

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS
Facultad 9



DESARROLLO DE UNA INTRANET PARA EL GRUPO EMPRESARIAL DE TRANSPORTE POR OMNIBUS

Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autores: *Danis Rego Castillo.*
Alfonso Chaveco Laurencio.

Tutor: Ing. Alden Hernández Gómez

Cotutor: MSc. Jesús Mesa Gómez

Asesora: Lic. Ioani García Fernández

Ciudad de La Habana, Junio 26 de 2007.

“Año 49 de la Revolución”

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

<Danis Rego Castillo>

<Alfonso Chaveco Laurencio>

<Alden Hernández Gómez>

OPINIÓN DEL USUARIO DEL TRABAJO DE DIPLOMA

El Trabajo de Diploma, titulado: “**Desarrollo de una Intranet para el Grupo Empresarial de Transporte por Omnibus**”, fue realizado en la Casa Matriz de ASTRO. Este centro considera que, en correspondencia con los objetivos trazados, el trabajo realizado le satisface:

- Totalmente
- Parcialmente en un ____ %

Los resultados de este Trabajo de Diploma le reportan a esta Universidad los beneficios siguientes:

Como resultado de la implantación de este trabajo se reportará un efecto económico que asciende a <valor en MN o USD del efecto económico>

Y para que así conste, se firma la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____

Representante de la entidad

Cargo

Firma

Cuño

OPINIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Desarrollo de una Intranet para el Grupo Empresarial de Transporte por Ómnibus

Autores: Danis Rego Castillo

Alfonso Chaveco Laurencio

El tutor del presente Trabajo de Diploma considera que durante su ejecución el estudiante mostró las cualidades que a continuación se detallan.

<Aquí 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
- 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 apto para ejercer como Ingeniero Informático; y propongo que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de <nota 2-Desaprobado, 3-Aprobado, 4-Bien, 5-Excelente>. <Además, si considera que los resultados poseen valor para ser publicados, debe expresarlo también>

(Si procede)

Alden Hernández Gómez
Ing, Categoría docente y/o investigativa>

Nombre completo del segundo tutor
<Grado científico, Categoría docente y/o
investigativa>

Fecha: _____

Frase

Nos hemos convertido en expertos buscadores de información: entre la ensalada de datos que nos ofrecen los medios, elegimos selectivamente como niños melindrosos.

David Fryxel

Alfonso

Agradecimientos.

Agradecimientos y Dedicatoria.

Realizar un trabajo de diploma no es tarea sencilla, no solo depende del esfuerzo de los autores del mismo, sino también de todas las personas que brindan su apoyo incondicional para lograr una mejor calidad en el trabajo, a todas estas personas muchas gracias. Sin embargo hay nombres que aún estando incluidos en el todo antes señalado no quisiera dejar de mencionar y agradecer.

*A **mi papá** por ser guía en cada paso, por ser mi brazo derecho en los momentos más difíciles, por su preocupación y apoyo todo el tiempo.*

*A **mi mamá** por su amor, su ternura y su constante preocupación, por ser la otra parte de mí.*

*A **Mariuska**, mi madrastra por su amor y dedicación.*

*A **mis hermanos**, que tanto los quiero, ellos son parte de mi esfuerzo, como hermano mayor siempre les enseñó el camino correcto a seguir en la vida.*

*A **toda mi familia**, por brindarme su amor y apoyo incondicional.*

*A **mis compañeros de aula**, por haber tenido la posibilidad de compartir estos años con ellos y haber conocido personas maravillosas que realmente se merecen todo mi apoyo.*

*A **Roger Florat** por ser realmente un amigo y brindarme su ayuda cada vez que la necesité.*

*A **mi compañero de tesis Danis** por soportarme y tener paciencia ante todas mis exigencias de trabajo.*

*A **nuestro tutor Alden**, por su apoyo en el trabajo.*

*A **nuestro cotutor Msc. Jesús Mesa** por ser un eslabón fundamental en toda la realización de la tesis y por toda su ayuda desde el principio del trabajo.*

*A **nuestro Comandante Fidel Castro Ruz y nuestra Revolución**, que nos educa y nos prepara ante la vida, con el simple propósito de convertirnos en mejores personas cada día y por darnos la posibilidad de haber estudiado en la UCI (Universidad de Excelencia).*

*A **todos los maestros y profesores** que me brindaron sus conocimientos.*

*A **mi abuelita Georgina** por ser mi educadora aunque la vida no le permitió verme Ingeniero.*

*A **mis padres y mis hermanos**, por el cariño y el amor que me han brindado toda la vida, por ser mis principales educadores, por ser el motivo de inspiración de llevar todo este sueño adelante y poder siempre contar con ellos en cada etapa de mi vida.*

Danis

Agradecimientos.

Por toda esa dedicación, desinterés y todo ese apoyo incondicional que me brindaron, quiero agradecerles a todos...

A mis compañeros de apartamento, amigos en los buenos y malos momentos. A ellos gracias por todo ese apoyo, indiscutiblemente nadie como ustedes.

A mis eternos e inolvidables compañeros de aula. Agradecerles por que sin ellos no hubiese sido posible la realización de este trabajo, por que junto a ellos he realizado uno de mis principales sueños.

A mi tutor Alden Hernández, por que durante la realización del trabajo estuvo siempre al tanto de cada detalle del mismo.

A Jesús Mesa, que a pesar de ser el cliente principal de este proyecto es además nuestro cotutor. A él todo el respeto y la admiración de mi parte, no cabe duda que ha sido el eslabón fundamental.

A Febe, en parte todo lo que se es gracias a que diste todo de ti para que aprendiéramos, gracias por aguantarnos y por confiar en nosotros.

A Leandris, a quien cariñosamente le digo “Negro”. A ti gracias por estar siempre ahí, en los momentos en que no hubo nadie, gracias por todo el apoyo que me diste para seguir adelante.

A mi mejor amigo, Damián. Amigo que ha sido capaz de soportarme cada vez que estoy por el piso. La deuda es infinita, no hay forma de pagarte todo lo que has hecho.

A mi querida A. Arianna, siempre te voy a amar. Te agradezco todo el cariño que me diste en estos últimos momentos en la Universidad.

A mi compañero de Tesis Alfonso, él sabe cuanto hay que soportar para poder comprenderme.

A mi Familia, fueron siempre bien aceptados sus consejos, me hicieron mucha falta.

A mi gloriosa Revolución. Gracias a mi Cdte Fidel Castro por darme la oportunidad de ser partícipe de esta gran obra que es la UCI. Ha sido un sueño hecho realidad, que desearía nunca haber acabado.

A mis Padres es el mayor de los agradecimientos. Ya soy Ingeniero en Ciencias Informáticas y eso es debido a lo que siempre recibí de ustedes. Son los que provocaron que tanta felicidad se apoderara de mí.

Dedicatoria.

A la Tila.

*A mamá, a la memoria de papá (Pancho), papi Ángel y mami Aurora
que desea tanto verme graduado.*

A mis padres.

Resumen

El Grupo Empresarial de Transporte por Ómnibus (ASTRO) que se extiende por todo el país y en los momentos actuales constituye un importante proyecto de la Batalla de Ideas. Por su vital importancia es que desde hace aproximadamente un año se han hecho innumerables inversiones en el desarrollo de dicho grupo y no solo en relación al parque automotor, sino que también se ha decidido hacer cambios en su informatización en sentido general.

El correcto funcionamiento de la gestión de información y de los servicios que presta el Grupo Empresarial es de vital importancia para un adecuado desempeño del centro, es por tal motivo que surge la necesidad de desarrollar un sistema con el objetivo de automatizar todo el flujo de información que se maneja. El presente trabajo tiene como objetivo “Desarrollar una Intranet para la Casa Matriz de ASTRO”.

La puesta en marcha de dicho sistema, permitirá cambiar la situación existente en el centro, lo que se traduce en una mayor confidencialidad, integridad, disponibilidad de la información manejada, mejora en los servicios, lo que permite la disminución de los riesgos de pérdida.

Para la realización de dicha aplicación se utilizó el Rational Rose, donde se modeló todo el sistema, haciendo uso de las técnicas que propone RUP con su lenguaje de modelado UML. Para la implementación, se hizo uso del Joomla, herramienta que permite la implementación de sistemas de administración de contenidos (CMS), es decir, Intranets, Portales Web, Sitios Web, etc. Además de que utiliza como lenguaje de programación PHP. Como gestor de base de datos, MySQL.

Abstract

The Bus Transportation Corporation (BTC) in Spanish (ASTRO) spread all over the country, and currently one of the important projects carried out by the Battle of Ideas. Due to its vital significance many investments have been accomplished since last year not only related to the car pool, but also to its computerization process in general.

An appropriate information and service management is required to achieve an optimum performance of this corporation, for this reason there is a need to develop a system to automate the data flow that is managed. Thus this Paper's objective is: to develop an Intranet for ASTRO's Parent Company.

The activation of the previously mentioned system will allow changing the current situation in the corporation, bringing about an increased confidentiality, integrity, availability of the information and also an improvement in services which will permit risk reduction in information loss.

The Rational Rose was used to create this application; the whole system was modeled in it using the techniques proposed by RUP in his modeling language UML. Joomla was used to implement the system; this is a tool that allows the implementation of content management systems (CMS), in other words, Intranets, Web Portals, Websites, etc. As programming language was used, PHP and as database management system was used MySQL.

Índice de Tablas

Tabla 1	Definición de los actores del sistema.	43
Tabla 2	Descripción del casos de uso Registrar Persona	47
Tabla 3	Descripción del casos de uso Modificar Persona	48
Tabla 4	Descripción del casos de uso Eliminar Persiona.....	48
Tabla 5	Descripción del casos de uso Buscar persona.....	48
Tabla 6	Descripción del casos de uso Subir Archivo	48
Tabla 7	Descripción del casos de uso Mostrar Archivos.....	48
Tabla 8	Expansión de los casos de uso Buscar Persona	50
Tabla 9	Expansión de los casos de uso Subir Archivo.....	51
Tabla 10	Expansión de los casos de uso Registrar Persona	53
Tabla 11	Expansión de los casos de uso Modificar Persona	55
Tabla 12	Expansión de los casos de uso Eliminar Persona.....	57
Tabla 13	Expansión de los casos de uso Mostrar Archivos	59

Índice

Introducción	1
Problema a resolver.....	1
Objetivo general.....	1
Objeto de estudio.....	1
Campo de acción.....	1
Idea a Defender	1
Métodos teóricos.....	2
Capítulo 1. Fundamentación teórica.....	5
1.1. Introducción.....	5
1.2. Conceptos Asociados al dominio del problema.	5
1.2.1. Características de una intranet:.....	6
1.2.2. Ventajas de una intranet:.....	8
1.2.3. Aspectos de Seguridad:	9
1.2.4. La importancia de usar una Intranet:.....	10
1.3. Objeto de estudio.	11
1.3.1. Descripción General.....	11
1.3.2. Descripción del proceso actual.....	12
1.3.3. Situación problemática.	12
1.4. Análisis de otras soluciones existentes.....	13
1.4.1. Antecedentes y sistemas existentes	13
1.4.2. Propuesta de solución.....	13
1.5. Conclusiones.....	14
Capítulo 2. Tendencias y tecnologías actuales.	15
2.1. Introducción.....	15
2.1.1. Software para desarrollo:	15
2.1.2. Página web.....	16
2.2. ¿Qué es un servidor web?	16
2.2.1. Servidor apache	17

2.3.	Lenguajes de Programación para la Web.....	17
2.3.1.	<i>Personal Home Page (PHP)</i>	18
2.4.	Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD).....	19
2.4.1.	<i>¿Qué es una Base de Datos?</i>	20
2.4.2.	<i>MySQL</i>	20
2.5.	Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS)	21
2.5.1.	<i>¿Qué son los CMS?</i>	21
2.5.2.	<i>Características de los CMS.</i>	22
2.5.3.	<i>Ventajas de los CMS.</i>	22
2.5.4.	<i>¿Por qué utilizar el CMS Joomla?</i>	24
2.5.5.	<i>Características de publicación de páginas Web en Joomla:</i>	25
2.6.	Metodología Utilizada.....	26
2.7.	Lenguaje de Modelación.....	32
2.7.1.	<i>¿Qué es UML?</i>	32
2.7.2.	<i>¿Por qué UML?</i>	33
2.8.	Herramienta CASE utilizada para la modelación del sistema.....	34
2.9.	Conclusiones.....	35
	Capítulo 3. Descripción de la solución propuesta.....	36
3.1.	Introducción.....	36
3.2.	Entorno donde trabajará el sistema	36
3.2.1.	<i>Conceptos y eventos principales del entorno.</i>	37
3.2.2.	<i>Modelo del dominio.</i>	37
3.3.	Requisitos Funcionales.....	39
3.4.	Requerimientos No Funcionales.....	41
3.5.	Descripción de la solución propuesta.....	43
3.5.1.	<i>Descripción de los actores del sistema.</i>	43
3.5.2.	<i>Vista de Gestión del Modelo</i>	44
3.5.3.	<i>División del sistema en subsistemas.</i>	44
3.5.4.	<i>Listado de casos de uso por subsistemas.</i>	45
3.5.5.	<i>Diagrama de casos de uso del paquete de servicios</i>	47

3.5.6. Descripción de los casos de uso	47
3.5.7. Expansión de los casos de uso	49
3.6. Conclusiones.....	59
Capítulo 4. Construcción de la solución propuesta.....	60
4.1. Introducción.....	60
4.2. Diagramas de Clases Web.	60
4.3. Principios de diseño	63
4.3.1. Estándares de la Interfaz de Aplicación	63
4.3.2. Formato de reportes	64
4.4. Diagrama de Clases Persistentes	65
4.5. Modelo de datos.....	66
4.6. Diseño de la Base de Datos.....	67
4.6. Modelo de Despliegue	68
4.6.1. Diagrama de despliegue.....	68
4.8. Modelo de Implementación	69
4.8.1. Diagrama de Componentes.....	69
4.9. Conclusiones.....	72
Conclusiones Generales	73
Recomendaciones	75
Referencias Bibliográficas	76
Bibliografía	78
Anexos	79
<i>Diagrama de Clases del CMS Joomla.</i>	79
Glosario de Términos.....	88

Introducción

El principal objetivo de toda empresa es tener una buena organización de toda la información y el trabajo que se realiza en la misma. Actualmente ASTRO (Grupo Empresarial de Transporte por Ómnibus) cuenta con gran cúmulo de información de todo tipo referente al trabajo que esta realiza en el país, organizada de diversas maneras y distribuida en cada uno de los departamentos de la Casa Matriz de ASTRO.

Todo se encuentra en diferentes computadoras en los respectivos departamentos, en la actualidad el grupo no cuenta con un manejo centralizado de todo el proceso, esto provoca que en ocasiones existan problemas en el trabajo o pérdida de alguna documentación, por lo que se hace necesario un sistema que centralice toda la información y que a la vez permita una mayor organización sobre ella.

Problema a resolver

Ausencia de una aplicación que permita la gestión de la información en la Casa Matriz de ASTRO.

Objetivo general

Desarrollar la Intranet de la Casa Matriz de ASTRO.

Objeto de estudio

La gestión y organización de todo el universo de información que existe dentro de la Casa Matriz de ASTRO.

Campo de acción

La automatización de la información existente en ASTRO

Idea a Defender

El empleo de la Intranet perfecciona la gestión de la información en la Casa Matriz de ASTRO.

Tareas desarrolladas para cumplir los objetivos.

- Análisis de cómo se encuentran en la arena internacional y nacional las tecnologías que se utilizan para llevar a cabo sistemas como el que se pretende desarrollar.

- Estudio del negocio actual del grupo empresarial, de sus funcionalidades, deficiencias y de las nuevas características que se puedan implantar.
- Selección de la metodología de análisis y diseño de sistemas informáticos, que facilite la creación y garantice la calidad del sistema.
- Selección de las herramientas que se utilizarán para la realización de la aplicación.
- Diseño de una base de datos que soporte las funcionalidades del sistema.
- Implementación de una Intranet que perfeccione la gestión de la información en la Casa Matriz de ASTRO.

En la presente investigación se consideraron métodos empíricos y teóricos que tienen su sustento en la concepción materialista dialéctica.

Métodos teóricos

Histórico-Lógico: Para analizar a nivel internacional y nacional el empleo de sistemas informáticos similares al que se propone, así como investigaciones realizadas anteriormente sobre el tema.

Análisis-Síntesis: El primero para poder entender y modelar como funciona el flujo de las informaciones en la empresa; y el segundo poder plantear, describir y resumir los requisitos de la aplicación que se realizará.

Métodos Empíricos

Entrevista: A los directivos de la Casa Matriz de ASTRO, para de esta forma recoger toda la información referente al funcionamiento de la empresa.

Actualidad y necesidad del trabajo

En el mundo actual, el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) permite el flujo de información en las empresas. Por lo que la implementación de una Intranet es una vía rápida y eficaz para la transmisión de la información desde y hacia diferentes lugares.

La Casa Matriz de ASTRO es una empresa que se expande a todo lo largo del país y esta se dedica a la transportación de pasajeros hacia los diferentes lugares de la isla, lo que reporta gran beneficio a la población. Debido al cúmulo de información que se procesa en esta empresa y a la cantidad de personas que trabajan en ella surge la necesidad de crear una Intranet que recoja todos los datos, información y servicios acerca de la misma, de forma tal que los trabajadores puedan interactuar con ella y hacer más eficiente el trabajo. En el futuro se aspira a que las estaciones de ASTRO en cada provincia se vinculen a la Casa Matriz a través de esta Intranet.

Aportes prácticos de la investigación.

- Automatización de la información de la Casa Matriz de ASTRO.
- Facilidad de acceso a determinados servicios de ASTRO.
- Actualización constante de la información y los servicios que brindará dicha empresa.
- Mayor rapidez en el manejo de toda la información de la misma.

