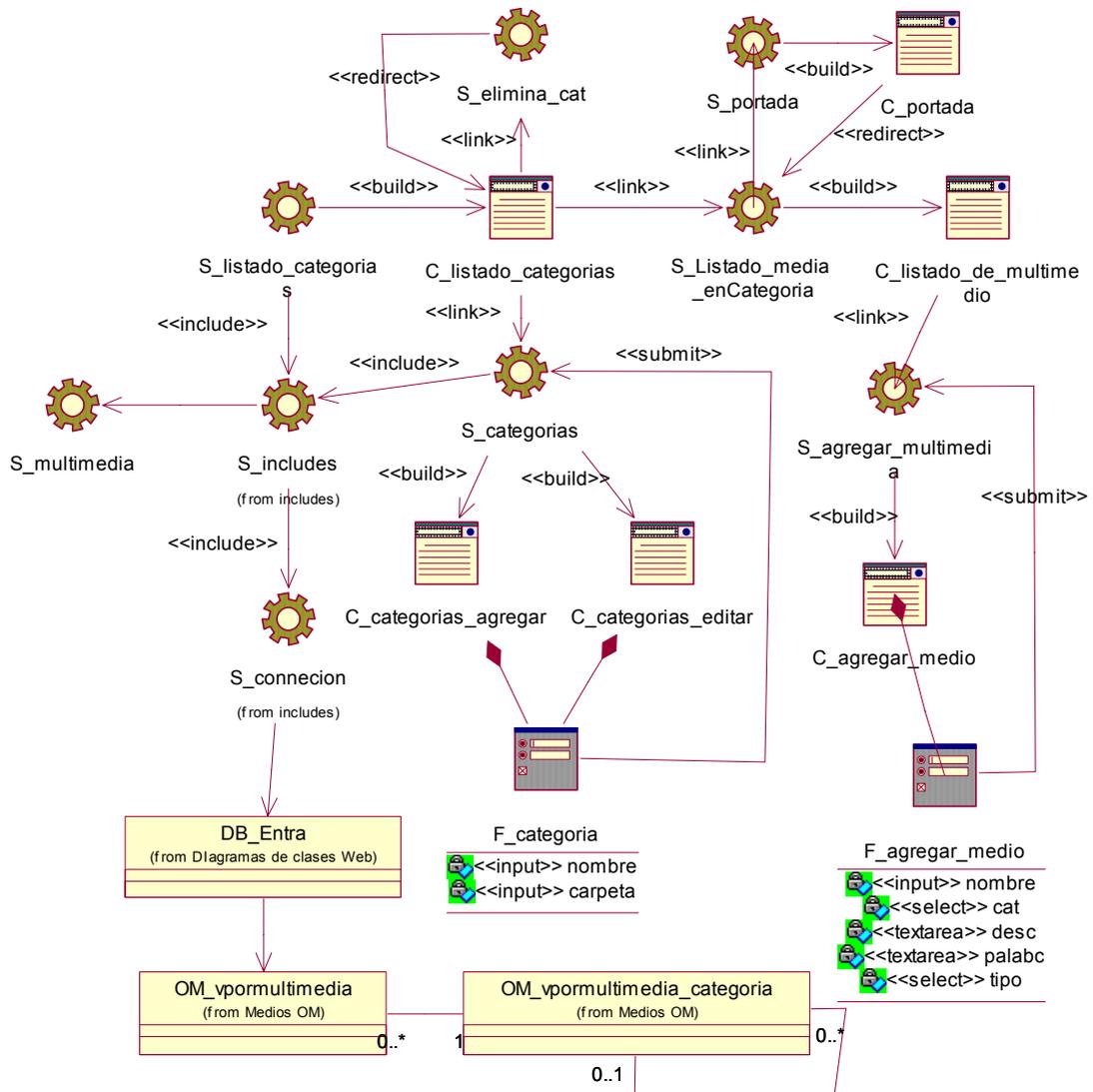
**Anexo E28 – Subir documento.**



## Anexo E29 – Mostrar documento.

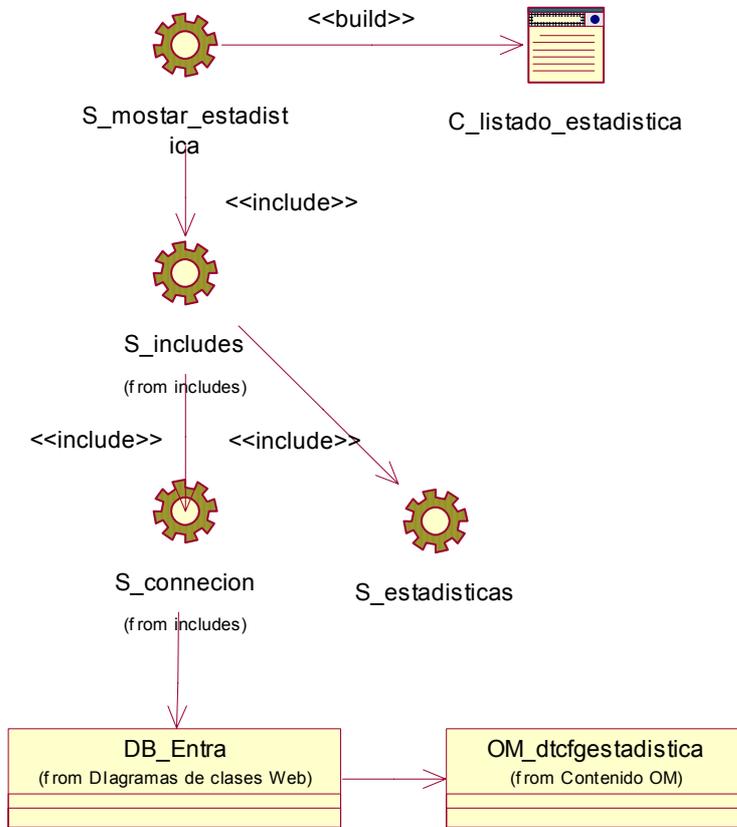


## Anexo E30 – Gestionar multimedia.

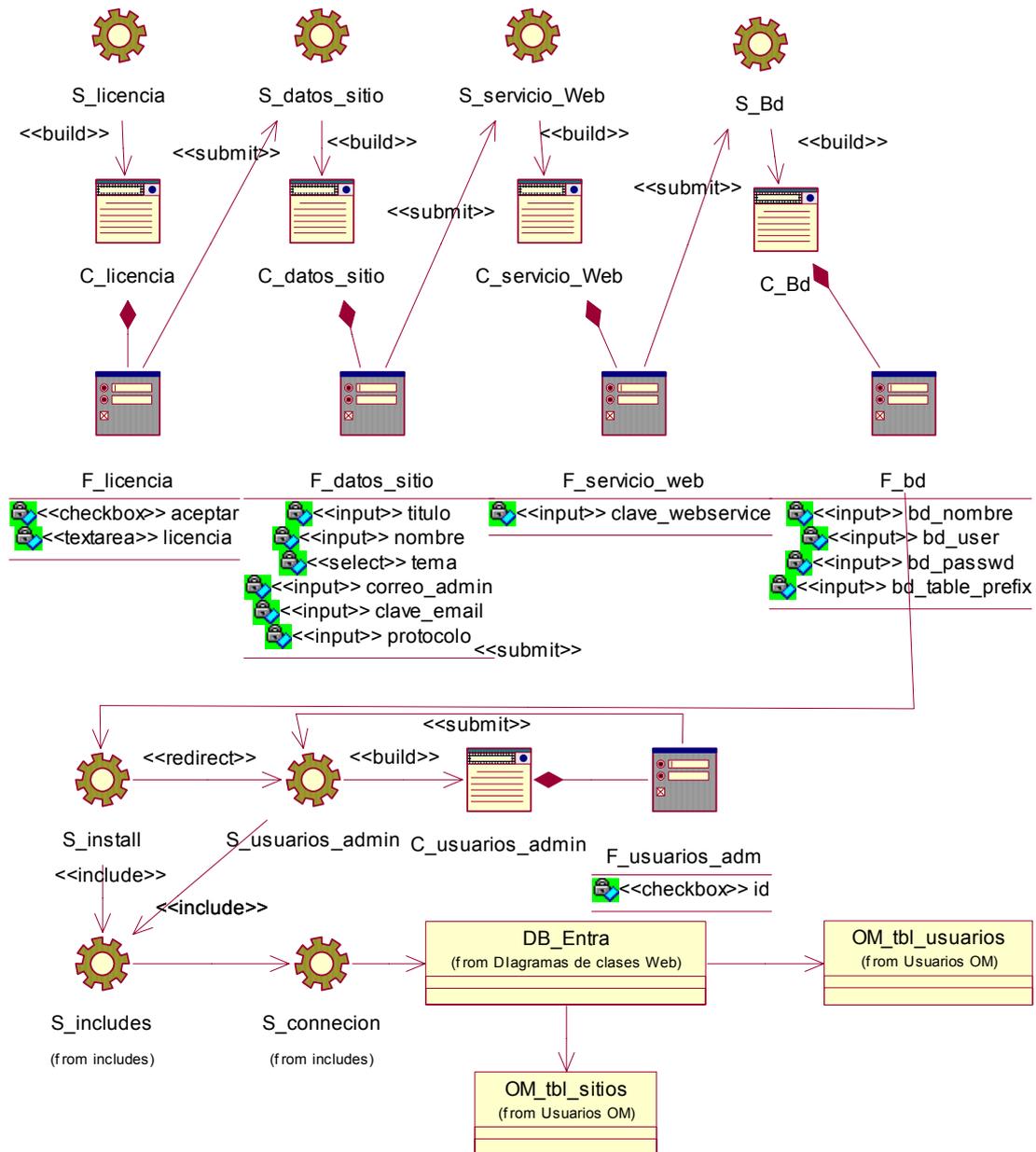




### Anexo E32 – Mostrar estadísticas del sitio.



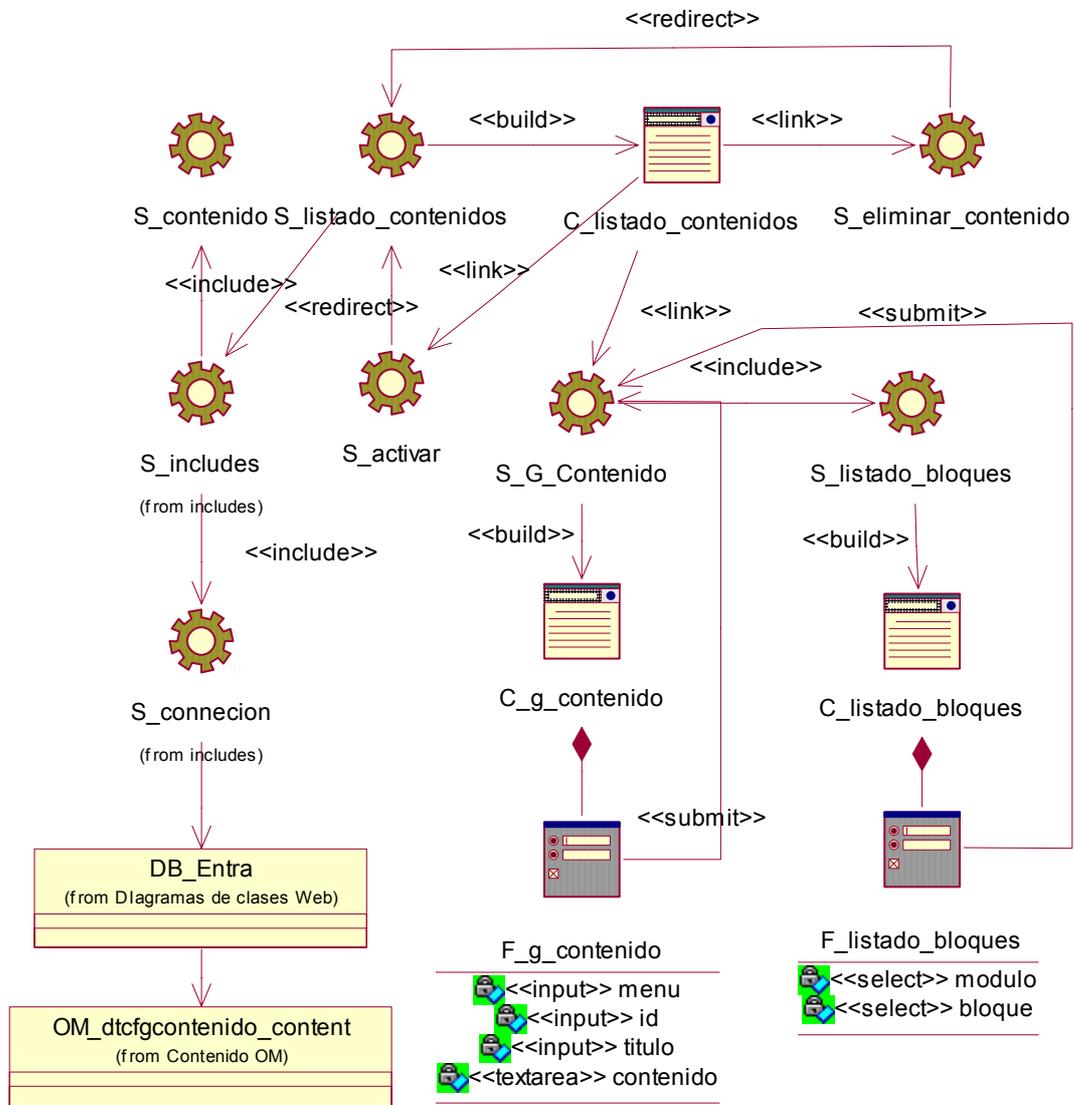
### Anexo E33– Instalar sitio.