Este documento presenta una introducción, cuatro capítulos, conclusiones, anexos, recomendaciones y referencias bibliográficas empleadas en el desarrollo del trabajo. A continuación la estructura de los diferentes capítulos:

En el **Capítulo 1** se plantean detalladamente los principales conceptos asociados al dominio del problema; se describe el contexto donde se enmarca el objeto de estudio, así como la descripción actual de los procesos, la situación problémica y la solución que se le da a esta.

El **Capítulo 2** trata la situación de las tecnologías a utilizar en el desarrollo de la propuesta, se comparan y seleccionan las mejores propuestas para llevar a cabo la implementación de la intranet, y se explican los conceptos principales que se van a tratar a lo largo del trabajo.

El **Capítulo 3** describe la solución propuesta a través de un modelo de Dominio, y a partir de esto se comienza a hacer el análisis del sistema a desarrollar. Se definen las funcionalidades del sistema y se describen detalladamente empleando los artefactos que plantea RUP y utilizando las herramientas de modelación.

El **Capítulo 4** trata sobre la construcción de la solución; se modelan diagramas de clases, de datos, y se plantean los principios para el diseño y la implementación. Aquí se construyen las funcionalidades que se definieron en el capítulo anterior.

CAPÍTULO

1

Fundamentación teórica.

1.1. Introducción

Una intranet es está diseñada para ser utilizada en el interior de una empresa, universidad, u organización. Lo que distingue a una intranet de Internet es el hecho de que la intranet es privada. Gracias a las intranets, la comunicación y la colaboración interna son más fáciles. En este capítulo se abordarán epígrafes que brindarán información más detallada acerca de las Intranets, tales como, conceptos, características, ventajas y desventajas, aspectos de seguridad, planteamientos realizados por investigadores reconocidos. Por último se dará una propuesta de una Intranet a implementar.

1.2. Conceptos Asociados al dominio del problema.

Definición Técnica: *Una Intranet es un ambiente de computación heterogéneo que conecta diferentes plataformas de hardware, ambientes de sistema operativo e interfaces de usuario con el fin de permitir comunicación ininterrumpida, colaboración, transacciones e innovación. (METROPOLITANA 2001)*

Definición Organizacional: *Una Intranet es una organización de aprendizaje, que permite la integración de gente, procesos, procedimientos y principios para formar una cultura intelectualmente creativa que permita la implantación de la efectividad total de la organización. (METROPOLITANA 2001)*

Es la implantación o integración en una red local o corporativa de tecnologías avanzadas de publicación electrónica basadas en WEB en combinación con servicios de mensajería, con partición de recursos, acceso remoto y toda una serie de facilidades cliente / servidor proporcionadas por la pila de protocolos TCP/IP, diseñado inicialmente para la red global internet. Su propósito fundamental es optimizar el flujo de información con el objeto de lograr una importante reducción de costes en el manejo de documentos y comunicación interna.

Es una herramienta de gestión que permite una potente difusión de información y mecanismos de colaboración entre el personal.

Al igual que en internet la pieza clave de la Intranet es el World Wide Web (WWW), pero de forma que la información de la empresa este accesible solo a los miembros de la organización, quienes, en consecuencia disponen de navegadores WWW para acceder a los datos internos de la empresa.

1.2.1. Características de una intranet:

En muchas ocasiones la respuesta a las cuestiones clave de un campo de conocimiento se halla en otro campo muy diferente. Este es uno de esos casos: la solución al dilema de cuáles son las características que debe aunar una buena Intranet se puede hallar en la obra de Timothy Galpin “Guía completa sobre fusiones y adquisiciones”. En ella cita las claves para gestionar la incertidumbre en los casos de fusión empresarial; esta son: *comunicación, rapidez en la toma de decisiones, planteamiento claramente definido y gestión de la resistencia*. Desde esta perspectiva, toda Intranet que aglutinara estos atributos constituiría un modelo ejemplar. (CLIMENTE 2001a)

Comunicación.

La Intranet es un gestor de información al que los empleados acceden en busca de soluciones puntuales. Desde el momento en el que se produce esta interacción, se convierte en un vehículo comunicacional. Ahora bien, no hay que confundir los dos términos que se han descrito en estas líneas: información y comunicación.

La síntesis máxima de un proceso de comunicación automático se resume en el esquema:



Figura 1.1. Proceso de comunicación automático

Si se considera que la Intranet sea ese gestor automatizado, los inputs serán la información, los datos que los propios empleados introducen en el sistema. La información es, pues, unidireccional. Muchos empresarios piensan que la Intranet es eficaz por sí misma porque contiene información, y por ello la abandonan al criterio heterogéneo de sus usuarios obteniendo resultados catastróficos. En realidad, la Intranet se debe concebir como un instrumento de comunicación y ello implica que haya una retroalimentación. Cuando una persona se dedica a leer se está informando – está aprendiendo- pero cuando se comunica, cuando interactúa con ese soporte en el que lee, además de aprender se está implicando. (CLIMENTE 2001a)

Rapidez en la toma de decisiones

Una Intranet ha de ser rápida. Esta afirmación tan simple, abarca a su tiempo una cantidad ingente de responsabilidades. Para empezar, la interfaz gráfica de la Intranet debe ser ligera y cargarse rápidamente. Hay que tener en consideración, como decíamos en el epígrafe anterior, que la Intranet facilita un proceso de comunicación (de ida y vuelta). Por eso la velocidad de respuesta en el caso de que una web pese mucho se duplica: tarda en cargarse para el usuario y tarda a su vez para enviar los datos al servidor. Del mismo modo, hay que procurar diseñar frames simples: tablas con pocos datos, muy específicos y reveladores, dado que cuantos más datos porte la Intranet más tardará en cargarse. (CLIMENTE 2001a)

Planteamiento claramente definido.

El planteamiento claramente definido está íntimamente ligado a la noción de usabilidad. Para el maestro en este campo, Jakob Nielsen, los elementos ineludibles en una Intranet usable son el directorio, el campo de búsqueda y las noticias actualizadas.

El directorio cumple la misión de "iluminar" al usuario. Es decir, aquel usuario que acuda a la Intranet totalmente desorientado, en busca de una solución a la que agarrarse, se orientará a través del directorio, que vendrá a ser un menú en el que elegir soluciones.

El campo de búsqueda será empleado por aquellos usuarios que accedan al sistema medianamente desorientados, teniendo en mente algún concepto clave o descriptor, que pueda conducirle a la solución que ansía.

Sin embargo, la pretensión final siempre que se implementa una Intranet es que el usuario la domine. Que conozca todas sus posibilidades, que navegue cada uno de sus rincones. Esa meta sólo se alcanzará a través de la práctica. El usuario ha de manejar asiduamente la Intranet y para ello debe encontrar un motivo para hacerlo. El más imprescindible es, sin duda, el contenido actualizado. (CLIMENTE 2001a)

Gestionar la resistencia.

La última característica de la Intranet se halla, paradójicamente, fuera de ella: la gestión de la resistencia. Gestión se traduce en inglés como management. El management, a su vez, se atribuye en lenguaje empresarial a la actividad de la dirección de la organización. Por lo tanto, el proceso de gestión de la resistencia recae sobre la cúpula de la empresa. La dirección debe creer en la Intranet, sólo así la gente le otorgará la credibilidad que necesita. Además, no debe escatimar en recursos para promoverla, al menos en el proceso de implantación de la misma. Finalmente, debe ser creativa e idear cuantas campañas de marketing, de persuasión y participación pueda para que los usuarios accedan a ella de un modo natural. (CLIMENTE 2001a)

1.2.2. Ventajas de una intranet:

Puede darse la circunstancia de que se sepa qué es una Intranet, que se conozcan organizaciones que la han implementado, pero que todavía no se sepa cuáles son las ventajas que, en esencia, reporta a la empresa. Es más, puede ser que se haya hablado del fracaso de la Intranet en determinada entidad, y eso haga dudar de la viabilidad de desarrollar una para la empresa. Sin embargo, sobre el papel, una red local ofrece una cantidad considerable de beneficios. (CLIMENTE 2001b)

1. Optimiza la información unificándola y facilitando su tratamiento.
2. Acelera el paso de la gestión de la información a la gestión del conocimiento.
3. Está activa las 24 horas del día, siete días a la semana.
4. Es una herramienta de grupo.

5. Ahorro económico.
6. Cohesión de los grupos.
7. Información actualizada, reciente.
8. No se entorpece la labor de otros compañeros.
9. Información por escrito (almacenable y consultable).
10. Más información dado que es más fácil enviarla.
11. Facilita el buzz management (la gestión del rumor).
12. Consigue que el empleado suba a la dirección y no que la dirección baje.
13. La Intranet es escalable. Una Intranet no es un sistema inamovible.
14. Otorga información a unos y priva a otros de la misma información.
15. Fácil uso para los empleados que estén familiarizados con el entorno en el que trabaja.

1.2.3. Aspectos de Seguridad:

Las intranets, desafortunadamente con mayor frecuencia, son redes expuestas a riesgos de seguridad. Internet ha aumentado la capacidad de las empresas para hacer que la información esté fácilmente disponible para empleados y clientes, pero ha aumentado el riesgo del uso incorrecto de datos estratégicos. El desafío está en garantizar que las personas puedan acceder fácilmente a la información que necesitan, pero no acceder a información para la que no están autorizadas. Los requerimientos de seguridad para poder establecer una red segura son: (VIRTUALES)

Confidencialidad. Garantizar que los datos no sean comunicados incorrectamente.

Integridad. Proteger los datos para evitar posibles corrupciones o cambios no autorizados.

Autenticación. Tener confianza en la identidad de usuarios, servidores y clientes.

Verificación. Comprobar que los mecanismos de seguridad son sólidos, potentes y que están correctamente implementados.

Disponibilidad. Garantizar que los recursos estén disponibles cuando se necesiten.

Seguridad de bases de datos. En un sistema de información interno, conectado con el exterior vía Internet, donde se realizan operaciones de comercio electrónico, la fuente principal de información reside en una base de datos, que debe estar protegida contra operaciones no autorizadas.

Seguridad en los servidores. Las empresas operan en Internet y almacenan datos de sus clientes en una base de datos que reside detrás de un cortafuego (firewall), dentro de una intranet. El reto consiste en poder acceder a la información situada en la intranet, protegida por el cortafuego, salvaguardando al mismo tiempo la confidencialidad e integridad de los datos.

1.2.4. La importancia de usar una Intranet:

Para casi cualquier empresa de hoy día, y muy especialmente en un futuro muy cercano, la intranet será un recurso indispensable. Dada la gran cantidad de datos que genera cualquier empresa, se están quedando obsoletos los actuales métodos de inserción y consulta de datos. Una intranet puede resolver estos y otros problemas.

Una Intranet puede resolver, por ejemplo, el problema de la distribución de información para todos los empleados, así pues se pueden publicar manuales, planes de acción, procedimientos, material de formación, folletos de marketing y productos, listas de precios, información comercial, anuncios, promociones etc., y son accesibles para el empleado o cliente de forma inmediata, y con un ahorro considerable respecto a los métodos clásicos, panfletos, circulares, notas informativas, etc. Además

cualquier actualización de datos es inmediata y no supone ninguna carga para la empresa como los métodos tradicionales.

Una intranet organiza, además, la distribución de una empresa, ya que cada división puede tener su apartado en la intranet. Se puede organizar también una lista de encuentros y reuniones a la que cada empleado podrá acceder rápidamente, planificando así las reuniones de empresa de una forma más eficaz. Se mejora de esta forma la comunicación entre todos los trabajadores, y las sugerencias, peticiones o cualquier comunicación en general, se realiza de una forma más rápida y eficiente.

Se aprovechará también la potencia de una intranet para tener acceso rápido a cualquier documento de la empresa, siempre que se tenga el nivel de privilegios adecuado. Esta es otra de las ventajas de una intranet, su seguridad. Solo tendrán acceso a los recursos aquellos empleados que lo necesiten realmente. Siguiendo con la potencia y velocidad de acceso a datos de una intranet, el tiempo empleado en realizar cualquier búsqueda de datos de cualquier departamento de la empresa se reduce considerablemente, por lo que la productividad de la empresa mejora. (MARTÍNEZ FERREIRA 2004)

1.3. Objeto de estudio.

1.3.1. Descripción General

La Casa Matriz de ASTRO es el centro rector del Grupo Empresarial del Transporte por Ómnibus a nivel nacional, posee estaciones que brindan servicios en cada una de las provincias, donde existe un personal que trabaja en cada una de ellas. En estas estaciones se maneja una gran cantidad de información referente a todo el proceso y el control del trabajo que se realiza en estas.

Por su parte la Casa Matriz de ASTRO se propone mediante una intranet lograr gestionar toda la información de ASTRO a nivel nacional, con esto el trabajo se hace mas eficiente, los partes de información llegan en tiempo y con mayor seguridad a la Casa Matriz, además contribuye de forma significativa al desarrollo sostenible de la sociedad cubana, mantener un liderazgo nacional en el campo de la tecnología y los servicios, ser competitiva para lo cual hace suya las aspiraciones de los directivos y trabajadores de centro, gracias al desarrollo de las tecnologías de la Información y las

Telecomunicaciones, hoy se cuenta con los medios necesarios para llevar a cabo este proyecto para ASTRO.

1.3.2. Descripción del proceso actual.

Actualmente en la Casa Matriz de ASTRO existe un gran cúmulo de información de todo tipo (documentos, artículos, planes de trabajo, horarios, resoluciones etc.), por las cualidades que tiene la el grupo empresarial, constantemente surgen informaciones nuevas de tal forma que hay que trasmitirla a los interesados.

Hasta el momento todo este proceso se lleva a través de papeles, las informaciones de cada unos de los departamentos o de la dirección general se encuentran en diferentes computadoras o en papeles en sus respectivos departamentos; no hay un lugar donde se encuentre toda la información central que circula en la Casa Matriz de ASTRO; la comunicación de toda la información y de los controles de trabajo se realiza vía correo, en otros casos por teléfono.

Igualmente las informaciones de una estación provincial a otra se realiza vía correo y esta no es la más eficiente ni la más recomendada para trasmitirlas, es decir que existe riesgo de pérdida y que no llegue al destino, ocasionando esto interrupciones en el trabajo a nivel nacional.

1.3.3. Situación problemática.

En la actualidad, la Casa Matriz de ASTRO no cuenta con un manejo centralizado de la información, lo que provoca que muchas veces se pierda parte de la misma. Esta carece de una aplicación que organice, gestione y administre toda la documentación encaminada a los usuarios y a la empresa en general, por lo que presentan información dispersa en cada uno de sus departamentos y estaciones provinciales, el mecanismo para hacerle llegar las informaciones a los diferentes trabajadores no es el más óptimo.

La Casa Matriz de ASTRO en general que se puede catalogar de grande debido a la gran cantidad de trabajadores con que cuenta y por la diversidad de equipos, carros e información que existe. Es por eso que la comunicación y la transmisión de esa información es lo que más complicaciones tienen en la

empresa. Para contrarrestar esto es necesaria la creación de una aplicación que contenga múltiples opciones que haga más fácil el trabajo de la misma.

1.4. Análisis de otras soluciones existentes

1.4.1. Antecedentes y sistemas existentes

Al no existir antecedentes de este trabajo esta primera versión de la Intranet de la Casa Matriz de ASTRO, tiene como uno de sus objetivos comenzar el desarrollo de una nueva Intranet la cual ofrezca una solución al problema actual de la manipulación de la información, sentando las bases para el desarrollo posterior de nuevas funcionalidades y servicios; se va a concebir para que sea capaz de asimilar todo el proceso de automatización de la gestión de la información del centro.

1.4.2. Propuesta de solución

Después de realizar un análisis sobre la situación actual del objeto de estudio que tiene esta investigación, se propone implementar una Intranet que pueda gestionar toda la información y los servicios que presta ASTRO, de esta forma se garantizará mayor seguridad, confidencialidad y mejor funcionamiento del grupo en general. Para el desarrollo de dicho sistema se utilizará el CMS Joomla, sistema de administración de contenido (en inglés Content Management System), el cual emplea como lenguaje de programación PHP y como Gestor de Base de Datos, MySQL.

Por otra parte, los servidores de la Intranet, tanto el servidor web como el de base de datos, deben estar capacitados para soportar todas las acciones que se realicen en la aplicación. Es decir, debe adaptarse a las necesidades de la organización y a los hábitos de uso de la Intranet que en la misma se crean.

Después de realizado el análisis anterior sobre la situación que presenta el Grupo Empresarial debido al gran cúmulo de información que existe en el mismo, se espera que el sistema que salga fruto de este trabajo cumpla con los requerimientos que exigen los interesados y haga más eficiente el trabajo dentro de la empresa.

1.5. Conclusiones

El Grupo Empresarial del Transporte por Ómnibus, no cuenta con ningún sistema automatizado, ni siquiera una página Web publicada con informaciones. Después de hacer un análisis de las posibilidades y los beneficios que traería la implantación de una Intranet en el centro, se decide que es de vital importancia que se lleve a cabo este proyecto.

En este capítulo se dieron a conocer conceptos, características, ventajas y la importancia que representa una intranet para una institución. En resumen, una serie de detalles que hacen de la intranet la vía fundamental para la solución al problema del Grupo Empresarial del Transporte por Ómnibus.

2.1. Introducción

En el entorno económico actual las empresas se encuentran sometidas a fuertes presiones y cambios en la apreciación de su efectividad y nivel de competitividad en el mercado. La tecnología informática ha alcanzado especial relevancia en la mayor parte de entornos empresariales como una herramienta de clara contribución a la ruptura de barreras informativas y la gestión y transferencia de información entre los distintos demandantes de la misma. Para todo ello no solo es necesario tener la información en el lugar y momento adecuados y con un formato acorde al uso que se vaya a hacer de la misma en cada departamento o sector de la empresa, sino además que debe mantenerse libre de errores, por su condición de ser uno de los elementos claves en la toma de decisiones. Es por ello que se hace imprescindible para el desarrollo eficiente de sistemas informáticos en la actualidad el uso de las mejores y más apropiadas herramientas para lograr objetivos específicos en este sentido.