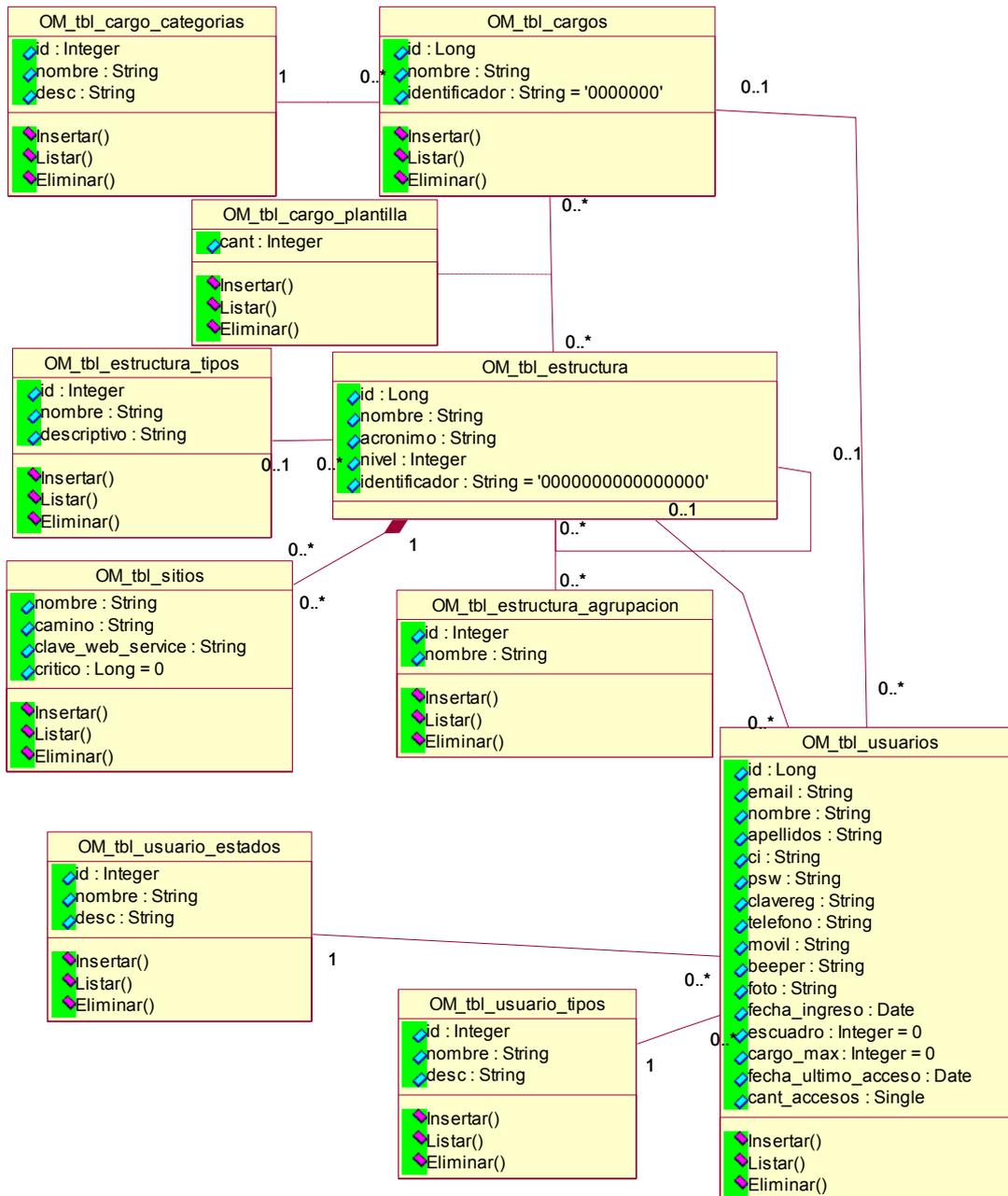


## Anexo E36– Gestionar contenidos.



## Anexo F – Diagramas del modelo lógico de datos.

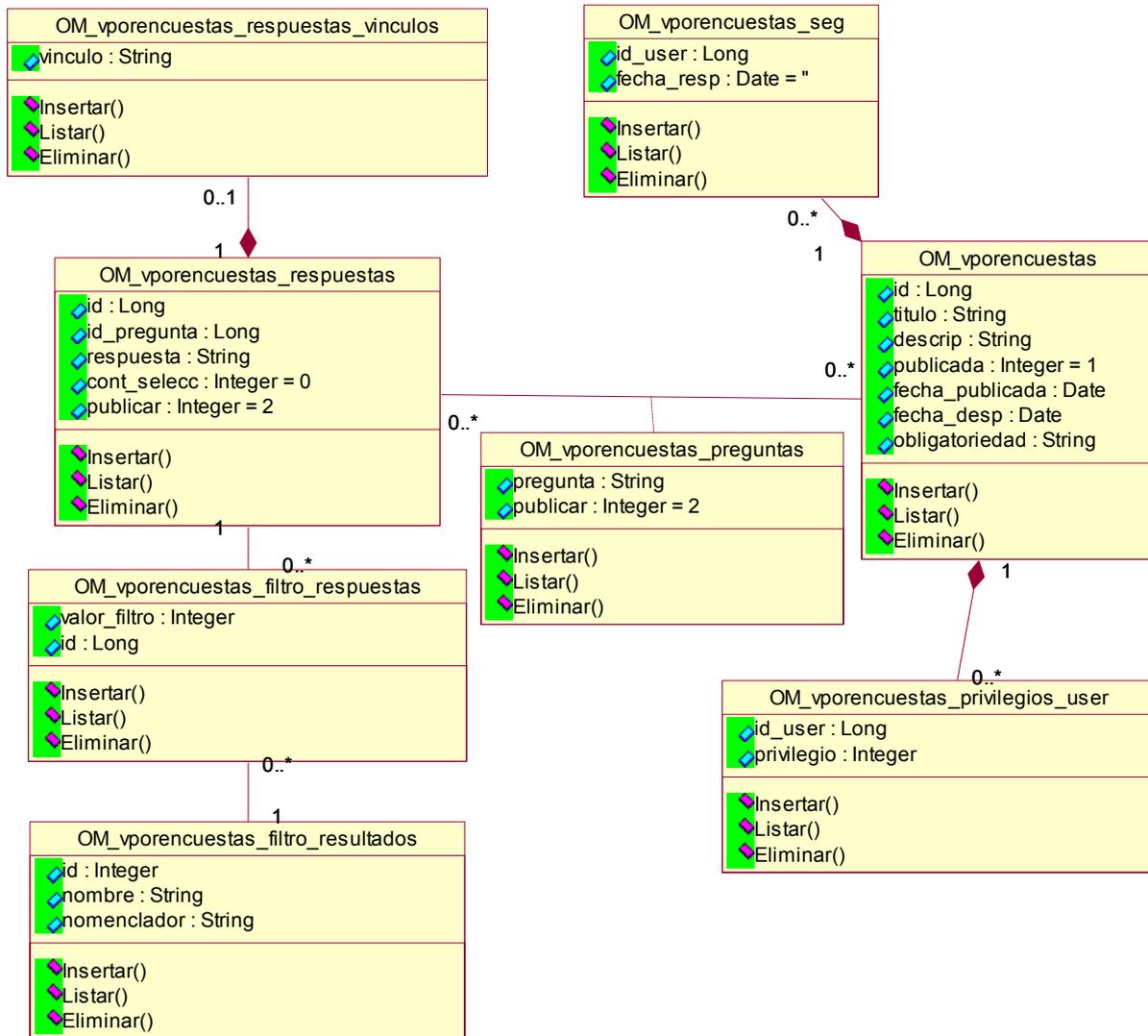
### Anexo F1 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Usuarios.



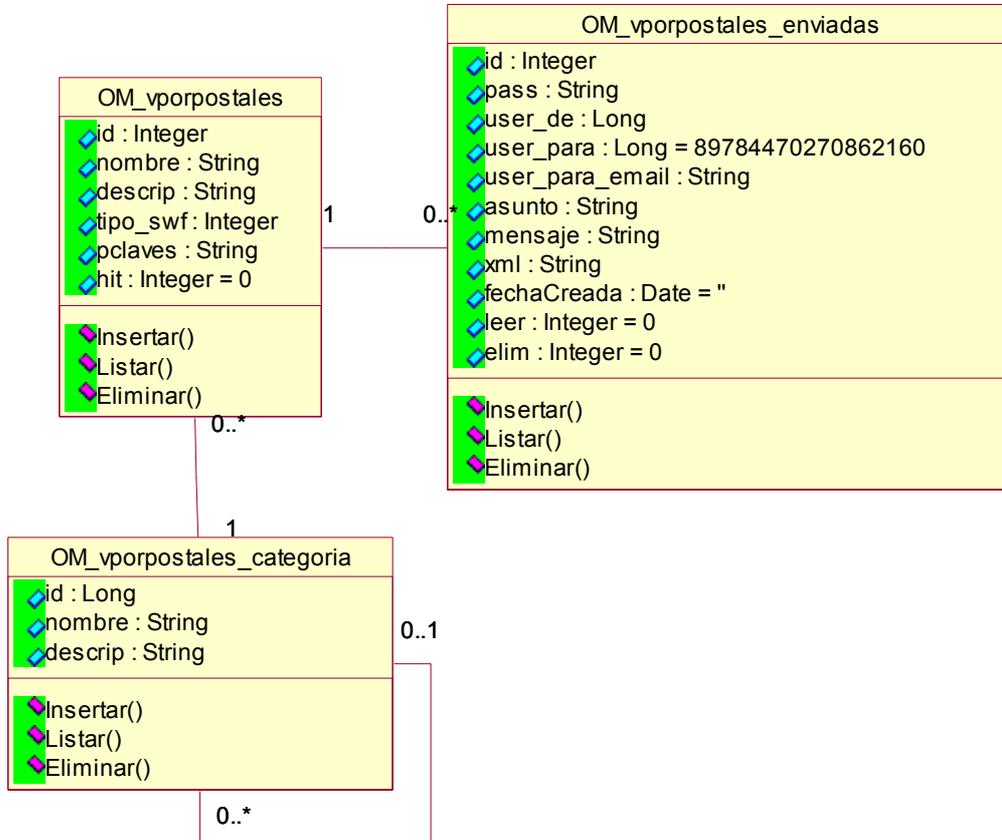
**Anexo F2 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Comunidad <Foro>.**



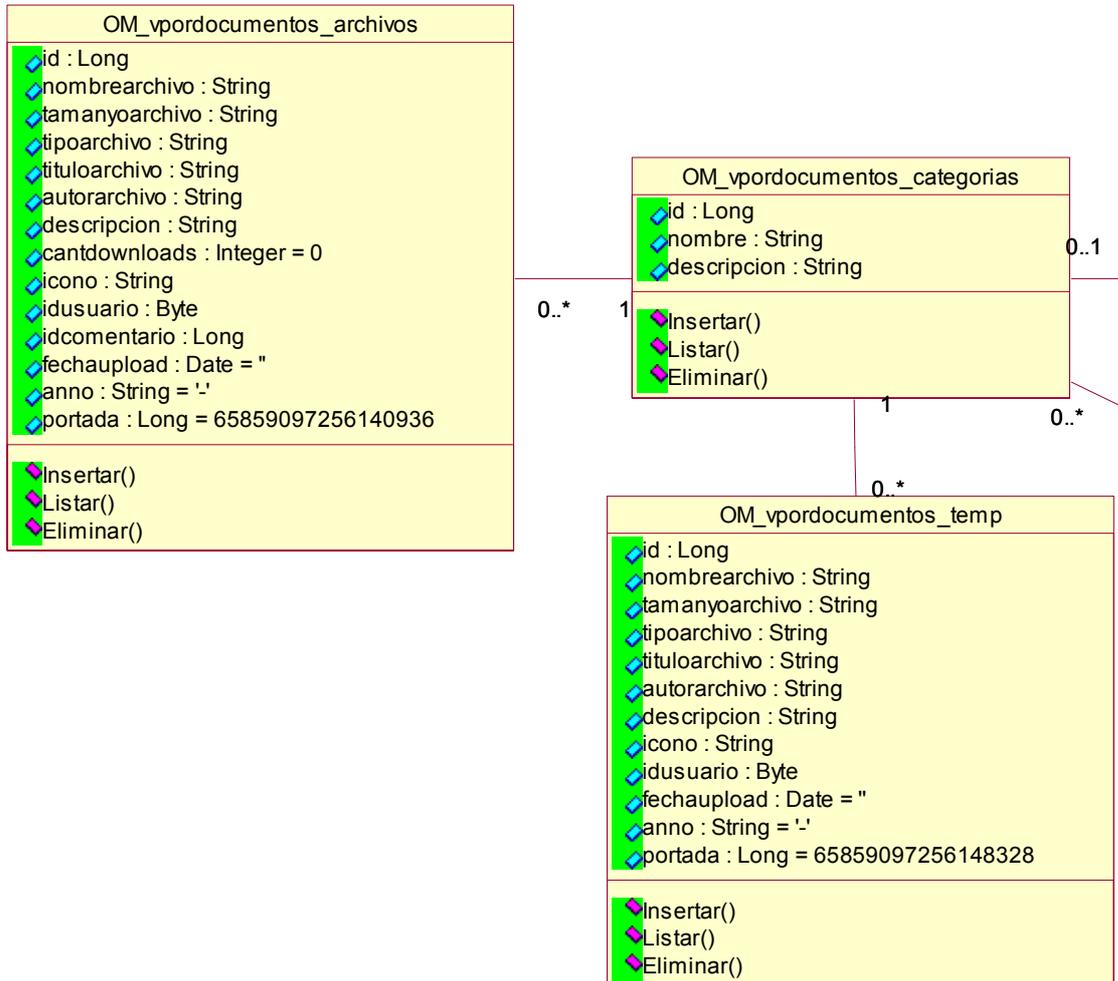
### Anexo F3 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Comunidad <Encuestas>.



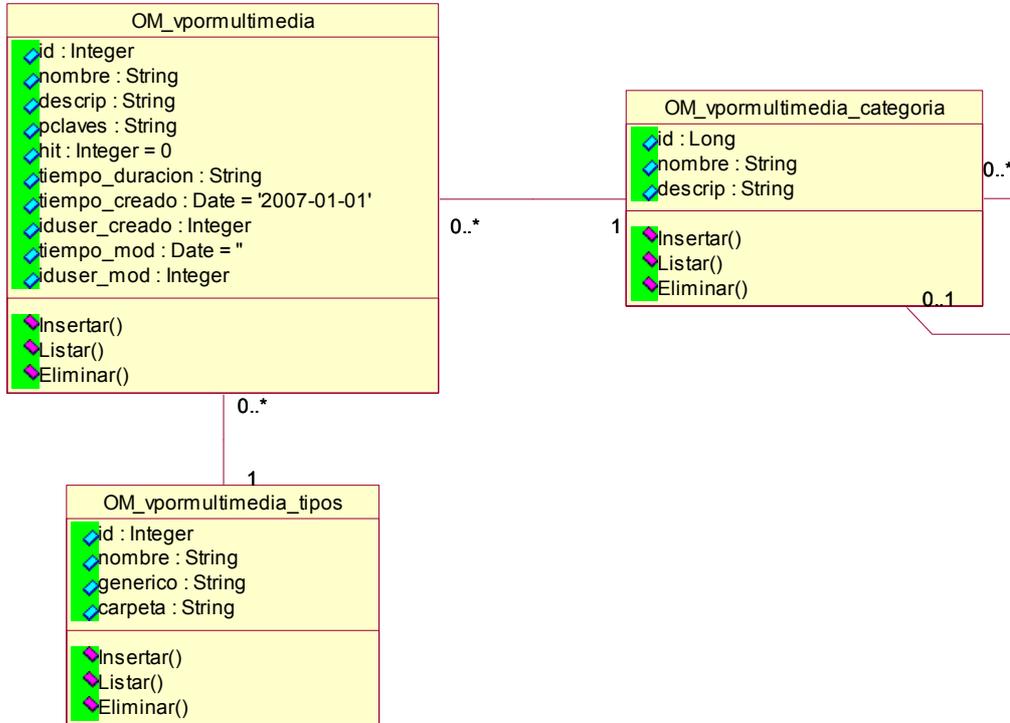
**Anexo F4 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Comunidad <Postales>.**



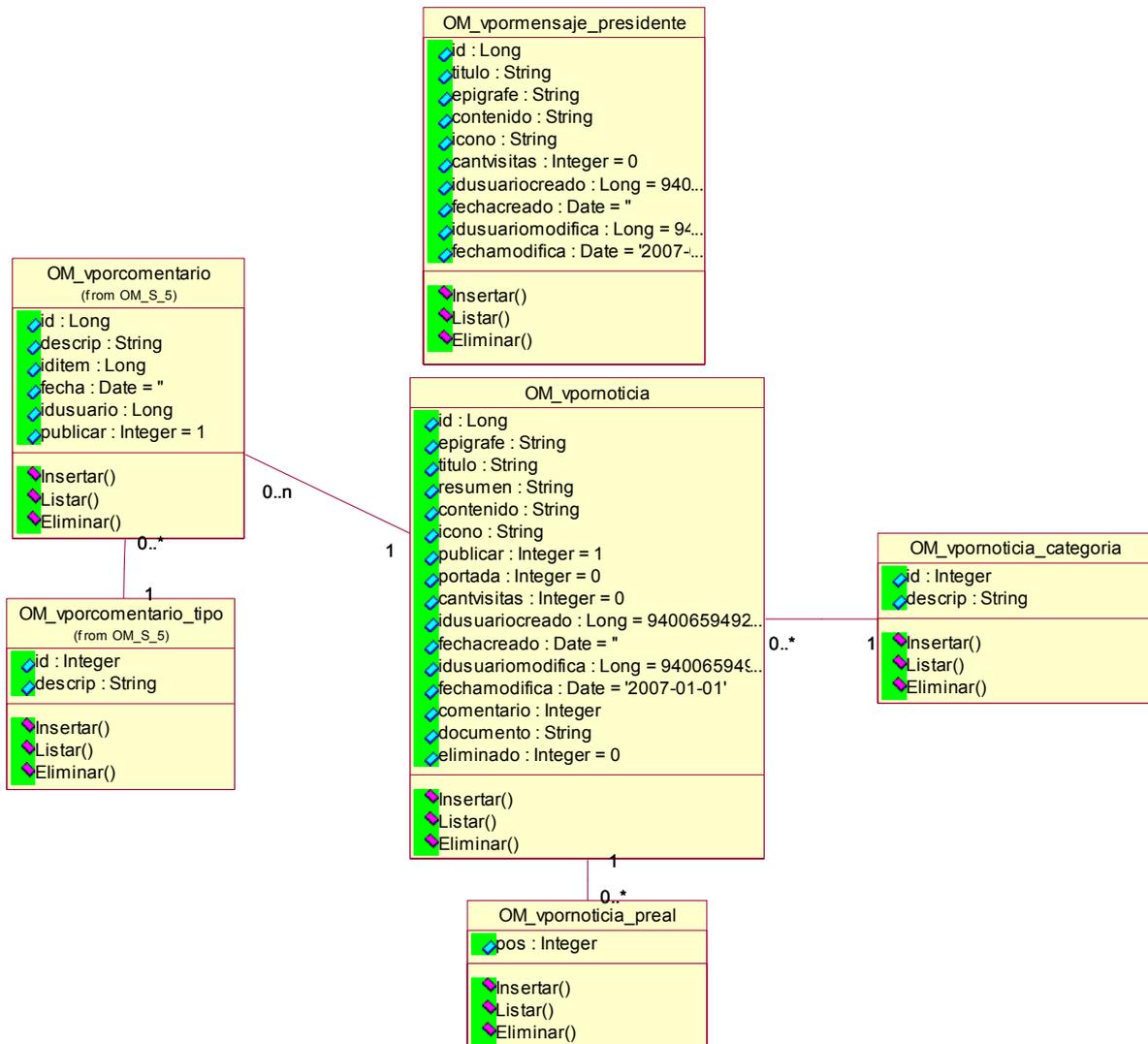
### Anexo F5 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Medios <Documentos>.