2.1.1. Software para desarrollo:

Existe una gran variedad de ellos, dependiendo del ambiente en que se vaya a desarrollar la aplicación, y no del ambiente en que se vaya a usar.

Cualquier editor de texto puede servir como editor de HTML, lo que significa que sirve para programar en la mayoría de los lenguajes del mundo Web.

Sin embargo, cabe señalar que la industria de software ha puesto, en los últimos años, un énfasis especial en la construcción de software para desarrollo de productos Web integrados, de una manera muy fácil y rápida. De hecho, estos programas no tienen como requisito el dominio del programador de un lenguaje

específico para estos propósitos, tal como HTML. Incluso, los últimos programas aparecidos en el mercado, apuntan además a facilitar la programación de la conectividad de Web, con Bases de Datos.

Es importante señalar que el uso de estos nuevos programas, también requiere de mayor potencia del hardware y software del equipo para el desarrollo del sistema. O sea memoria, cantidad de instrucciones permitidas y velocidad para ejecutarlas.

Cualquiera que sea el programa que se utilice para generar aplicaciones Web, las opciones de lenguaje base para su desarrollo son los mismos. Entre ellos tenemos: HTML, Java, ActiveX, Lenguaje C y otros.

2.1.2. Página web

Una página web es un documento creado en formato HTML (Hypertext Markup Language) que es parte de un grupo de documentos hipertexto o recursos disponibles en el World Wide Web. Una serie de páginas web componen lo que se llama un sitio web.

Los documentos HTML, que estén en Internet o en el disco duro del ordenador, pueden ser leídos con un navegador. Los navegadores leen documentos HTML y los visualizan en presentaciones formateadas, con imágenes, sonido, y video en la pantalla de un ordenador.

Las páginas web pueden contener enlaces hipertexto con otros lugares dentro del mismo documento, o con otro documento en el mismo sitio web, o con documentos de otros sitios web. También pueden contener formularios para ser rellenos, fotos, imágenes interactivas, sonidos, y videos que pueden ser descargados. (NET 2005)

2.2. ¿Qué es un servidor web?

Básicamente, un servidor web sirve contenido estático a un navegador, carga un archivo y lo sirve a través de la red al navegador de un usuario. Este intercambio es mediado por el navegador y el servidor que se comunican el uno con el otro mediante el protocolo HTTP. Se pueden utilizar varias tecnologías en el servidor para aumentar su potencia más allá de su capacidad de entregar páginas HTML; éstas incluyen scripts CGI, seguridad SSL y páginas activas del servidor. (MASADELANTE.COM 2007)

2.2.1. Servidor apache

El servidor Apache es un software que está estructurado en módulos. La configuración de cada módulo se hace mediante la configuración de las directivas que están contenidas dentro del módulo. Los módulos del Apache se pueden clasificar en tres categorías:

1. **Módulos Base:** Módulo con las funciones básicas del Apache
2. **Módulos Multiproceso:** son los responsables de la unión con los puertos de la máquina, aceptando las peticiones y enviando a los hijos a atender a las peticiones
3. **Módulos Adicionales:** Cualquier otro módulo que le añada una funcionalidad al servidor.

Las funcionalidades más elementales se encuentran en el módulo base, siendo necesario un módulo multiproceso para manejar las peticiones. Se han diseñado varios módulos multiproceso para cada uno de los sistemas operativos sobre los que se ejecuta el Apache, optimizando el rendimiento y rapidez del código.

El resto de funcionalidades del servidor se consiguen por medio de módulos adicionales que se pueden cargar. Para añadir un conjunto de utilidades al servidor, simplemente hay que añadirle un módulo, de forma que no es necesario volver a instalar el software. (DESARROLLOWEB.COM)

2.3. Lenguajes de Programación para la Web.

Uno de los ejes fundamentales que diferencian a Internet de otros medios de comunicación es la interacción y personalización de la información con el usuario. Esto se logra por medio de algunos de los diferentes lenguajes de programación para Web que existen hoy en día. Dichos lenguajes se clasifican en dos partes fundamentales que reconocen la propia arquitectura Cliente/Servidor de esta plataforma de desarrollo: los lenguajes del lado del Servidor y los lenguajes del lado del Cliente.

Esta distinción en los lenguajes ha sido necesaria debido a que la Web funciona en modo “Desconectado”, o sea, un usuario a través de un navegador hace una petición de una página Web a un Servidor Web (Request), el Servidor receptiona la petición, la procesa y le envía la Respuesta al Cliente (Response), este la receptiona y se desconecta.

Del lado del cliente se encuentran principalmente el JavaScript (JScript) y el Visual Basic Script (VBScript), que son los encargados de aportar dinamismo a la aplicación en los navegadores y de funciones específicas como la validación y la impresión. El JScript es soportado por la mayoría de los navegadores existentes actualmente. Del lado del servidor se encuentran entre otros el ASP, PHP y JSP.

2.3.1. Personal Home Page (PHP).

Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Es también un lenguaje interpretado y embebido en el HTML.

Históricamente las versiones de PHP no incluían el paradigma orientado a objetos, pero a partir de la versión 5 se hace uso de la misma. La POO (Programación Orientada a objetos) en PHP5 tiene ventajas como: Declaración de clases, definición de métodos y propiedades, clases abstractas, herencia de clases, incluir clases en scripts, creación de objetos a partir de una clase.

Características:

- Es software libre, lo que implica menos costes y servidores más baratos que otras alternativas.
- Es muy rápido. Su integración con la base de datos MySQL y el servidor Apache, le permite constituirse como una de las alternativas más atractivas del mercado.
- Su sintaxis está inspirada en C, ligeramente modificada para adaptarlo al entorno en el que trabaja, de modo que si se está familiarizado con esta sintaxis, le resultará muy fácil aprender PHP.
- Su librería estándar es realmente amplia, lo que permite reducir los llamados "costes ocultos"
- PHP tiene una de las comunidades más grandes en Internet, con lo que no es complicado encontrar ayuda, documentación, artículos, noticias, y más recursos.
- Soporte para una gran cantidad de bases de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, Informix, entre otras.
- Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF (documentos de Acrobat Reader) hasta analizar código XML.

- Ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación.
- Perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.
- Soportado por una gran comunidad de desarrolladores, como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y reparen rápidamente.
- Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas (DESARROLLOWEB.COM)

2.4. Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD).

Los sistemas de bases de datos están diseñados para gestionar grandes volúmenes de información. Generalmente, requieren gran cantidad de espacio de almacenamiento, por lo que las bases de datos de las organizaciones se miden en términos de *gigabytes* o *terabytes* de datos. Un gigabyte equivale a 1000 megabytes (un billón de bytes), y un terabyte equivale a un millón de megabytes (un trillón de bytes). Un sistema de bases de datos tiene como objetivo simplificar y facilitar el acceso a los datos y hacer que los tiempos de respuesta a las solicitudes de los usuarios sean muy reducidos.

De forma sencilla, un sistema de gestión de bases de datos se puede definir como una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a esos datos. Se puede definir como *conjunto coordinado de programas, procedimientos, lenguajes, etc. que suministra, tanto a los usuarios no informáticos como a los analistas, programadores o al administrador, los medios necesarios para describir, recuperar y manipular los datos almacenados en la base, manteniendo su integridad, confidencialidad y seguridad.* (MADRID)

Entre los SGBD comúnmente utilizados en el mundo se encuentran Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, InterBase, entre otros. Todos estos presentan un enfoque relacional con un buen basamento matemático centrado en el Álgebra Relacional.

2.4.1. ¿Qué es una Base de Datos?

En rigor, una Base de Datos es el conjunto de datos almacenados con una estructura lógica. Es decir, tan importante como los datos, es la estructura conceptual con la que se relacionan entre ellos. En la práctica, piensa esto como el conjunto de datos más los programas (o *software*) que hacen de ellos un conjunto consistente.

Si se tiene los dos factores unidos, no se puede hablar de una base de datos, ya que ambos combinados dan la coherencia necesaria para poder trabajar con los datos de una manera sistemática.

2.4.2. MySQL

MySQL Database Server es la base de datos de código fuente abierto más usada del mundo. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personalizar. La extensiva reutilización del código dentro del software y una aproximación minimalística para producir características funcionalmente ricas, ha dado lugar a un sistema de administración de la base de datos incomparable en velocidad, compactación, estabilidad y facilidad de despliegue. La exclusiva separación del core server del manejador de tablas, permite funcionar a MySQL bajo control estricto de transacciones o con acceso a disco no transaccional ultrarrápido. (SHOP)

Esta utilidad se traduce en ventajas, entre las que se puede mencionar las siguientes:

- Acceso a las bases de datos de forma simultánea por varios usuarios y/o aplicaciones.
- Seguridad, en forma de permisos y privilegios, determinados usuarios tendrán permiso para consulta o modificación de determinadas tablas. Esto permite compartir datos sin que peligre la integridad de la base de datos o protegiendo determinados contenidos.
- Potencia: MySQL es un lenguaje muy potente para consulta de bases de datos, usar un motor ahorra una enorme cantidad de trabajo.
- Portabilidad: MySQL es también un lenguaje estandarizado, de modo que las consultas hechas usando MySQL son fácilmente portables a otros sistemas y plataformas.
- Conectividad: es decir, permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es corriente que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etc. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.

- Sin lugar a duda, lo mejor de MySQL es su velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.
- Su bajo consumo lo hacen apto para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Las utilidades de administración de este gestor son envidiables para muchos de los gestores comerciales existentes, debido a su gran facilidad de configuración e instalación.
- Tiene una probabilidad muy reducida de corromper los datos, incluso en los casos en los que los errores no se produzcan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- El conjunto de aplicaciones Apache-PHP-MySQL es uno de los más utilizados en Internet en servicios de foro (Barrapunto.com) y de buscadores de aplicaciones (Freshmeat.net).
- Es multihilo, con lo que puede beneficiarse de sistemas multiprocesador.
- Permite manejar multitud de tipos para columnas.
- Permite manejar registros de longitud fija o variable. (POZO 2004)

2.5. Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS)

2.5.1. ¿Qué son los CMS?

En el mundo actualmente existe un conjunto de herramientas, apoyado habitualmente por una base de datos, y que consisten en una serie de programas en un servidor Web, y, opcionalmente, una serie de programas cliente que permiten acceder fácilmente a esos programas en el servidor. (MERELO GUERVOS 2005)

Un sistema de este tipo funciona para la creación y administración de contenido, actualmente se usa para denominar a los sistemas que sirven para administrar el contenido de páginas web.

El sistema 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 por una parte y el diseño por otra. 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 que permite que estos contenidos sean visibles a todo público.

Se destaca principalmente la facilidad de administrar sus páginas, la complejidad de funcionalidades y opciones de configuración, su interfaz intuitiva y sencilla para la gestión de contenidos, y la potencia de sus servicios en cuanto a la interactividad con los usuarios del sitio web. Estos son ejemplos de algunos sistemas de administración de contenidos más utilizados en la actualidad Joomla, PHPnuke, Drupal, Moodle, Geeklog, Plone, Tikiwiki, Xoops, WebGUI.

2.5.2. Características de los CMS.

- Creación de páginas ilimitadas usando el Panel de Administración
- Totalmente editable y modificable en noticias, productos, FAQ y secciones de servicio, links.
- Navegación editable (puede crearse el menú o barra de navegación a gusto)
- Explorador de Imágenes para subirlas al servidor y usarlas en todo el sitio.
- Interfaces visuales totalmente modificables: la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.
- Encuestas / Votaciones dinámicas
- Alimentadores de Noticias (RSS)
- Inclusión de publicidad en el sitio usando el Administrador de Banners
- Estadísticas de visitas al sitio con información de Exploradores, Sistemas operativos, noticias y artículos más vistos.(SOLUCIONES, CMS)

2.5.3. Ventajas de los CMS.

- Secciones del Website: puede crear secciones, publicarlas o no, editar sus contenidos, especificar nivel de usuarios que tienen acceso a ellas.
- Publicar Contenidos: puede administrar contenidos principales, novedades, artículos. Títulos, textos e imágenes se editan desde un sencillo editor HTML que le permitirá formatear los textos con los estilos deseados en forma similar de como lo haría en un editor de texto como MS Word.

- Administrar módulos y componentes: Tiene la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, por ejemplo galerías de fotos, carritos de compra, sistemas de votaciones, publicación de noticias por parte de los usuarios, foros, etc.
- Administrar usuarios: Desde la interfaz administrativa también se controla completamente a los usuarios del sitio, pudiendo especificar niveles jerárquicos, editar perfiles, banear, censurar, dar permisos de publicación, etc. Los niveles de usuarios son: Súper administrador, administrador, manager, publisher y usuario registrado. Podrá también enviar e-mails masivos a todos los usuarios, entre otras cosas.
- Cambiar el diseño del sitio: es muy fácil cambiar "en cuestión de minutos" todo el diseño del sitio, gracias al sistema de plantillas que utiliza que se instalan y luego se seleccionan desde la interfaz administrativa.(SOLUCIONES, CMS)

Joomla: es un sistema gestor de contenidos dinámicos (CMS o Content Management System) que permite crear sitios web de alta interactividad, profesionalidad y eficiencia. La administración de Joomla está enteramente basada en la *gestión en línea de contenidos*...se dice "gestión en línea" porque todas las acciones que realizan los administradores de sitios Joomla, ya sea para modificar, agregar, o eliminar contenidos se realiza exclusivamente mediante un navegador web (browser), es decir, a través del protocolo HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto).

Con Joomla se pueden crear sitios web de noticias, sitios corporativos, sitios web de presencia, portales comunitarios, e incluso también puede crearse con Joomla sistemas que funcionen en redes cerradas (Intranets) para gestionar información interna (comunicaciones, usuarios, etc.) de compañías o empresas de negocios. La interfaz administrativa de Joomla es sencilla y amigable.

Joomla está programado en lenguaje PHP. Utiliza bases de datos relacionales, más específicamente MySQL. Tanto PHP como Mysql son programas OpenSource de libre distribución y uso, y al ser Joomla una aplicación WEB, funciona obviamente en servidores de páginas web (HTTP Servers). Estos servidores de páginas web pueden ser de pruebas. Basados en esta misma filosofía opensource podemos afirmar también que Joomla correrá mejor en datacenters cuyas plataformas sean Linux/Unix y cuyos

servidores HTTP sean Apache. El funcionamiento de Joomla se lleva a cabo gracias a sus dos principales elementos:

1. La base de datos Mysql: allí es donde se guarda toda la información y la mayor parte de la configuración del sistema, de una forma ordenada y en distintas tablas, las cuales cada una de ellas almacena información específica y determinada.
2. Los scripts PHP: son los que ejecutan las acciones de consulta y realizan modificaciones en la base de datos convirtiendo los datos en simples páginas web interpretables por los navegadores de Internet (Browsers) y perfectamente inteligibles para los usuarios navegantes y administradores.

Existen también otro tipo de archivos que realizan importantes tareas dentro de Joomla (archivos XML, scripts Javascript JS, CSS, etc), pero el motor fundamental de todo CMS (y de Joomla en particular) son los dos enunciados anteriormente.(JOOMLAOS.NET 2007b)

2.5.4. ¿Por qué utilizar el CMS Joomla?

- Organización del sitio web: Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de un sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de Joomla se podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías del sitio de la manera que sea más fácil.
- Publicación de Contenidos: Con Joomla CMS se podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades: Joomla ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, que agregarán servicios de valor a los visitantes de la Intranet, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, newsletters, clasificados, etc.
- Administración de usuarios: Joomla permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar E-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es

jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio.

- Diseño y aspecto estético del sitio: Es posible cambiar todo el aspecto del sitio web tan solo con un par de clicks, gracias al sistema de plantillas que utiliza Joomla.
- Navegación y menú: Totalmente editables desde el panel administrador de Joomla
- Administrador de Imágenes: Joomla posee una utilidad para subir imágenes al servidor y usarlas en todo el sitio.
- Disposición de módulos modificable: En un sitio creado con Joomla, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.
- Encuestas: Joomla posee un sistema de votaciones y encuestas dinámicas con resultados en barras porcentuales.
- Feed de Noticias: Joomla trae incorporado un sistema de sindicación de noticias por RSS de generación automática
- Publicidad: es posible hacer publicidad en el sitio usando el Administrador de Banners
- Estadísticas de visitas: con información de navegador, OS, y detalles de los documentos (páginas) más vistos. (JOOMLAOS.NET 2007a)

2.5.5. Características de publicación de páginas Web en Joomla:

- Automatización en la publicación: Las páginas y documentos de Joomla pueden programarse con fecha de publicación y fecha de caducidad. Es decir un documento puede programarse para que se publique automáticamente al llegar una determinada fecha, y luego despublicarse también de forma automática en otra fecha.
- Archivo e historial: Las páginas viejas o publicaciones que hayan perdido vigencia pueden enviarse a un "archivo" de almacenamiento, sin necesidad de tener que borrarlas. Esto permite también dar la posibilidad a los navegantes de consultar artículos viejos o documentos anteriores en un historial.
- Formatos de lectura: Cada documento es generado automáticamente por Joomla en formato PDF, en versión imprimible, y en XML.
- Envío por E-mail: Los usuarios del sitio Joomla podrán enviar automáticamente a un amigo por email cada documento publicado.