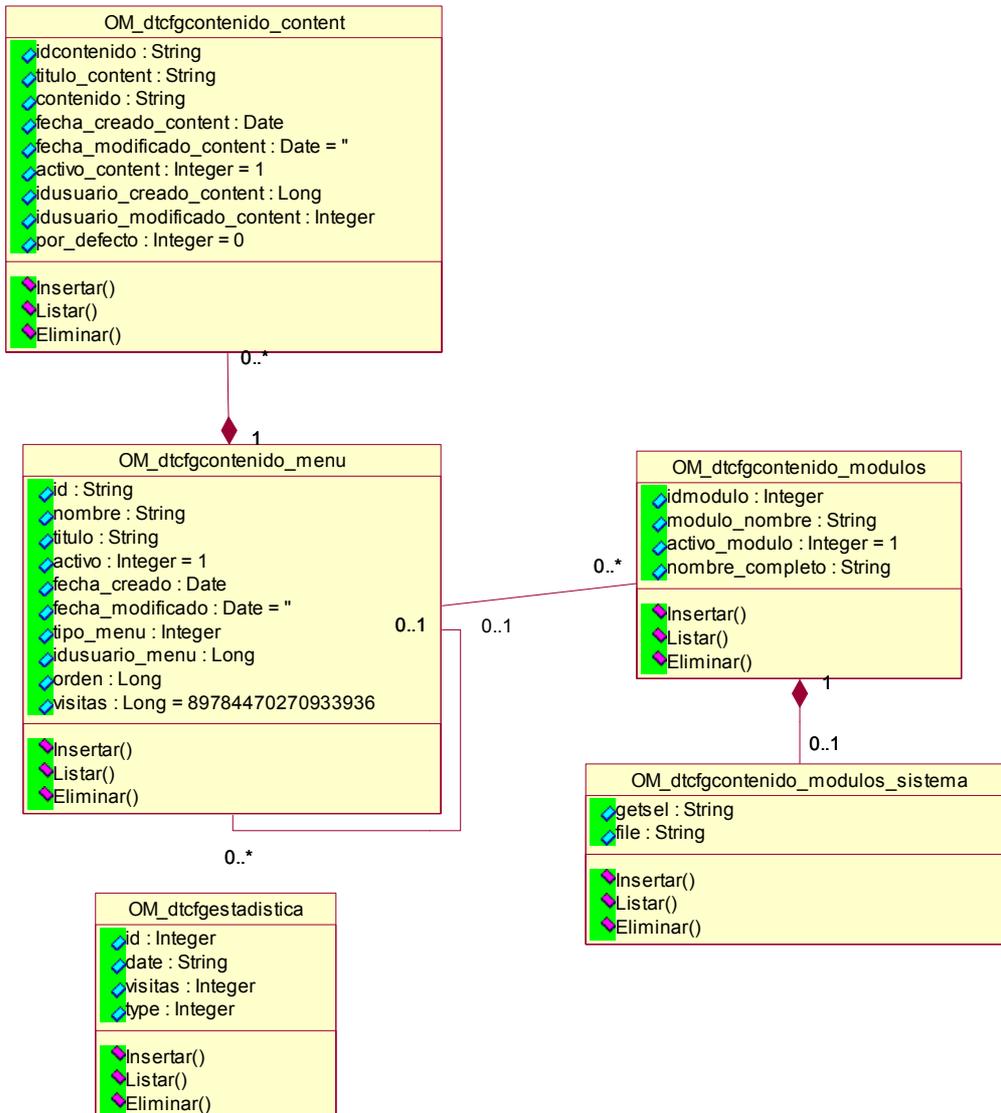
## Anexo F6 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Medios <Multimedia>.