- Valoración de contenidos: Los visitantes del sitio podrán votar la calidad de lo publicado.
- Comentarios: Los usuarios podrán comentar sus opiniones o expresar sus inquietudes en la misma página de contenidos.(JOOMLAOS.NET 2007a)

2.6. Metodología Utilizada.

Extreme Programing (XP)

Es una de las metodologías de desarrollo de software más exitosas en la actualidad. La metodología consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto. (MENDOZA SANCHEZ 2004)

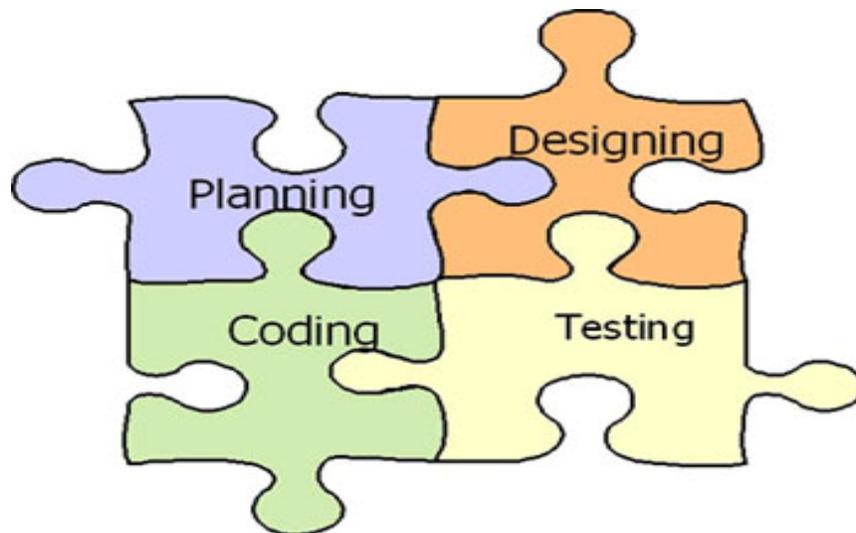


Figura 1 Metodología Extreme Programing

Características de XP, la metodología se basa en:

- **Pruebas Unitarias:** se basa en las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándose en algo hacia el futuro, se puede hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Es como adelantarse a obtener los posibles errores.

- **Refabricación:** se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.
- **Programación en pares:** una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento. Es como el chofer y el copiloto: mientras uno conduce, el otro consulta el mapa.

¿Qué es lo que propone XP?

- Empieza en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua
- El manejo del cambio se convierte en parte sustantiva del proceso
- El costo del cambio no depende de la fase o etapa
- No introduce funcionalidades antes que sean necesarias
- El cliente o el usuario se convierte en miembro del equipo

Derechos del Cliente

- Decidir que se implementa
- Saber el estado real y el progreso del proyecto
- Añadir, cambiar o quitar requerimientos en cualquier momento
- Obtener lo máximo de cada semana de trabajo
- Obtener un sistema funcionando cada 3 o 4 meses

Derechos del Desarrollador

- Decidir como se implementan los procesos
- Crear el sistema con la mejor calidad posible
- Pedir al cliente en cualquier momento aclaraciones de los requerimientos
- Estimar el esfuerzo para implementar el sistema
- Cambiar los requerimientos en base a nuevos descubrimientos

Lo fundamental en este tipo de metodología es:

- La comunicación, entre los usuarios y los desarrolladores

- La simplicidad, al desarrollar y codificar los módulos del sistema
- La retroalimentación, concreta y frecuente del equipo de desarrollo, el cliente y los usuarios finales.

Microsoft Solution Framework (MSF)

Esta es una metodología flexible e interrelacionada con una serie de conceptos, modelos y prácticas de uso, que controlan la planificación, el desarrollo y la gestión de proyectos tecnológicos. MSF se centra en los modelos de proceso y de equipo dejando en un segundo plano las elecciones tecnológicas. (MENDOZA SANCHEZ 2004)



Figura 2 Metodología MSF

MSF tiene las siguientes características:

- **Adaptable:** es parecido a un compás, usado en cualquier parte como un mapa, del cual su uso es limitado a un específico lugar.
- **Escalable:** puede organizar equipos tan pequeños entre 3 o 4 personas, así como también, proyectos que requieren 50 personas a más.
- **Flexible:** es utilizada en el ambiente de desarrollo de cualquier cliente.
- **Tecnología Agnóstica:** porque puede ser usada para desarrollar soluciones basadas sobre cualquier tecnología.

MSF se compone de varios modelos encargados de planificar las diferentes partes implicadas en el desarrollo de un proyecto: Modelo de Arquitectura del Proyecto, Modelo de Equipo, Modelo de Proceso, Modelo de Gestión del Riesgo, Modelo de Diseño de Proceso y finalmente el modelo de Aplicación.

- *Modelo de Equipo:* Este modelo ha sido diseñado para mejorar el rendimiento del equipo de desarrollo. Proporciona una estructura flexible para organizar los equipos de un proyecto. Puede ser escalado dependiendo del tamaño del proyecto y del equipo de personas disponibles.
- *Modelo de Proceso:* Diseñado para mejorar el control del proyecto, minimizando el riesgo, y aumentar la calidad acortando el tiempo de entrega. Proporciona una estructura de pautas a seguir en el ciclo de vida del proyecto, describiendo las fases, las actividades, la liberación de versiones y explicando su relación con el Modelo de equipo.
- *Modelo de Gestión del Riesgo:* Diseñado para ayudar al equipo a identificar las prioridades, tomar las decisiones estratégicas correctas y controlar las emergencias que puedan surgir. Este modelo proporciona un entorno estructurado para la toma de decisiones y acciones valorando los riesgos que puedan provocar.
- *Modelo de Diseño del Proceso:* Diseñado para distinguir entre los objetivos empresariales y las necesidades del usuario. Proporciona un modelo centrado en el usuario para obtener un diseño eficiente y flexible a través de un enfoque iterativo. Las fases de diseño conceptual, lógico y físico proveen tres perspectivas diferentes para los tres tipos de roles: los usuarios, el equipo y los desarrolladores.
- *Modelo de Aplicación:* Diseñado para mejorar el desarrollo, el mantenimiento y el soporte, proporciona un modelo de tres niveles para diseñar y desarrollar aplicaciones software. Los servicios utilizados en este modelo son escalables, y pueden ser usados en un solo ordenador o incluso en varios servidores.

RUP:

Durante el proceso de desarrollo de software se emplea la metodología RUP, ésta hace énfasis en la adopción de las mejores prácticas del desarrollo de software, como una manera de reducir los riesgos inherentes en el desarrollo de una nueva aplicación de software, de esta manera se logran resultados más

predecibles unificando el equipo con procesos comunes que mejoran la comunicación y crean un entendimiento de todas las tareas y responsabilidades.

Rational Unified Process (RUP)

La metodología RUP, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process, divide en 4 fases el desarrollo del software:

- **Inicio**, El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- **Elaboración**, En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.
- **Construcción**, En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.
- **Transmisión**, El objetivo es llegar a obtener el release del proyecto.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los Objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.

Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas:

Disciplina de Desarrollo

- Ingeniería de Negocios: Entendiendo las necesidades del negocio.
- Requerimientos: Trasladando las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: Trasladando los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.

Disciplina de Soporte

- Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.
- Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.

- Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.
- Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto

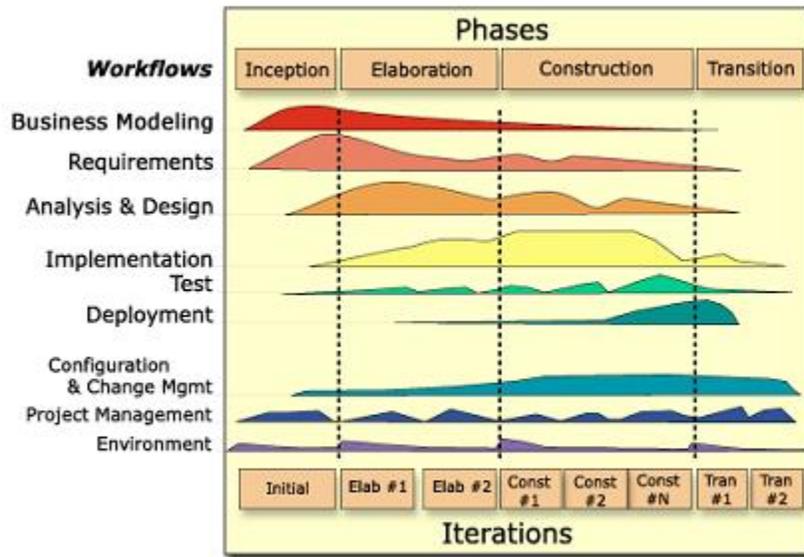


Figura 3 Fases e Iteraciones de la Metodología RUP

Es recomendable que a cada una de estas iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad, y que cada una se convierte luego en un entregable al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o en cada iteración.

Los elementos del RUP son:

- **Actividades**, Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.
- **Trabajadores**, Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- **Artefactos**, Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software. (MENDOZA SANCHEZ 2004)

Selección de la metodología a utilizar

Después de hacer un estudio de estas tres metodologías, se ha llegado a la conclusión que la metodología de desarrollo a utilizar en nuestro proyecto es RUP, puesto que es la más completa y abarcadora, ya que como señalan algunos autores, las otras metodologías son casos particulares de esta.

2.7. Lenguaje de Modelación.

Para modelar el análisis y el diseño del software se utiliza el lenguaje UML que es el más utilizado mundialmente.

2.7.1. ¿Qué es UML?

El Lenguaje Unificado de Modelado prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Mientras que ha habido muchas notaciones y métodos usados para el diseño orientado a objetos, ahora los modeladores sólo tienen que aprender una única notación. (TLDP-ES/LUCAS 2007)

UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real. UML ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas.

- Diagramas de Casos de Uso para modelar los procesos del negocio.
- Diagramas de Secuencia para modelar el paso de mensajes entre objetos.
- Diagramas de Colaboración para modelar interacciones entre objetos.
- Diagramas de Estado para modelar el comportamiento de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Actividad para modelar el comportamiento de los Casos de Uso, objetos u operaciones.
- Diagramas de Clases para modelar la estructura estática de las clases en el sistema.
- Diagramas de Objetos para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Componentes para modelar componentes.
- Diagramas de Implementación para modelar la distribución del sistema.

2.7.2. ¿Por qué UML?

UML (Unified Modeling Language, Lenguaje Unificado de Modelación) es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos del sistema de un Software. Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir. UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema. Un sistema se modela como una colección de objetos discretos que interactúan para realizar un trabajo que finalmente beneficia a un usuario externo. El lenguaje de modelado pretende unificar la experiencia pasada sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar.

Además tiene las siguientes características:

- Permite modelar sistemas utilizando técnicas orientadas a objetos (OO).
- Permite especificar todas las decisiones de análisis, diseño e implementación, construyéndose así modelos precisos, no ambiguos y completos.
- Puede conectarse con lenguajes de programación (Ingeniería directa e inversa).
- Permite documentar todos los artefactos de un proceso de desarrollo (requisitos, arquitectura, pruebas, versiones, etc.).
- Cubre las cuestiones relacionadas con el tamaño propio de los sistemas complejos y críticos.
- Es un lenguaje muy expresivo que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar los sistemas.
- Existe un equilibrio entre expresividad y simplicidad, pues no es difícil de aprender ni de utilizar.
- UML es independiente del proceso, aunque para utilizarlo óptimamente se debería usar en un proceso que fuese dirigido por los casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.
- Mejores tiempos totales de desarrollo (de 50 % o más).
- Establecer conceptos y artefactos ejecutables.
- Encaminar el desarrollo del escalamiento en sistemas complejos de misión crítica.
- Mejor soporte a la planeación y al control de proyectos.
- Alta reutilización y minimización de costos.

2.8. Herramienta CASE utilizada para la modelación del sistema.

Para la modelación del análisis y diseño del software se hizo un análisis, atendiendo a las características que presenta cada una de ellas, entre dos de las herramientas CASE más utilizadas en el mundo, Visual Paradigm y el Rational Rose.

Visual Paradigm

Es una herramienta CASE que ayuda a los ingenieros de software a diseñar, integrar y modelar visualmente los distintos diagramas que se generan a lo largo del desarrollo del software. Presenta un generador de código que soporta más de 10 lenguajes y proporciona la ingeniería inversa: (PARADIGM)

- 1 Java.
- 2 C++.
- 3 CORBA.
- 4 IDL.
- 5 PHP.
- 6 esquema de XML.

Rational Rose.

Es la herramienta Case desarrollada por los creadores de UML que cubren todo el ciclo de vida de un proyecto: concepción y formalización del modelo, construcción de los componentes y certificación de las distintas fases. Permite una trazabilidad real entre modelo (análisis y diseño) y el código ejecutable.

Rational Rose domina el mercado de herramientas para el análisis, modelamiento, diseño y construcción orientada a objetos, tiene todas las características que los desarrolladores, analistas, y arquitectos exigen – soporte UML incomparable, desarrollo basado en componentes con soporte para arquitecturas líderes en la industria y modelos de componentes, facilidad de uso e integración optimizada.

La corporación Rational Rose ofrece el Proceso Unificado de Rational (RUP), que unifica las mejores prácticas de muchas disciplinas en un consistente y completo proceso del ciclo de vida, que permite al equipo de desarrollo disminuir los tiempos de liberación, además de hacer más predecible el software que ellos producen.

Este proceso está basado en el Lenguaje Unificado de Modelación (UML – estándar de la industria) y únicamente integrado a herramientas líderes en el desarrollo de software de Rational, el Proceso Unificado de Rational apoya el equipo completo de desarrollo de software con guías detalladas e información crítica aplicable a la mayoría de las aplicaciones de la industria.

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, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. (INDUDATA)

Selección de la herramienta CASE a utilizar:

Luego de hacer un análisis de estas dos herramientas, hemos llegado a la conclusión de que la herramienta que utilizaremos para el desarrollo de nuestro proyecto es Rational Rose, es la que estudiamos en el transcurso de la carrera, la dominamos, es la mas completa y abarcadora, es una herramienta que están dentro del paquete de Rational Suite 2003 y que nos permite interactuar con las demás, así obtendremos una mayor calidad en el software.

2.9. Conclusiones.

En este capítulo se profundiza en el conocimiento de algunos conceptos necesarios para la comprensión de este trabajo. Además se realiza un análisis completo de las tecnologías que serán utilizadas a lo largo del desarrollo del sistema propuesto, y se fundamentaron las elecciones del lenguaje, el sistema gestor de bases de datos, y la metodología a utilizar. Una vez conocidas las herramientas óptimas, y los conceptos a utilizar se puede empezar a desarrollar la propuesta de sistema.

CAPÍTULO

3

Descripción de la solución propuesta.

3.1. Introducción.

En este capítulo se hace la descripción de la propuesta que se tiene en este trabajo, para ello se describen los procesos que tienen que ver con el objeto de estudio, debido a la poca estructuración de esos procesos, para poder entender el entorno en que se emplaza el sistema se necesita definir conceptos que se agrupan en un Modelo de Dominio, para la selección correcta de los requisitos y la construcción de una buena aplicación que cumpla con todos estos.

También se realiza una detallada selección de los Requisitos Funcionales y No Funcionales que debe tener el sistema, además de identificar mediante un Diagrama de Caso de Uso, las relaciones de los actores que interactúan con el sistema, y las secuencias de acciones con las que interactúan.

3.2. Entorno donde trabajará el sistema

Para describir los procesos del negocio que se relacionan con el campo de acción de este trabajo, es necesario centrar la atención en los procesos de búsqueda y la prestación de servicios del grupo empresarial.

Para un mayor entendimiento de cómo se realiza la búsqueda de la información en ASTRO se utilizarán las técnicas de modelado de UML. Lo primero dentro del modelado sería la identificación de los diferentes procesos del negocio.

ASTRO está integrado por las estaciones provinciales a lo largo del país. Todas con sus trabajadores, tanto choferes, mecánicos, como los que trabajan en las oficinas de las diferentes estaciones. La Casa

Matriz cuenta con 13 departamentos, los cuales presentan su propia información y utilizan sus propios medios para su trabajo.

Uno de los principales objetivos es garantizar que no haya ningún problema con la información que se procesa, pues de algún modo se verían afectados algunos procesos o servicios de los que se efectúan en la Casa Matriz o en alguna de las estaciones provinciales. Para ello se ha plantado como objetivo concreto para toda la empresa.

- La creación de una aplicación Web en donde se publique toda la información que los representa y los servicios que prestan.

Todo esto compone en la actualidad el flujo de trabajo de la Casa Matriz de ASTRO donde los recursos de información para uso público se encuentran localizados, en formato duro, en las diferentes computadoras de los departamentos o en servidores con un puerto FTP.

3.2.1. Conceptos y eventos principales del entorno.

Búsqueda de Información: La búsqueda será realizada por cualquier persona que interactúe con la aplicación independientemente del nivel de privilegios que tenga.

Mantenimiento de la Información: se lleva a cabo por las personas con los privilegios necesarios para guardar (almacenar, ubicar) recursos dentro de una categoría determinada.

Utilización de los servicios: los servicios serán utilizados por cualquier persona y en dependencia de los privilegios que tenga serán los servicios que utilice.

3.2.2. Modelo del dominio.

Teniendo en cuenta las descripciones de los procesos en el epígrafe anterior, se nota que el negocio que se estudia tiene muy bajo nivel de estructuración.

Precisamente por esa diversidad es que se enfrentan los problemas que este trabajo intenta solucionar; por tanto se tratará de dar un enfoque nuevo a todo el proceso que se realiza en el negocio.

Para ello se utilizará un modelo del dominio, ya que permite de manera visual mostrar al usuario los principales conceptos que se manejan en el dominio del sistema en desarrollo. Esto ayuda a los usuarios, clientes y desarrolladores e interesados, a utilizar un vocabulario común para poder entender el contexto en que se emplaza el sistema. Para capturar correctamente los requisitos y poder construir un sistema correcto se necesita tener un firme conocimiento del funcionamiento del objeto de estudio. Este modelo va a contribuir posteriormente a identificar algunas clases que se utilizarán en el sistema.