## Anexo F7 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Noticias.

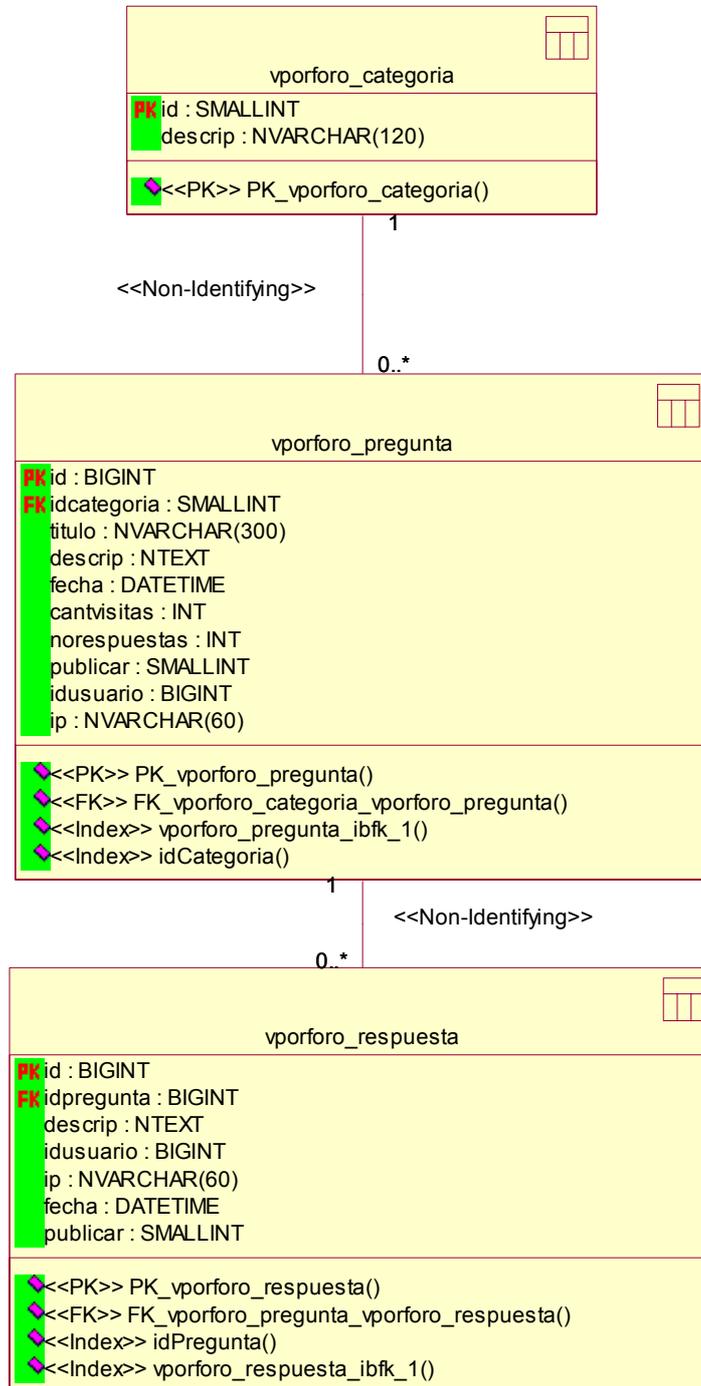


## Anexo F8 – Diagrama de clases persistentes, Paquete Contenidos.

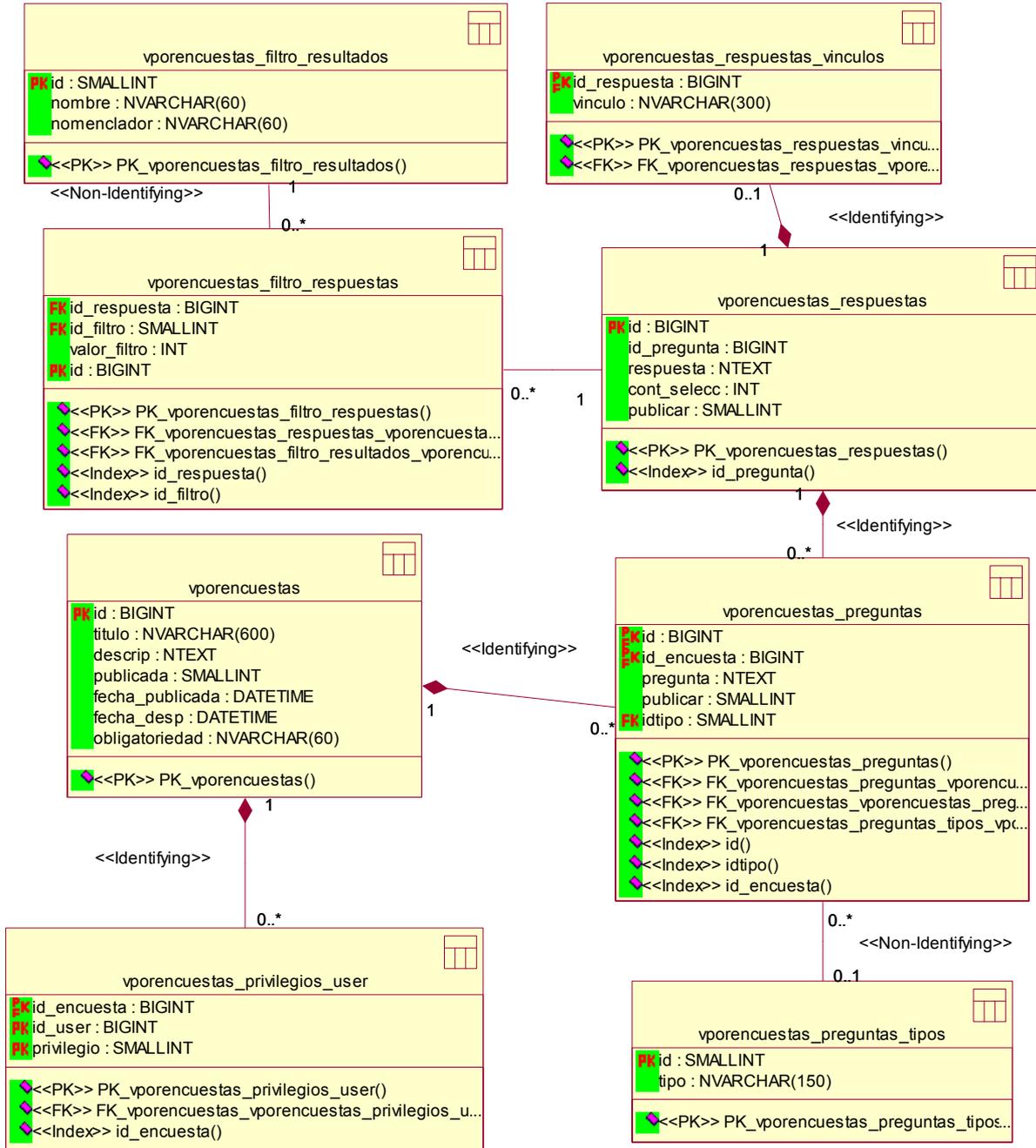




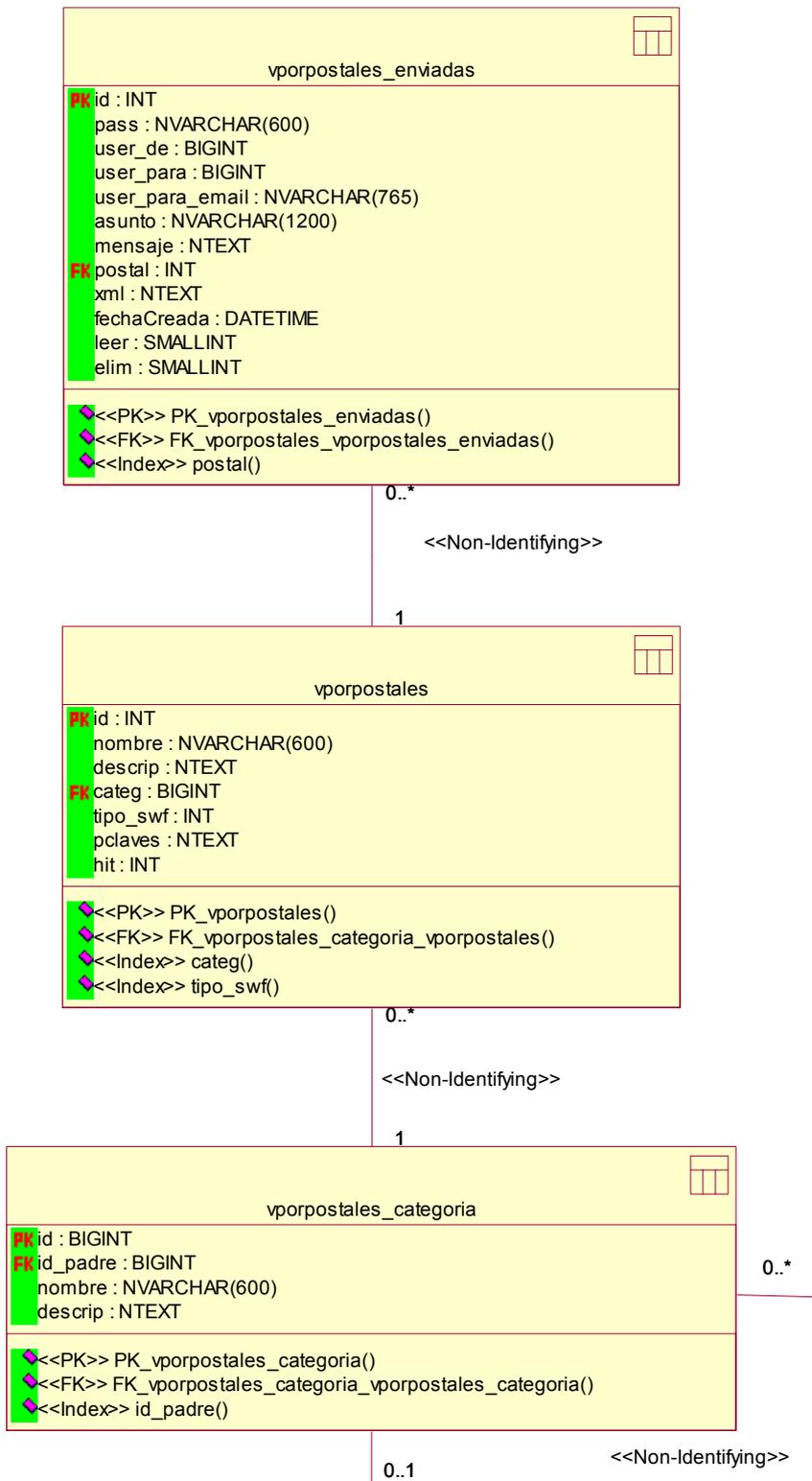
**Anexo G2 – Diagrama del modelo físico, Paquete Comunidad <Foro>.**



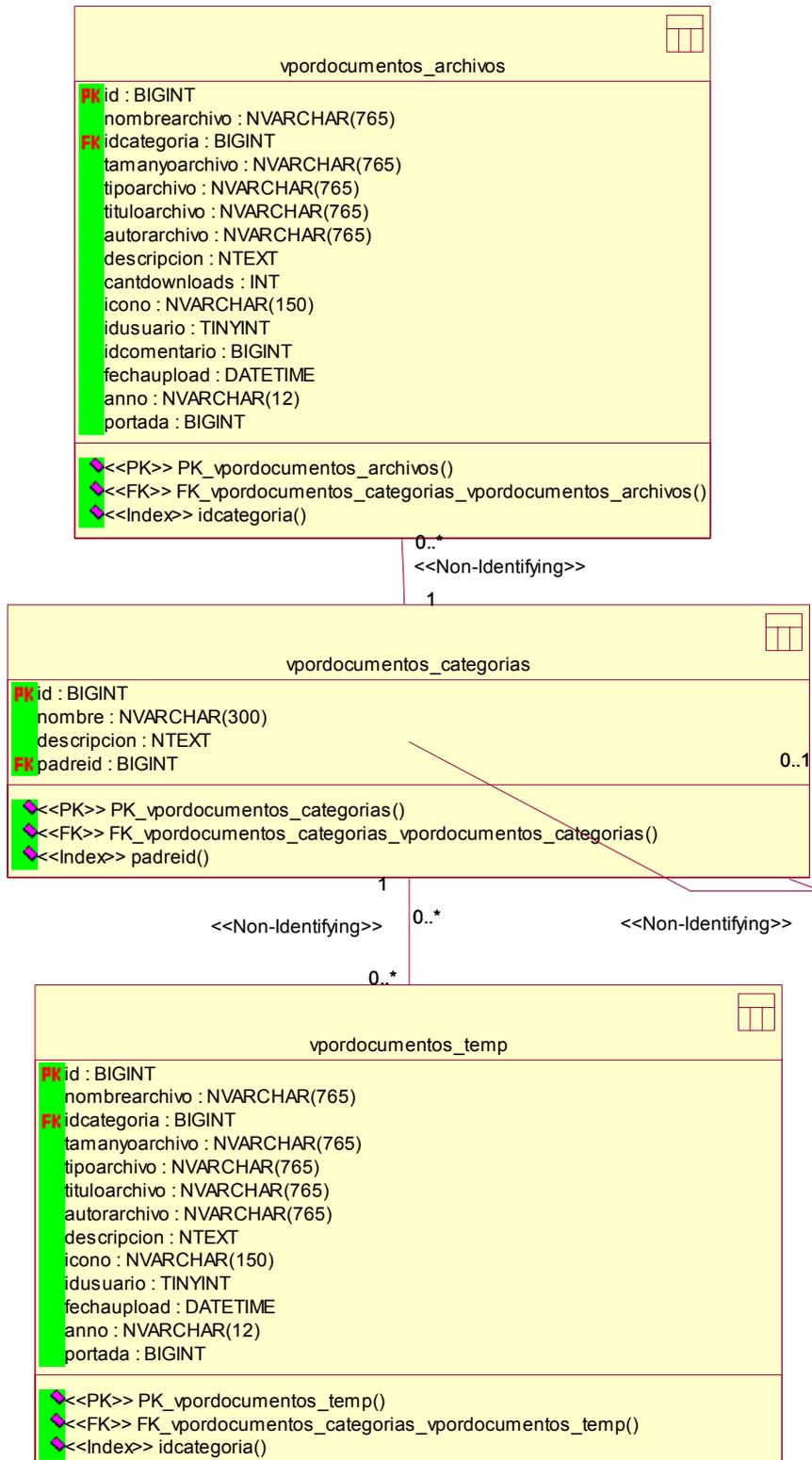
### Anexo G3 – Diagrama del modelo físico, Paquete Comunidad <Encuestas>.