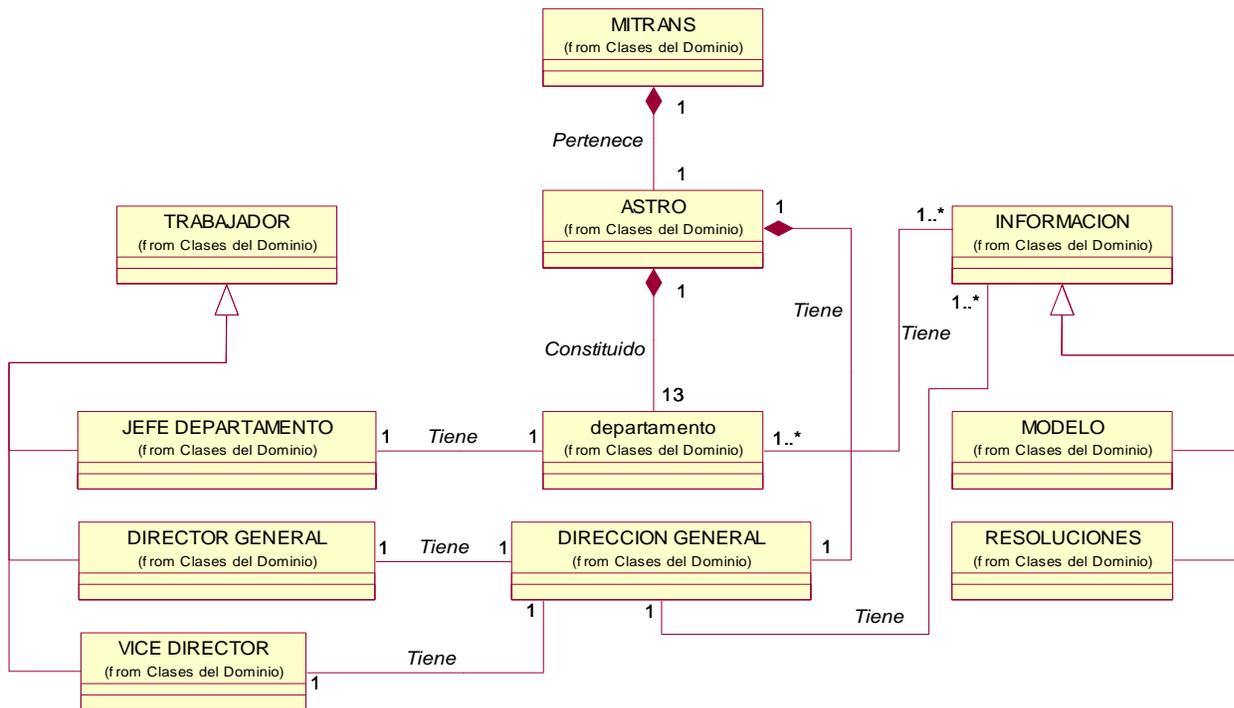


Figura 4 Modelo de Dominio

El modelo del dominio se describe mediante diagramas UML, específicamente con un diagrama de clases conceptuales significativas en el dominio del problema.

3.3. Requisitos Funcionales.

Una vez conocidos los conceptos que rodean al objeto de estudio, podemos empezar a analizar ¿Qué debe hacer el sistema para que se cumplan los objetivos planteados al inicio de este trabajo?, para ello se enumerarán a través de requerimientos funcionales las funciones que el sistema deberá ser capaz de realizar. Dentro de ellos se incluyen las acciones que podrán ser ejecutadas por el usuario, las acciones ocultas que debe realizar, y las condiciones extremas a determinar por el sistema. De acuerdo con los objetivos planteados debe ser capaz de:

R1. Gestionar Persona.

- 1.1. Solicitar el nombre, apellidos, provincia, municipio, estación, dirección, CI, departamento y ocupación.
- 1.2. Permitir incluir nuevas personas en el sistema.
- 1.3. Prohibir o acceder al usuario la modificación, redacción o lectura de diferentes recursos digitales que están en el sistema.
- 1.4. Permitir eliminar personas.
- 1.5. Permitir modificar los datos de las personas.

R2. Realizar Búsqueda Información.

- 2.1. Mostrar opciones para el tipo de búsqueda: Por orden, por palabra o por frase exacta.
 - 2.1.1. Para la búsqueda por orden: Realiza la búsqueda por lo primero, por lo más antiguo, lo más leído, alfabéticamente y por categorías.
 - 2.1.2. Para la búsqueda por palabra o por frase: Realiza la búsqueda según la palabra entrada y si es por frase busca la frase entrada.
- 2.2. Devolver el título y la descripción obtenida con la búsqueda.
- 2.3. Informar la cantidad de recursos que recuperó con la búsqueda realizada.
- 2.4. Mostrar toda la información que se conoce de cualquier recurso recuperado.
- 2.5. Mostrar el (los) recursos que tienen algún tipo de relación con el contenido del recurso que ha sido recuperado por la búsqueda.

R3. Buscar Personas

- 3.1. Permitir a los usuarios hacer búsquedas de personas en el sistema.
- 3.2. Devolver los datos de las personas encontradas.
 - 3.2.1. Devolver nombre, apellidos, foto de la persona.

R4. Utilizar Servicios

- 4.1. Mostrar vínculos para los diferentes servicios.
- 4.2. Los usuarios pueden hacer uso de los servicios.

R5. Gestionar Información.

- 5.1. Se deben validar los datos del que va a revisar los recursos.
- 5.2. Mostrar un listado de los recursos que están en el sistema y pueden revisarse.
- 5.3. Permitir que el publicador pueda acceder, y cambiar en caso necesario, la información del recurso que esté revisando.
- 5.4. Permitir búsquedas de otros recursos, para modificaciones que sean necesarias.

R6. Administrar el Sistema.

- 6.1. Permitir hacer cambios en los distintos módulos del sistema, permitir agregar nuevos recursos de información, permitir la gestión de los distintos usuarios.
- 6.2. Listar las categorías de los distintos recursos.
 - 6.2.1. Agregar Categoría.
 - 6.2.2. Actualizar Categoría.
 - 6.2.3. Eliminar Categoría.
- 6.3. Listar todos los Usuarios del sistema:
 - 6.3.1. Agregar nuevo Usuario, especificando los datos y nivel de acceso.
 - 6.3.2. Actualizar datos del usuario, y cambiar contraseña (si desea).
 - 6.3.3. Eliminar Usuario (el sistema debe verificar que ese usuario no haya catalogado ningún recurso antes de eliminar).
- 6.4. Listar y revisar todas las solicitudes que se tengan para ser cambiar el rol de usuario.
 - 6.4.1. Permitir que el administrador acepte la solicitud o la deniegue.

6.4.2. Permitir que se pueda comunicar al solicitante, para informarle la decisión del administrador.

6.5. Asignar Permiso

6.5.1. Se deben validar los datos del usuario.

6.5.2. Recoger los datos que describen al usuario.

6.5.3. Mostrar según el tipo de permiso las acciones que el usuario puede realizar.

6.5.4. Guardar la información del usuario y en dependencia del permiso de usuario el sistema deberá:

R7. Autenticar Datos Usuario.

7.1. Pedir nombre de usuario y contraseña para hacer cambios en el sistema.

7.2. Permitir que el usuario registrado cierre su sesión de trabajo desde cualquier lugar del sistema.

R8. Gestionar Archivo.

8.1. Se deben validar los datos del que va a subir los archivos.

8.2. Mostrar un listado de los archivos que están en el sistema y pueden revisarse.

8.3. Permitir que el proveedor añada archivos al sistema.

8.4. Permitir búsquedas de otros archivos, para modificaciones que sean necesarias.

3.4. Requerimientos No Funcionales.

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable.

RNF 1. Apariencia o interfaz externa:

- Diseño sencillo, con pocas entradas, permitiendo que no sea necesario mucho entrenamiento para utilizar el sistema.
- Paginación de reportes de búsqueda, y listados.
- Identificación de colores y formatos con acciones del sistema.

- Diseño perfectamente encuadrado para resoluciones de 800x600, pero preparado para verse en otras resoluciones.
- El sistema podrá configurar los permisos de los usuarios de una forma rápida y sencilla.

RNF 2. Portabilidad:

- Necesidad de que el sistema sea multiplataforma.

RNF 3. Seguridad:

- Identificar al usuario antes de que pueda realizar cualquier acción sobre el sistema.
- Garantizar que la información sea vista únicamente por quien tiene derecho a verla.
- Garantizar que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al nivel de usuario que este activo.
- Protección contra acciones no autorizadas o que puedan afectar la integridad de los datos.
- Verificación sobre acciones irreversibles (eliminaciones).

RNF 4. Funcionalidad

- Capacidad de búsqueda con velocidad menor que 10 segundos.
- Mínima cantidad de páginas para ejecutar todas las funciones posibles (preferentemente que estén relacionadas).
- Navegación fácil con el teclado.

RNF 5. Software

- Se debe disponer en el servidor con Windows XP, Windows 2000 Server o 2000 Advanced Server. Se utilizará como lenguaje de programación: PHP y como gestor de Base de Datos: MySQL.

RNF 6. Hardware

- Computadora Pentium (R) 4 CPU 2.40 GHz, 520 MB RAM

3.5. Descripción de la solución propuesta.

Para cumplimentar los objetivos propuestos en este trabajo, y teniendo en cuenta todos los requerimientos planteados y para utilizar todas las funcionalidades del sistema, se considera la existencia de 4 roles; o sea, un usuario se puede comportar como: Proveedor, Publicador, o Administrador. En el SGBD que vamos a utilizar se controlarán los datos y el rol de cada usuario que exista. En la base de datos se llevará el control de todos los cambios. De forma general se pretende obtener una Intranet mediante la cual sea posible gestionar e integrar algunos de los servicios a disposición de los usuarios con el mayor nivel posible de confiabilidad.

Los servicios a integrar para esta propuesta inicial de la Intranet son:

- Noticias.
- Foro.
- Directorio de personas.
- Búsqueda de documentos.
- Gestionar Persona.
- Subir Archivos.

3.5.1. Descripción de los actores del sistema.

Actores	Justificación
Administrador	Representa a una persona que configura y controla el comportamiento del sistema. Puede utilizar el sistema para buscar información, incluir un nuevo recurso, revisar solicitudes de usuarios, controlar los usuarios, etc.
Proveedor	Representa a cualquier usuario que esté registrado en el sistema y no solo realice la función ver información sino que pueda interactuar con el sistema según su rol de proveedor, en dependencia de su rol puede revisar, añadir o eliminar un archivo.
Usuario	Representa a una persona que va a utilizar el sistema para buscar alguna información, puede además utilizar los servicios.
Publicador	Es una persona que tiene la capacidad de revisar los recursos de información que están en el sistema. Utiliza el sistema para buscar información, así como modificar esta información.

Tabla 1 Definición de los actores del sistema.

3.5.2. Vista de Gestión del Modelo.

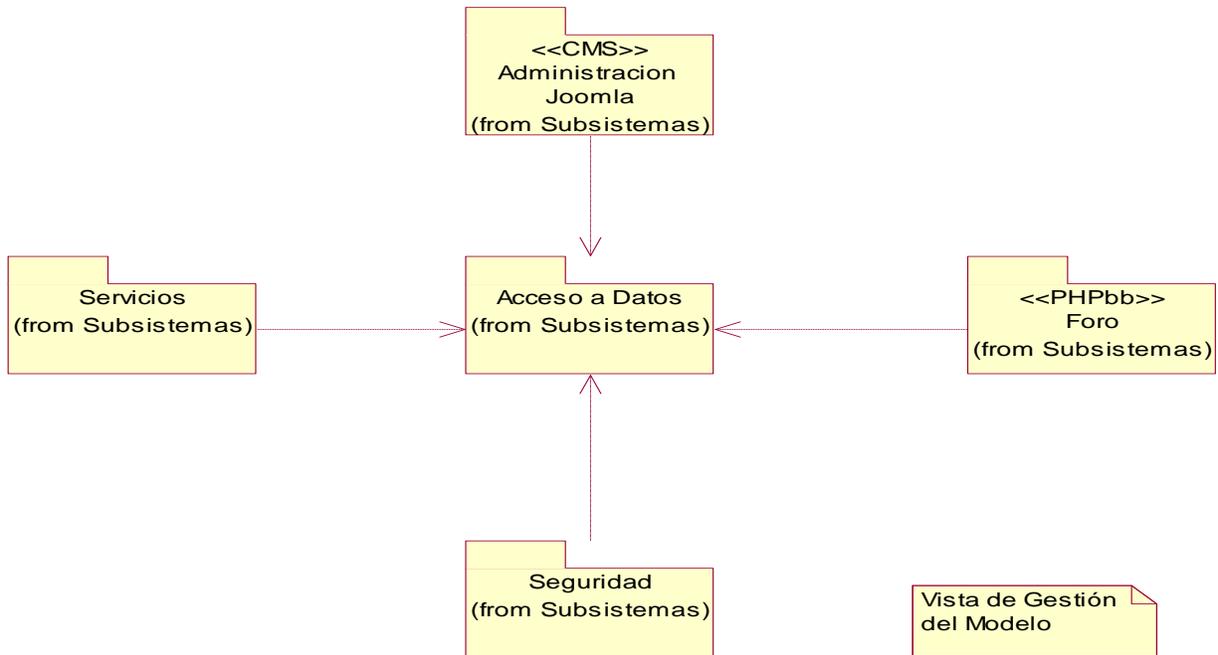


Figura 5 Vista de Gestión del Modelo

3.5.3. División del sistema en subsistemas.

El sistema está dividido en cinco subsistemas:

- Subsistema de administración del Joomla
- Subsistema de servicios
- Subsistema de seguridad
- Subsistema de Foro
- Subsistema de Acceso a Datos

El subsistema de servicios corresponde a todas las actividades relacionadas con el manejo de la información de la Intranet.

El subsistema de administración Joomla contiene todo lo referente a la administración de la Intranet, desde la administración de usuarios, los permisos, entre otras.

El subsistema de seguridad garantiza todo lo referente con la seguridad en la realización de todas las actividades del subsistema de Servicios, del subsistema de Administración, del subsistema de Acceso a Datos y del Foro.

El subsistema de Foro se corresponde con la utilización de un foro de discusión para uso de los trabajadores del centro.

El subsistema de Acceso a Datos es quien controla todas las acciones y los cambios que se realizan en el sistema.

3.5.4. Listado de casos de uso por subsistemas.

A continuación se presentan los casos de uso determinados para satisfacer los requerimientos funcionales del sistema:

Subsistema de administración del Joomla.

En este paquete se representa la organización del CMS Joomla, el cual se divide en tres capas. La capa inferior es el nivel del framework y consiste en las bibliotecas y los plugins (conocidos antes como mambots). La segunda capa es el nivel de aplicación y consiste en la clase de JApplication. Hay tres aplicaciones que funcionan junto con Joomla: JInstallation, JAdministrator y JSite. Es como el regulador principal para la página. La tercera capa es el nivel de la extensión. Este nivel es donde se ejecuta y se rinde todo el componente, módulo, y lógica de la plantilla.

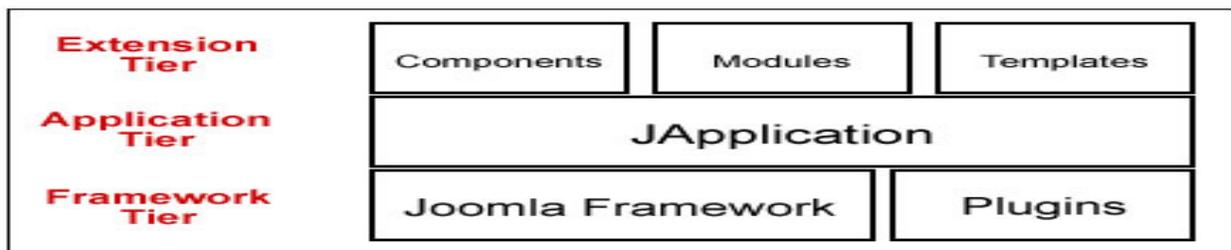


Figura 6 Arquitectura en capas de Joomla

Framework Packages

1. Application Package
2. Cache Package
3. Common Package
4. Connector Package
5. Database Package
6. Filesystem Package
7. i18n Package
8. Installer Package
9. Model Package
10. Mail Package
11. Parameter Package
12. Registry Package
13. Template Package
14. Utilities Package
15. Document Package

Subsistema de Servicios

- Buscar persona
- Modificar Persona
- Subir archivo
- Eliminar archivo
- Mostrar archivos
- Registrar persona

Subsistema de Seguridad

En este paquete se representa la seguridad del sistema, es decir, la forma en que se accede al sistema y los que tienes privilegios para entrar.

Subsistema de Acceso a Datos

En este se controla el acceso a datos por los otros subsistemas.

3.5.5. Diagrama de casos de uso del paquete de servicios

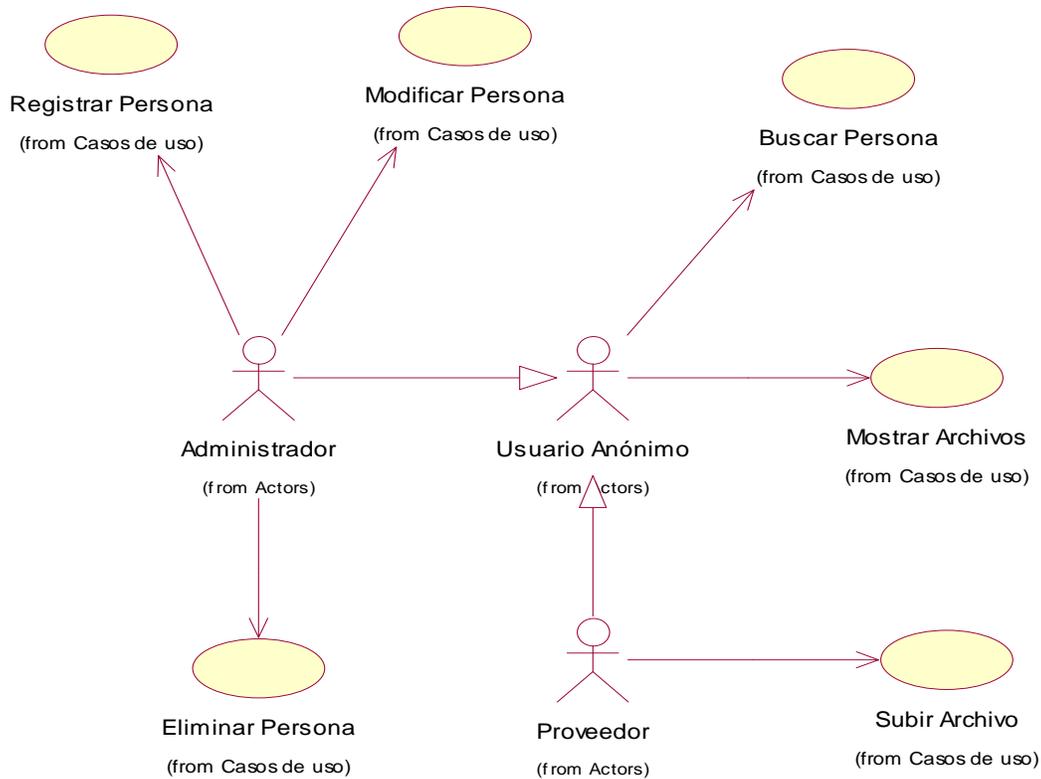


Figura 7 Diagrama de casos de uso del paquete de servicios

3.5.6. Descripción de los casos de uso

CU-1	Registrar Persona.
Actor	Administrador
Descripción	El administrador registra a las personas en el sistema
Referencia	R1

Tabla 2 Descripción del casos de uso Registrar Persona

CU-2	Modificar Persona.
Actor	Administrador
Descripción	El administrador modifica los datos de alguna persona registrada en el sistema
Referencia	R1

Tabla 3 Descripción del casos de uso Modificar Persona

CU-3	Eliminar Persona
Actor	Administrador
Descripción	El administrador elimina a una persona que esté registrada en el sistema
Referencia	R1

Tabla 4 Descripción del casos de uso Eliminar Persiona

CU-4	Buscar Persona
Actor	Usuario anónimo, Administrador, Proveedor, Publicador
Descripción	Un usuario puede buscar la persona que desee en el sistema
Referencia	R3

Tabla 5 Descripción del casos de uso Buscar persona

CU-5	Subir Archivo.
Actor	Proveedor
Descripción	El proveedor es el encargado de subir los archivos al sistema para que estén a disposición de los demás usuarios
Referencia	R8

Tabla 6 Descripción del casos de uso Subir Archivo

CU-6	Mostrar Archivos
Actor	Usuario anónimo, Administrador, Proveedor, Revisor
Descripción	Un usuario puede ver todos los archivos que hay en el sistema
Referencia	R8

Tabla 7 Descripción del casos de uso Mostrar Archivos

3.5.7. Expansión de los casos de uso

Mediante los casos de uso expandidos se describe paso a paso la secuencia de eventos que los actores utilizan para completar un proceso a través del sistema. Este sería el último paso en el análisis, para pasar a la construcción de la solución propuesta.

Descripción del caso de uso Buscar Persona.

Caso de Uso:	Buscar Persona
Actor(es):	Usuario Anónimo, Proveedor, Administrador, Publicador
Propósito:	Permitir a los usuarios obtener información acerca de lo que busca.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario necesita buscar información, escoge la opción Directorio de Personas en el menú, de acuerdo a su requerimiento puede buscar cualquier persona.
Referencias:	R3.
Precondiciones:	El Usuario levanta el sistema y se encuentra en la página principal.



Pantalla 1

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Usuario elige la operación a realizar(A).	2. El sistema muestra la Pantalla 1.
2. Utilizando la Pantalla 1 el usuario escribe el nombre a buscar (B) y presiona el botón "Buscar Persona"(C).	3. El sistema consulta en el servidor de recursos, le presenta al usuario la Pantalla 2, con los resultados de la búsqueda. Ver Sección:

	"Resultado de Búsqueda".
Sección: "Resultado de Búsqueda"	
Pantalla 2	
	4. El sistema lista los recursos recuperados en la Pantalla 2 (D). El sistema muestra la cantidad de recursos encontrados en la búsqueda, si se encuentran una cifra grande de recursos, el sistema te muestra 5 recursos encontrados por página, y puede ir navegando por la demás páginas para ver los demás recursos encontrados.
Poscondiciones:	Se obtiene la búsqueda

Tabla 8 Expansión de los casos de uso Buscar Persona

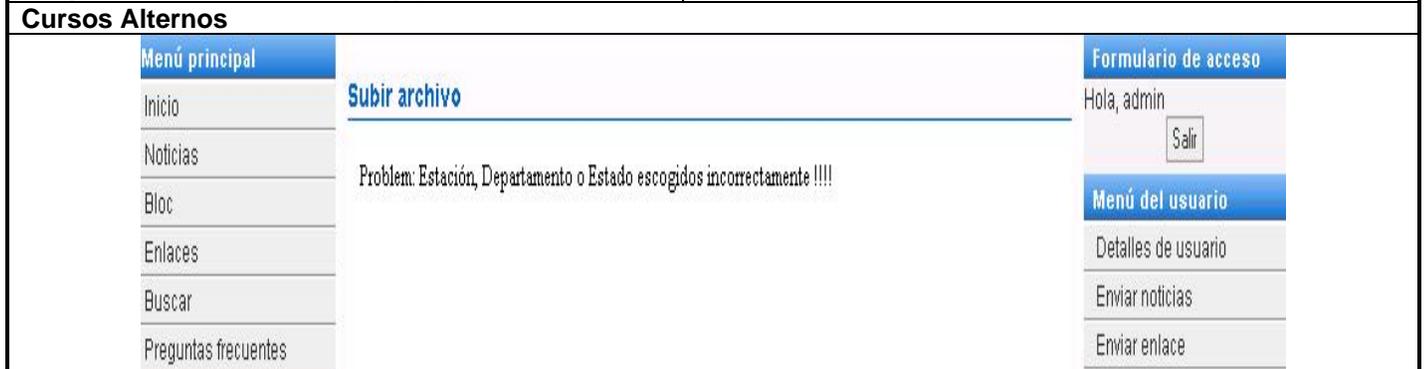
Descripción del caso de uso Subir Archivo

Caso de Uso:	Subir Archivo
Actor(es):	Proveedor
Propósito:	Permitir que el proveedor suba los archivos al sistema
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el proveedor sube algún archivo de alguno de los departamentos al sistema.
Referencias:	R8.
Precondiciones:	El Proveedor debe estar previamente autenticado.



Pantalla 1

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Usuario elige la operación a realizar (A)	2. El sistema muestra la Pantalla 1
3. Utilizando la Pantalla 1 el usuario selecciona el Departamento (B), estación (C), Estado (D), Busca el archivo a subir (E) y por último presiona el botón enviar (F).	4. El sistema actualiza la base de datos con los elementos entrados.



Pantalla 2

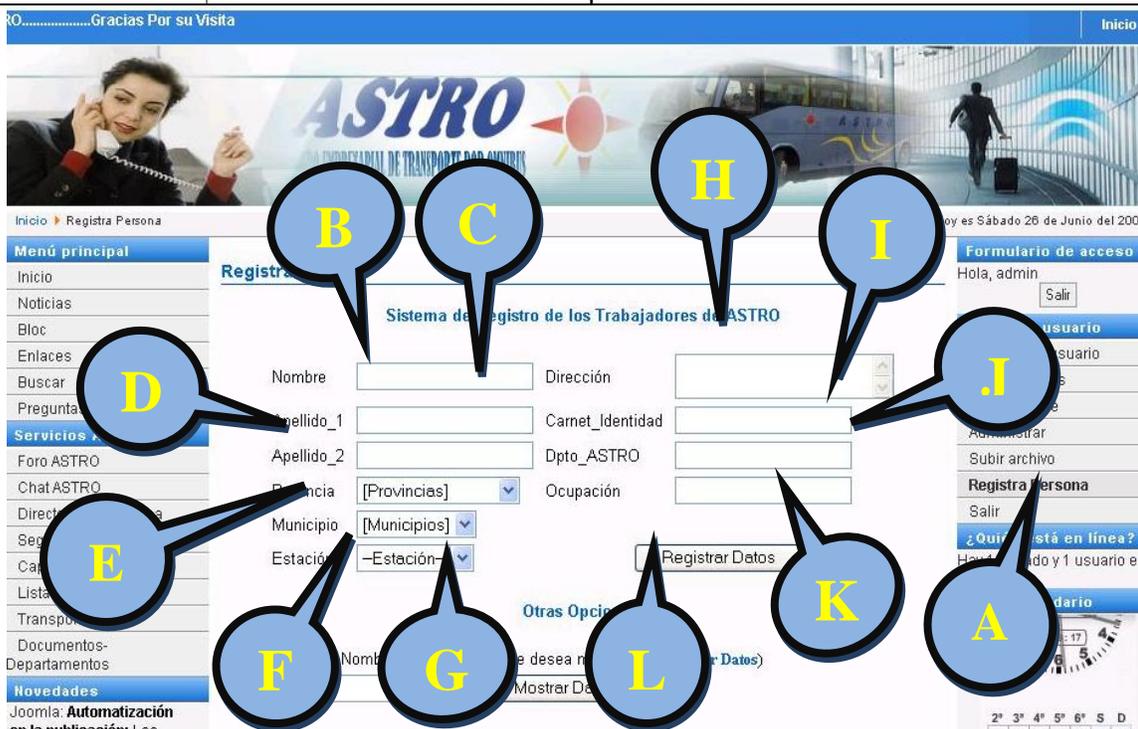
Si a lo largo de todo el proceso ocurre algún problema al insertar los datos en los campos, el sistema muestra una página de error donde le informa del error ocurrido.

Poscondiciones:	Se actualiza la base de datos subiéndose un nuevo archivo.
-----------------	--

Tabla 9 Expansión de los casos de uso Subir Archivo

Descripción del caso de uso Registrar Persona

Caso de Uso:	Registrar Persona
Actor(es):	Administrador
Propósito:	Permitir al administrador incluir nuevas personas al sistema
Resumen:	El caso de uso inicia cuando es necesario incluir una nueva persona en el sistema, el Administrador escoge la opción Registrar Persona en el menú de usuario.
Referencias:	R1.
Precondiciones:	El Administrador debe estar previamente autenticado.



Pantalla 1

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Usuario elige la operación a realizar(A).	2. El sistema muestra la Pantalla 1.
3. Utilizando la Pantalla 1 el usuario escribe el nombre a buscar (B), Apellido_1 (C), Apellido_2 (D), Selecciona la Provincia, Municipio y Estación (E, F, G), escribe la dirección (H), Carnet_Identidad (I), Departamento (J), y la Ocupación (K), luego presiona el botón "Registrar Datos" (L).	4. El sistema actualiza la base de datos con los datos entrados.

Cursos Alternos



Pantalla 2

Si a lo largo de todo el proceso ocurre algún problema al insertar los datos en los campos, el sistema muestra una ventana de error donde le informa del error ocurrido.

Poscondiciones:	Se actualiza la base de datos registrándose una nueva persona.
-----------------	--

Tabla 10 Expansión de los casos de uso Registrar Persona

Descripción del caso de uso Modificar Persona

Caso de Uso:	Modificar Persona
Actor(es):	Administrador
Propósito:	Permitir al administrador hacer cambios en los datos de las personas que están registradas en el sistema.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando es necesario hacer cambios en los datos de alguna persona en el sistema, el Administrador escoge la opción Registrar Persona en el menú de usuario.
Referencias:	R1.
Precondiciones:	El Administrador debe estar previamente autenticado.

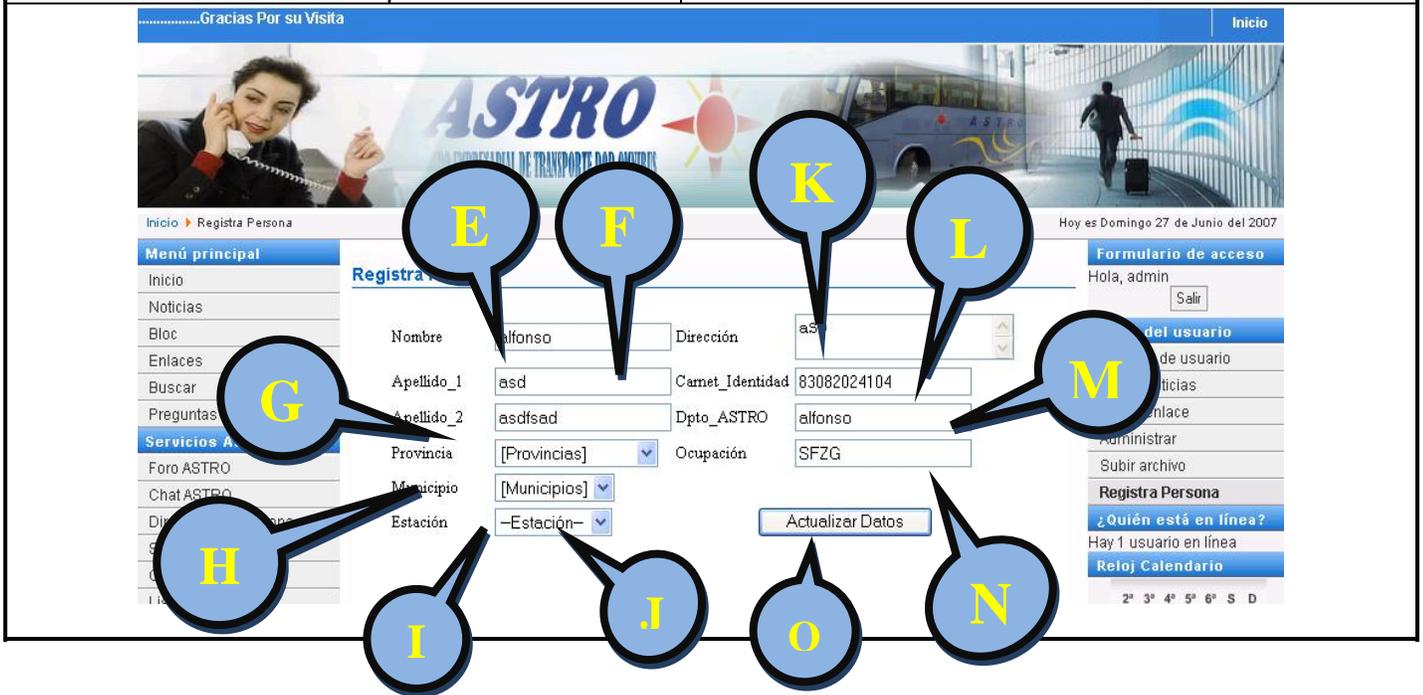
Pantalla 1

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Usuario elige la operación a realizar (A).	2. El sistema muestra la Pantalla 1.
3. Utilizando la Pantalla 1 el usuario escribe el nombre a buscar (B), luego presiona el botón "Mostrar datos" (C).	4. El sistema consulta la base de datos con los datos entrados y muestra la Pantalla 2.



Pantalla 2

5. Utilizando la Pantalla 2 el Administrador selecciona la opción Actualizar (D), para actualizar los datos de la persona deseada.	6. El sistema muestra la Pantalla 3.
--	--------------------------------------



Pantalla 3	
7. Utilizando la Pantalla 3 el Administrador actualiza los datos en los diferentes campos (E, F, G, H, I, J, K, L, M, N) y presiona el botón Actualizar Datos (O).	8. El sistema actualiza la base de datos con los datos entrados.
Cursos Alternos	
	
Pantalla 4	
Si a lo largo de todo el proceso ocurre algún problema al insertar los datos en los campos, el sistema muestra una ventana de error donde le informa del error ocurrido.	
Poscondiciones:	Se actualiza la base de datos modificándose los datos de la persona.

Tabla 11 Expansión de los casos de uso Modificar Persona

Descripción del caso de uso Eliminar Persona

Caso de Uso:	Eliminar Persona
Actor(es):	Administrador
Propósito:	Permitir al administrador eliminar personas que están registradas en el sistema.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando es necesario eliminar alguna persona en el sistema, el Administrador escoge la opción Registrar Persona en el menú de usuario.
Referencias:	R1.
Precondiciones:	El Administrador debe estar previamente autenticado.



Pantalla 1

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Usuario elige la operación a realizar (A).	2. El sistema muestra la Pantalla 1 en caso de que exista la persona en la base de datos. En caso contrario ver sección “Cursos Alternos”.
3. Utilizando la Pantalla 1 el usuario escribe el nombre a buscar (B), luego presiona el botón “Mostrar datos” (C).	4. El sistema consulta la base de datos con los datos entrados y muestra la Pantalla 2.



Pantalla 2

5. Utilizando la Pantalla 2 el Administrador selecciona la opción Eliminar (D), para eliminar los datos de la persona deseada.	6. El sistema muestra la Pantalla 3 donde se confirma que se eliminó la persona.
--	--

The screenshot shows the ASTRO web application interface. At the top, there is a banner with the ASTRO logo and a bus. Below the banner, there is a navigation menu on the left and a main content area. The main content area displays the message "Se eliminó la persona correctamente" with a "Regresar" button. The interface also includes a "Menú principal" with options like Inicio, Noticias, and Buscar, and a "Formulario de acceso" with a "Salir" button.

Pantalla 3

Cursos Alternos

The screenshot shows the ASTRO web application interface. The main content area displays the message "La persona no se encuentra registrada en la base de datos...". The interface also includes a "Menú principal" and a "Formulario de acceso".