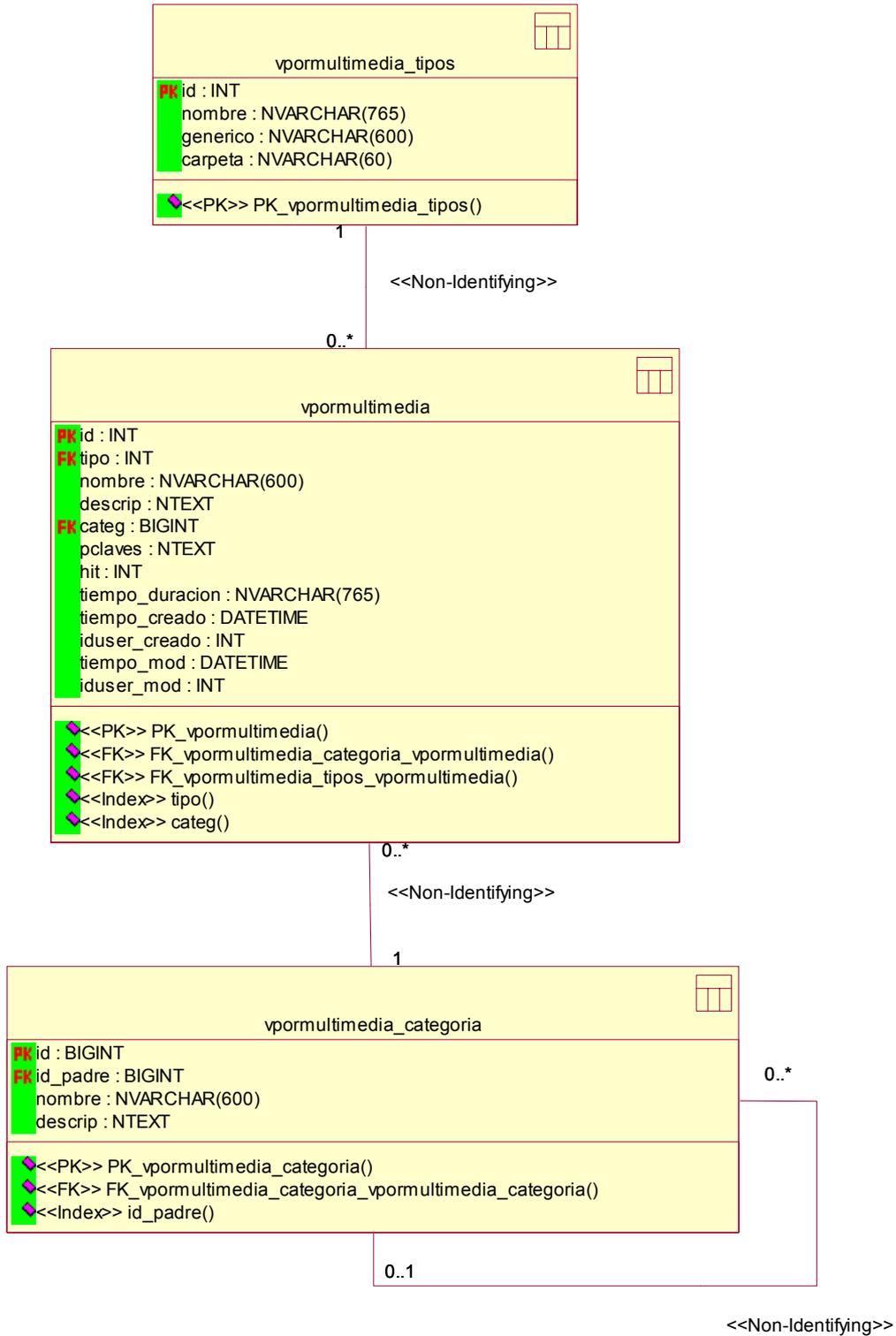
## Anexo G4 – Diagrama del modelo físico, Paquete Comunidad <Postales>.



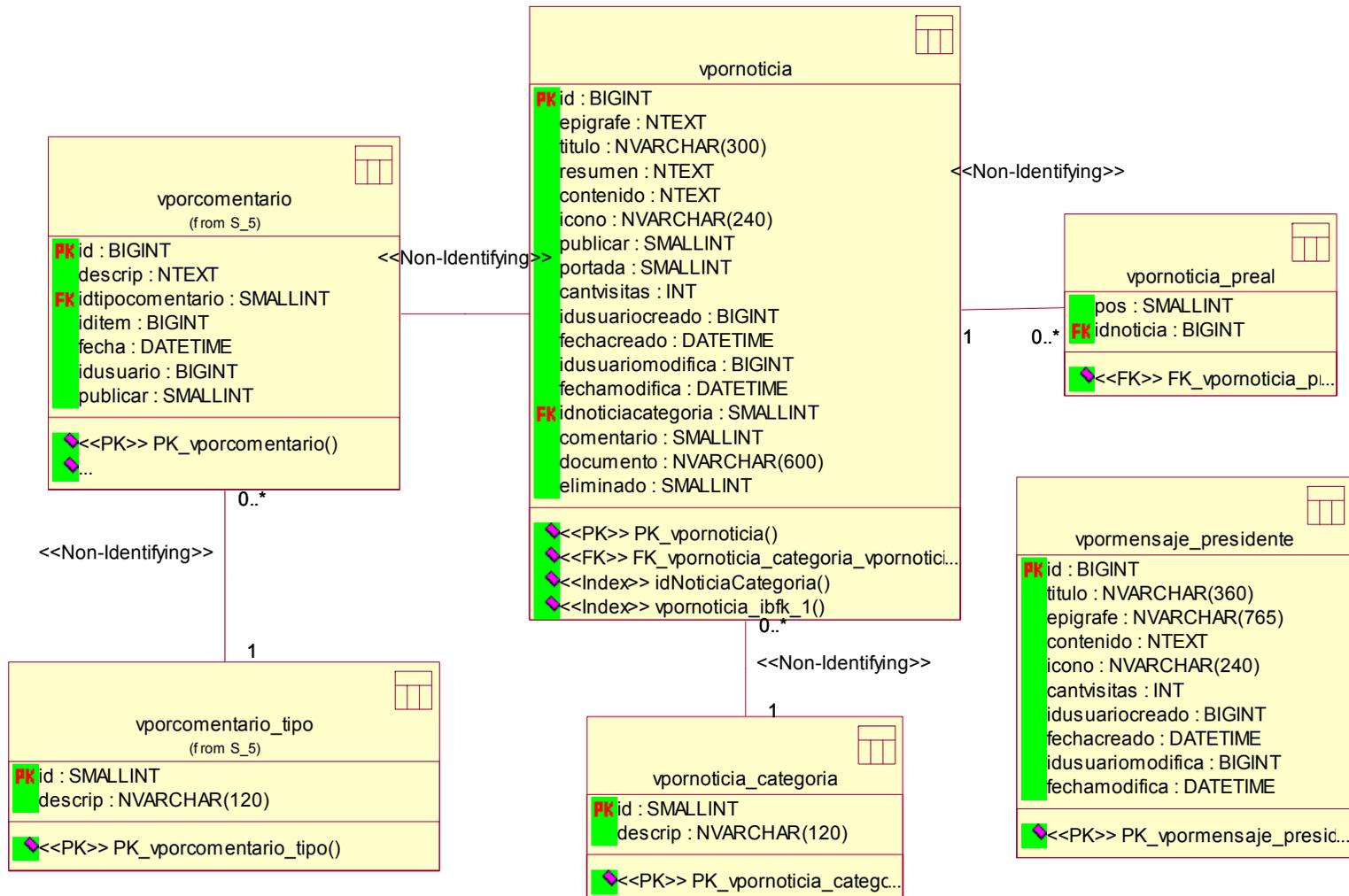
## Anexo G5 – Diagrama del modelo físico, Paquete Medios <Documentos>.