Pantalla 4

Si la persona no existe en la Base de Datos muestra un página notificando que la persona no existe..	Se actualiza la base de datos eliminándose los datos de la persona.
Poscondiciones:	

Tabla 12 Expansión de los casos de uso Eliminar Persona

Descripción del caso de uso Mostrar Archivo

Caso de Uso:	Mostrar Archivo
Actor(es):	Usuario Anónimo, Proveedor, Administrador, Publicador
Propósito:	Permitir a los usuarios obtener los diferentes archivos que deseen.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario necesita obtener algún archivo, escoge la opción Documentos Departamentos en el menú Servicios de ASTRO.

Referencias:	R8.
Precondiciones:	El Usuario levanta el sistema y se encuentra en la página principal.
Pantalla 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Usuario elige la operación a realizar(A).	2. El sistema muestra la Pantalla 1.
3. Utilizando la Pantalla 1 el usuario el Departamento (B) y la Estación (C) de donde desea seleccionar los archivos y presiona el botón "Mostrar" (D).	4. El sistema consulta en el servidor de recursos, le presenta al usuario la Pantalla 2, con los resultados de la búsqueda. Ver Sección: "Resultado de Búsqueda".
Sección: "Resultado de Búsqueda"	



Pantalla 2

	<p>5. El sistema lista los recursos recuperados en la Pantalla 2 (E). El sistema muestra la cantidad de recursos encontrados en la búsqueda.</p>
<p>Poscondiciones:</p>	<p>Se obtiene la búsqueda de los elementos deseados</p>

Tabla 13 Expansión de los casos de uso Mostrar Archivos

3.6. Conclusiones

En este capítulo se desarrolló la propuesta de solución, obteniéndose a partir del análisis de los procesos del negocio, un listado con las funcionalidades que debe tener el sistema, que se representaron mediante un Diagrama de Casos de Uso, y finalmente se describieron paso a paso todas las acciones de los actores del sistema con los casos de uso con los que interactúan. Ahora se puede empezar a construir el sistema, tratando de que se cumplan todos los requerimientos y las funciones que se han considerado necesarias.

CAPITULO

4

Construcción de la solución propuesta.

4.1. Introducción

En este capítulo se modelan los artefactos que ayudan en el modelado de las aplicaciones Web. Los componentes de la aplicación se tratan como clases, y utilizando las extensiones del UML, se pueden presentar a través de diagramas de clases Web. Además se presenta el modelo de datos que es la base para construir finalmente la base de datos que soportará el trabajo del sistema. Finalmente después de modelar la lógica del negocio a través de las clases Web, se tratan los principios del diseño de la aplicación.

4.2. Diagramas de Clases Web.

Diagrama de Clases Web del Caso de uso Buscar Persona

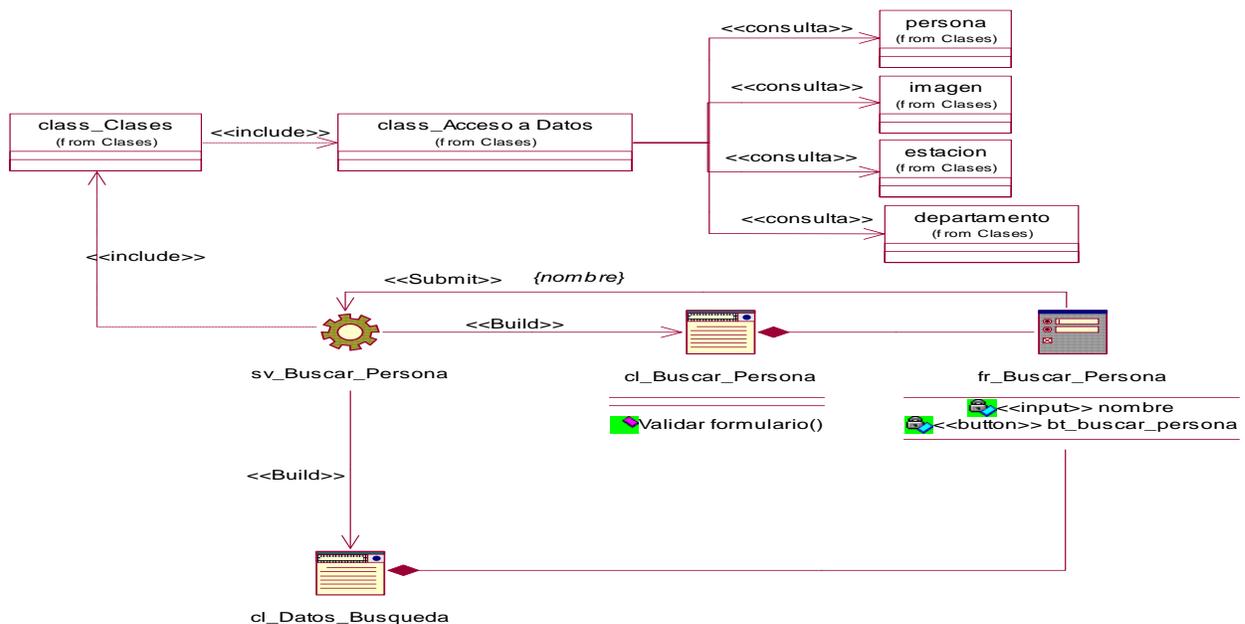


Figura 8 Diagrama de Clases Web del Caso de uso Buscar Persona

Diagrama de Clases Web del Caso de uso Registrar Persona

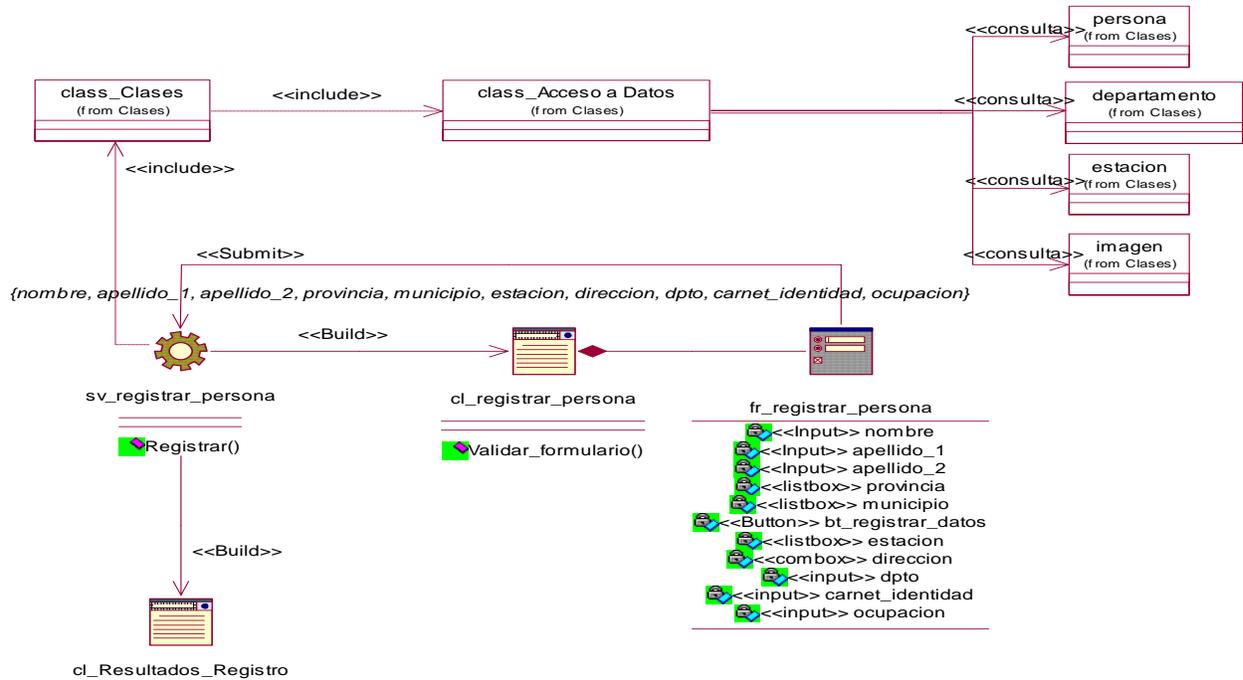


Figura 11 Diagrama de Clases Web del Caso de uso Registrar Persona

Diagrama de Clases Web del Caso de uso Subir Archivo

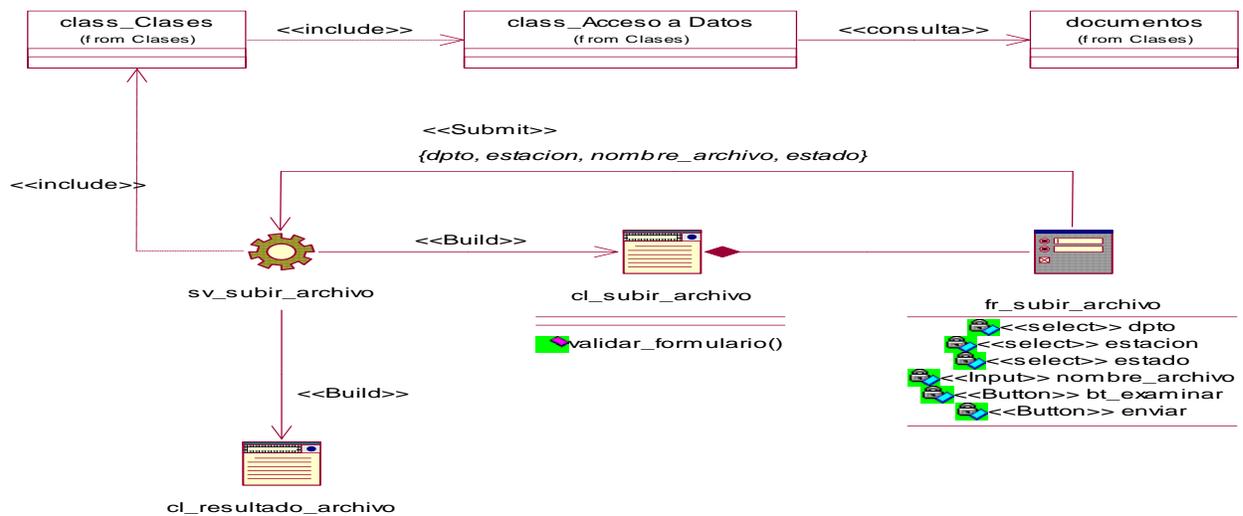


Figura 12 Diagrama de Clases Web del Caso de uso Subir Archivo

Diagrama de Clases Web del Caso de uso Mostrar Archivo

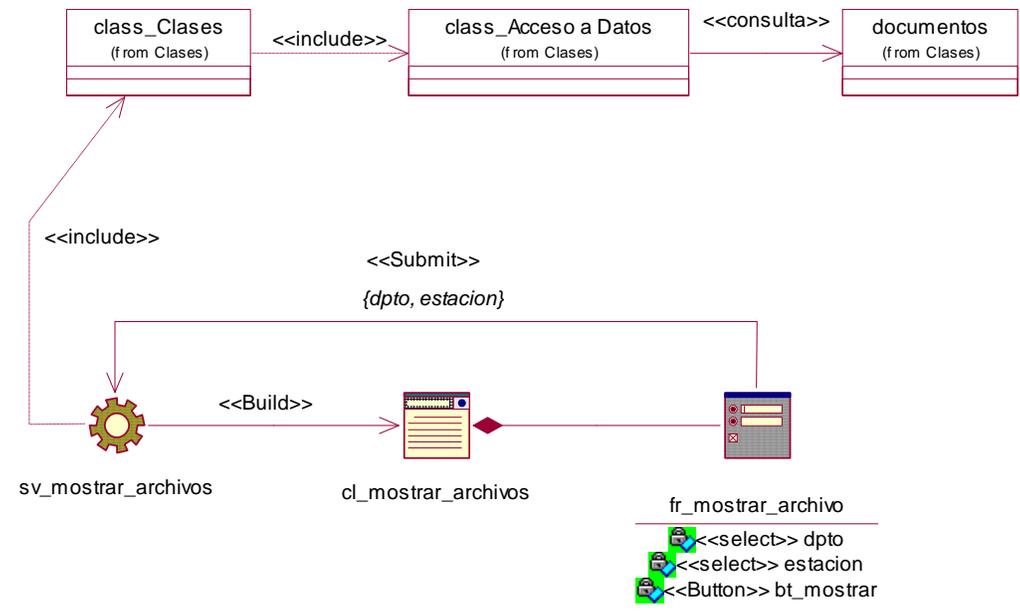


Figura 13 Diagrama de Clases Web del Caso de uso Mostrar Archivo

4.3. Principios de diseño

4.3.1. Estándares de la Interfaz de Aplicación

La página principal de la aplicación, da una idea general de la Intranet. Esta constituye el punto de entrada fundamental donde la funcionalidad principal ocupa la mayor parte de la página, es a la que los usuarios tienen acceso, la que contiene la imagen representativa del la aplicación completa. Se utilizan los colores azul claro, gris y blanco, imitando incluso la disposición de los colores de los ómnibus ASTRO.

Se hace uso de una plantilla, la cual en la parte superior tiene un banner con el logotipo de los ómnibus ASTRO y una representación de estos. Los diferentes menús se identifican por sus nombres y se delimitan por una franja azul. De esta forma se ve una mejor organización y hace más vistoso el sitio.

4.3.2. Formato de reportes

Los reportes que se utilizan en el sistemas son específicamente los resultados obtenidos después de realizada una petición por el usuario según lo que desee buscar. Se trata de que el formato de cada resultado sea lo más claro posible, letras legibles permitiendo que no exista problemas para ningún usuario.

4.3.3. Estándares de codificación

Para reducir los errores del proyecto, que los códigos resulten más comprensibles y fáciles de leer se utiliza un estándar para escribir el código, esto resulta muy ventajoso y a su vez garantiza la homogeneidad del cual, a continuación se muestra el estilo descrito.

Comentarios: Los comentarios se definen comenzando con los caracteres */** y terminando con **/* para los comentarios de varias líneas, y comenzando con los caracteres *//* para los de una sola línea.

Declaraciones:

- Los métodos comienzan con el `_`, además su nombre indica la acción que realiza.
- Las variables deben ser explícitas.
- Para declarar una clase se utiliza un sustantivo comenzando con mayúscula.
- Los Atributos de las clases siempre llevan un nombre que lo identifique.

Para nombrar botones, y demás elementos, su nombre identifica la acción que realiza, con esto se logra un mayor entendimiento en el código.

Espacios en blanco: Colocar espacios en blanco entre operadores lógicos-aritméticos y sus operandos.

Miscelánea: Indentar al mismo nivel del bloque al que pertenecen las llaves para abrir y cerrar un método o un bloque de control de flujo. Ejemplo:

```
If (&estado!= 1)
{
...
}
```