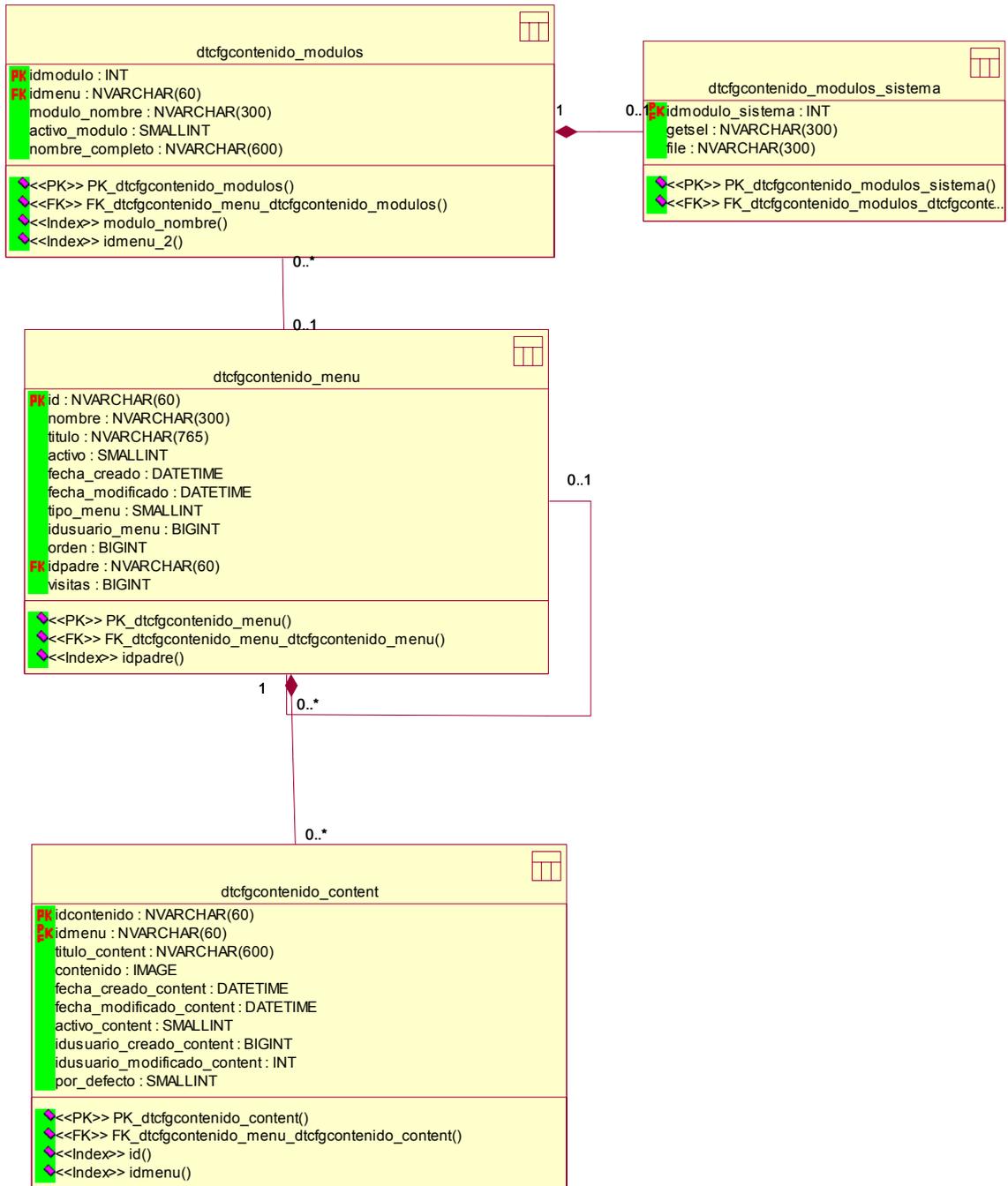
### Anexo G6 – Diagrama del modelo físico, Paquete Medios <Multimedia>.



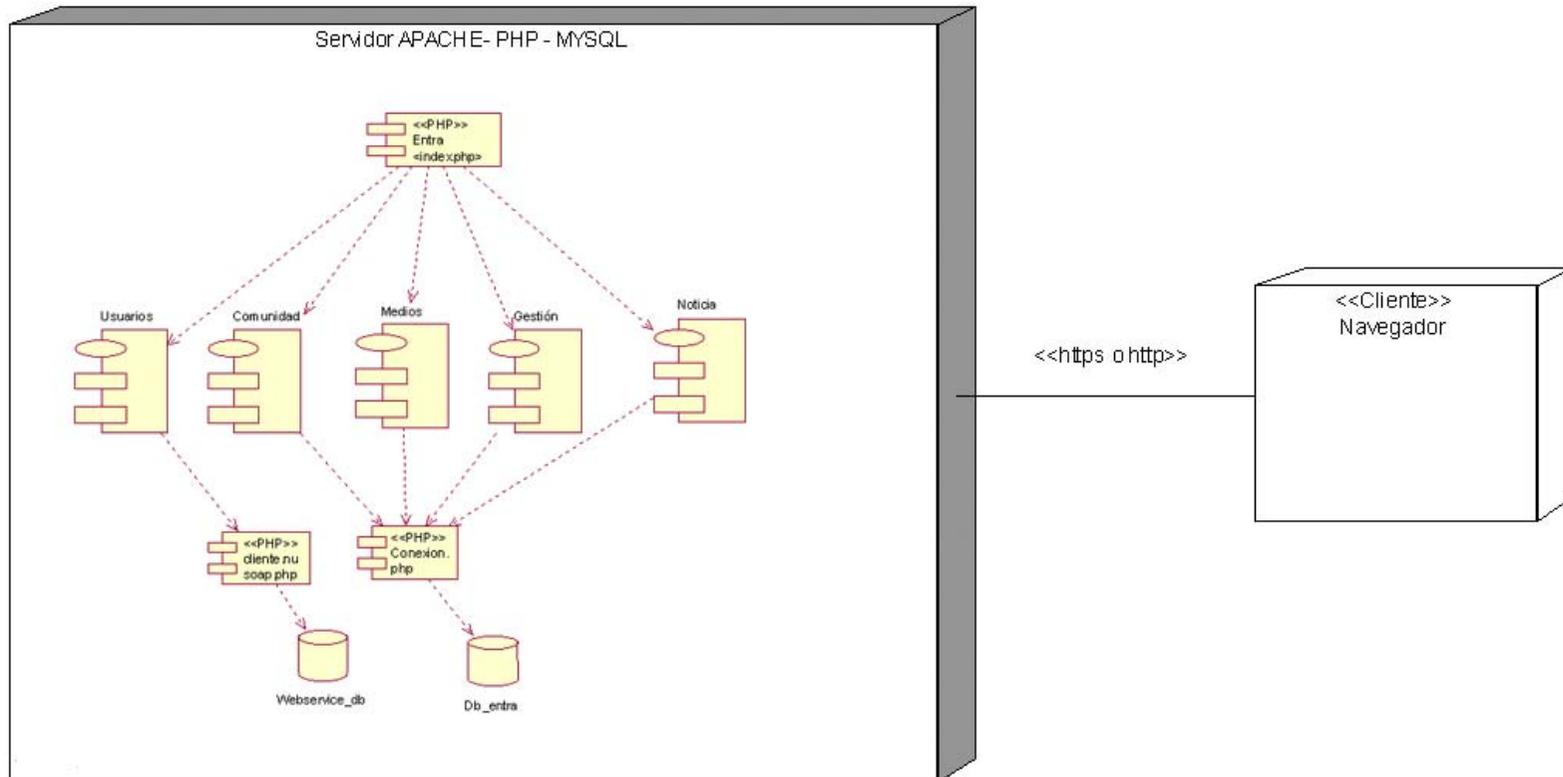
## Anexo G7 – Diagrama del modelo físico, Paquete Noticias.



## Anexo G8 – Diagrama del modelo físico, Paquete Contenido.



## Anexo H – Diagrama de implementación.



## Anexo J –Ebscohost.



**Login** EBSCO Support Site

We have been unable to validate your login values. Please try again. If the problem persists please contact your institution's administrator or visit [Customer Support & Training](#) for assistance. [Error Code: 104]

[Shibboleth Login](#) | [Athens Login](#)

---

Minimum browser requirements: Internet Explorer 6.0, Firefox 2.0, and Safari 2.0  
Recommended minimum screen resolution: 1024x768



Learn more about  
[EBSCO Publishing's Product & Services](#)

**Important User Information:** Remote access to EBSCO's databases is permitted to patrons of subscribing institutions accessing from remote locations for personal, non-commercial use. However, remote access to EBSCO's databases from non-subscribing institutions is not allowed if the purpose of the use is for commercial gain through cost reduction or avoidance for a non-subscribing institution.