4.4. Diagrama de Clases Persistentes

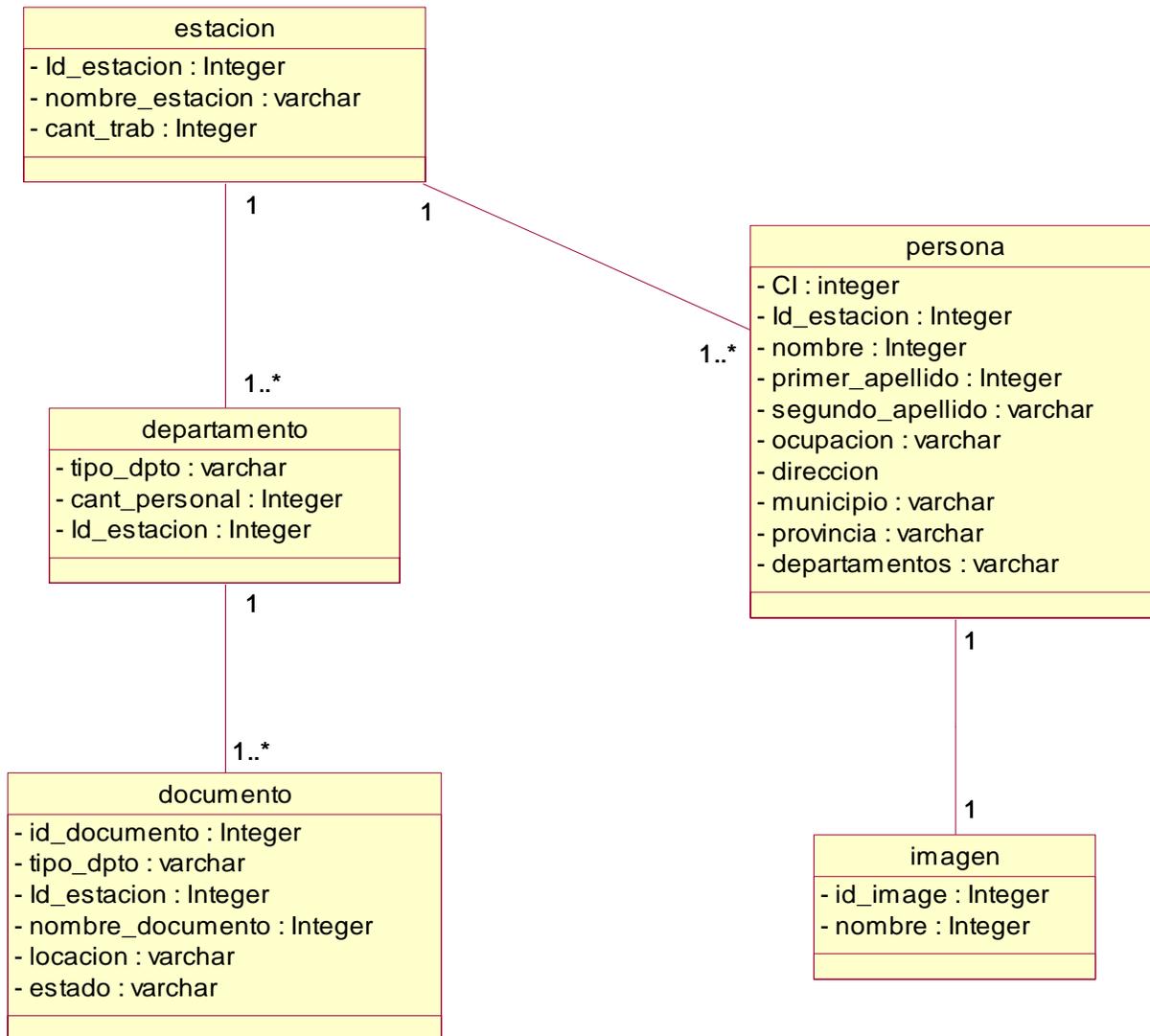


Figura 14 Diagrama de Clases Persistentes

4.5. Modelo de datos

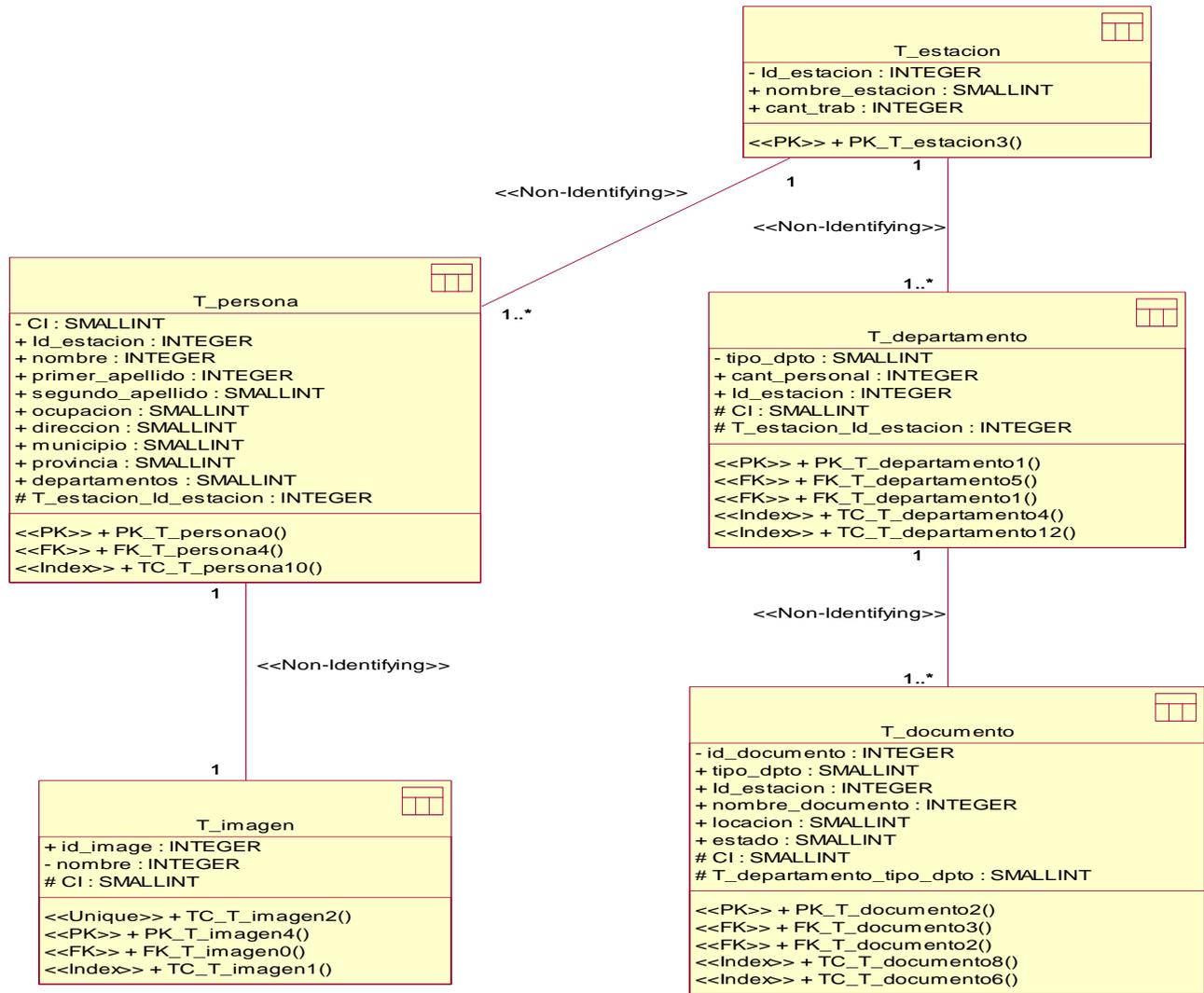


Figura 15 Modelo de datos

4.6. Diseño de la Base de Datos

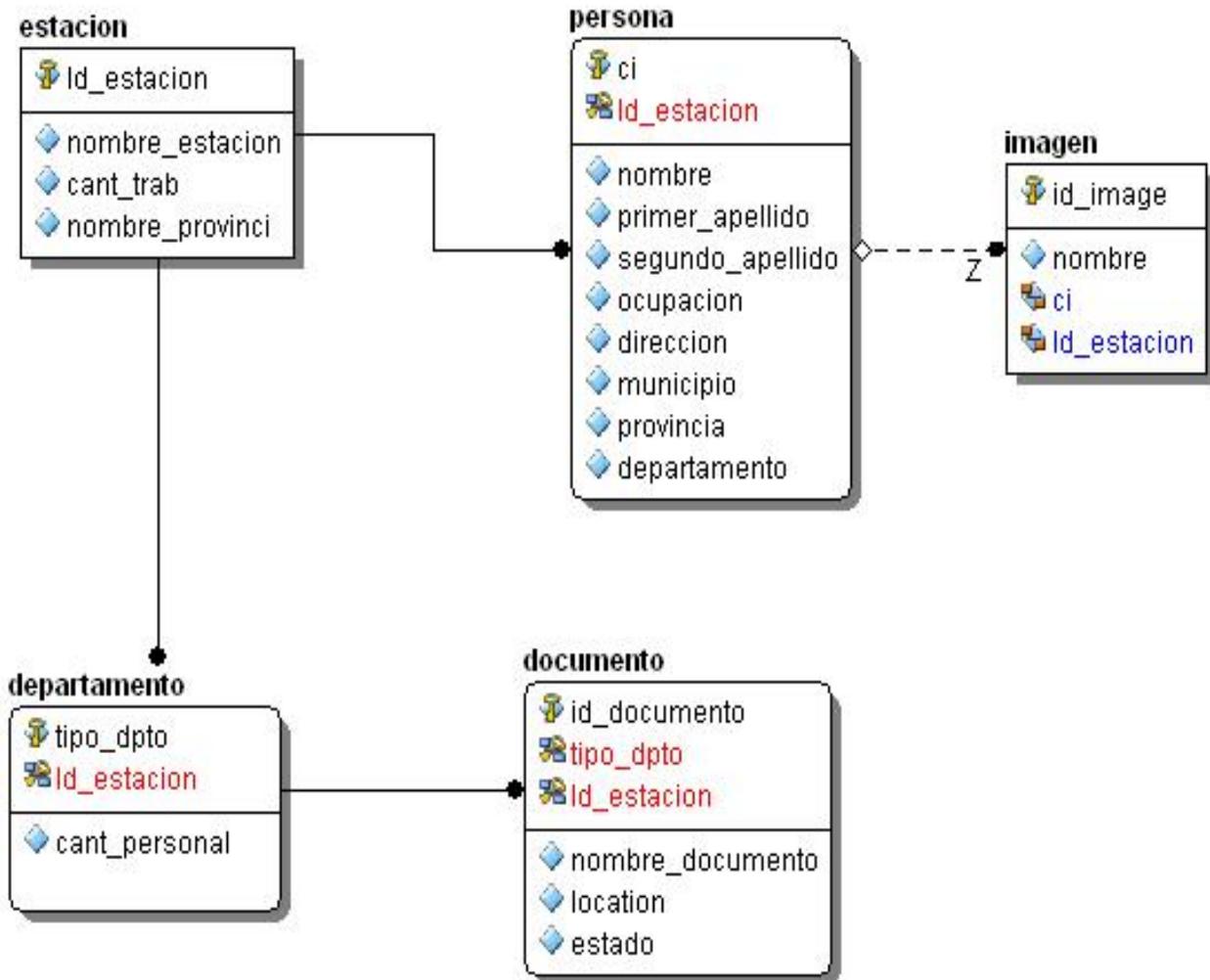


Figura 16 Diseño de la Base de Datos

4.6. Modelo de Despliegue

4.6.1. Diagrama de despliegue

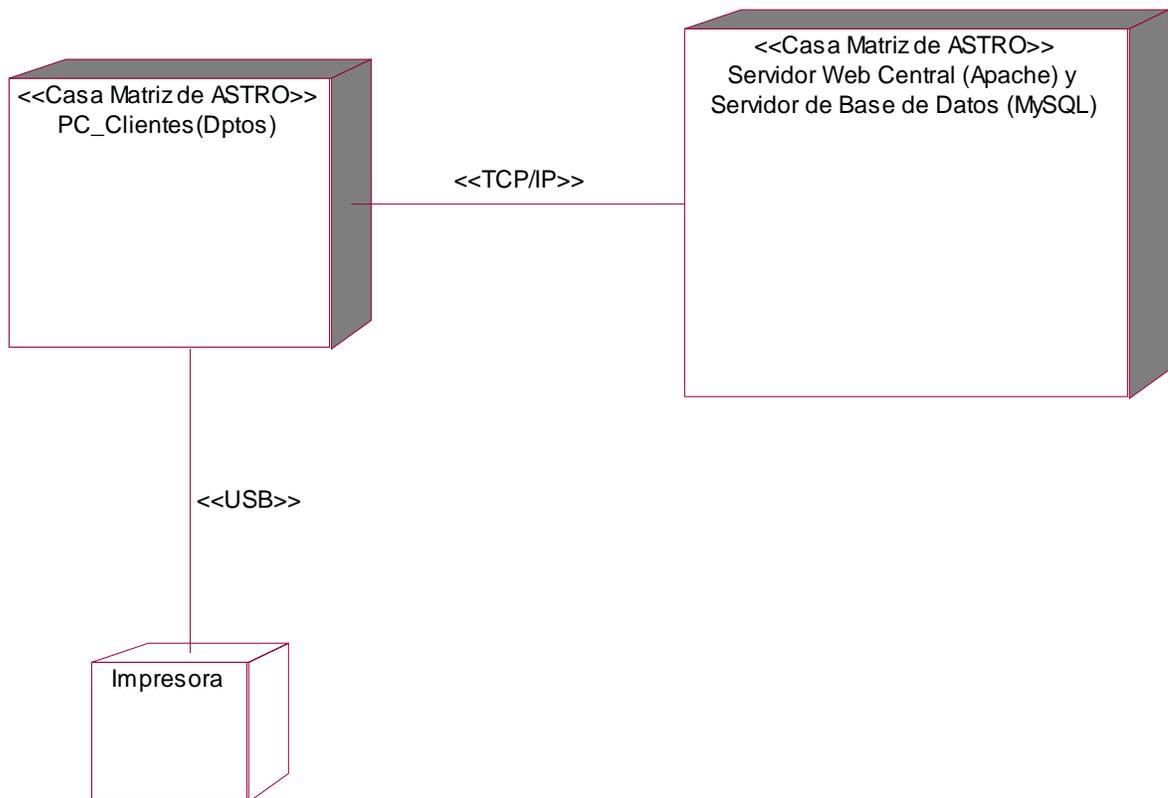


Figura 17 Modelo de despliegue

4.8. Modelo de Implementación

4.8.1. Diagrama de Componentes

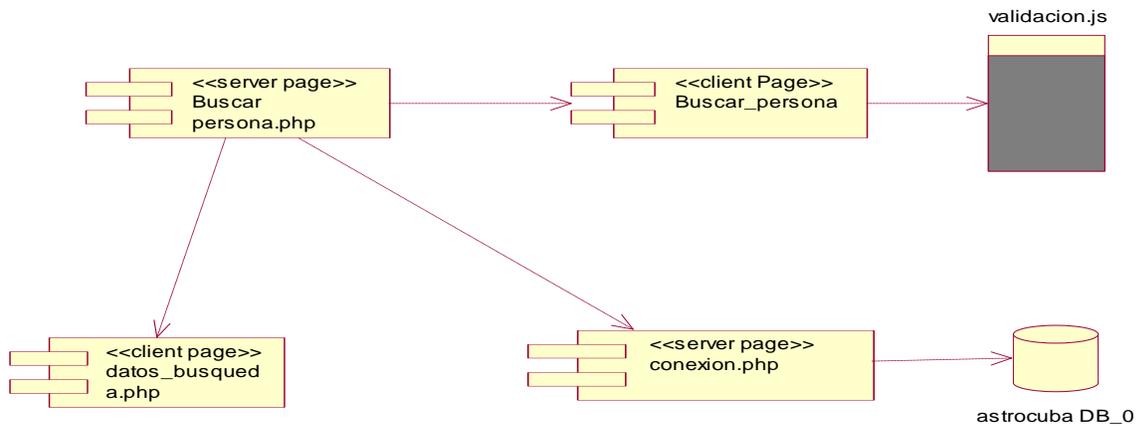


Figura 18 Diagrama de componentes de Buscar Persona

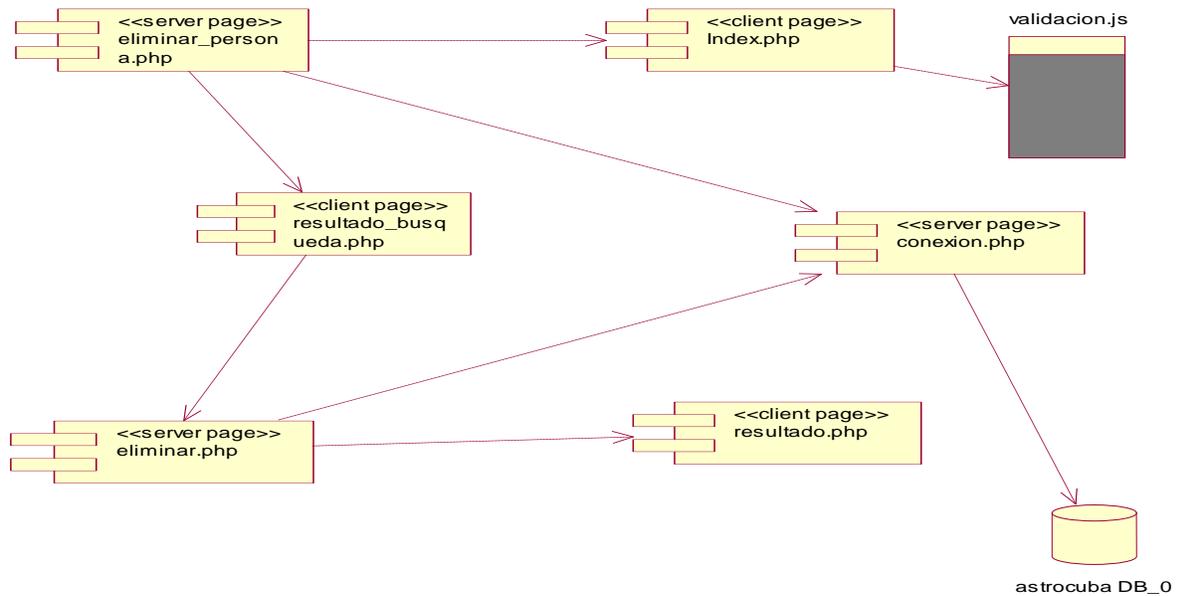


Figura 19 Diagrama de componentes de Eliminar Persona

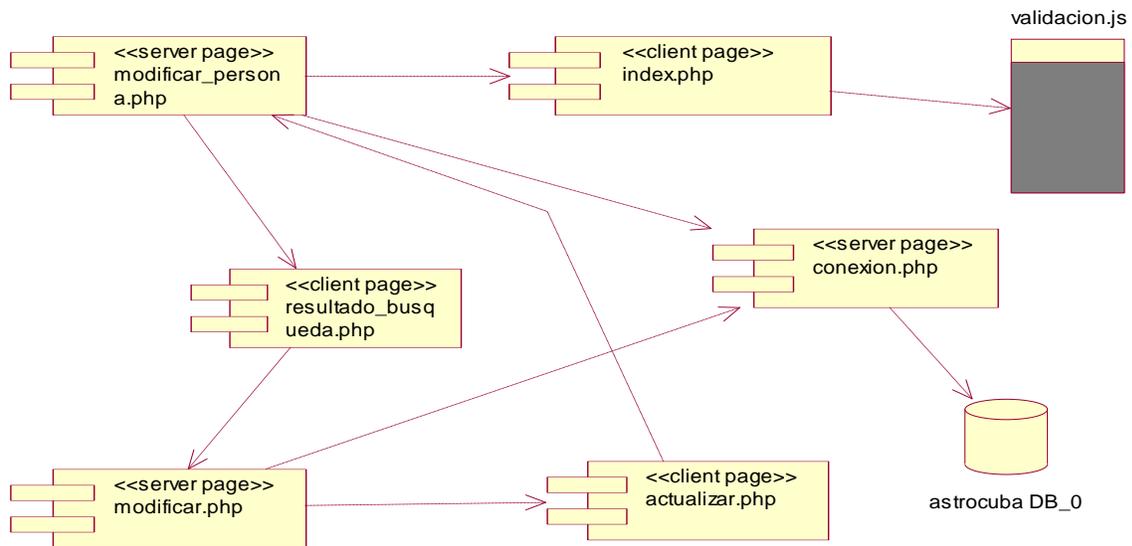


Figura 20 Diagrama de componentes de Modificar Persona

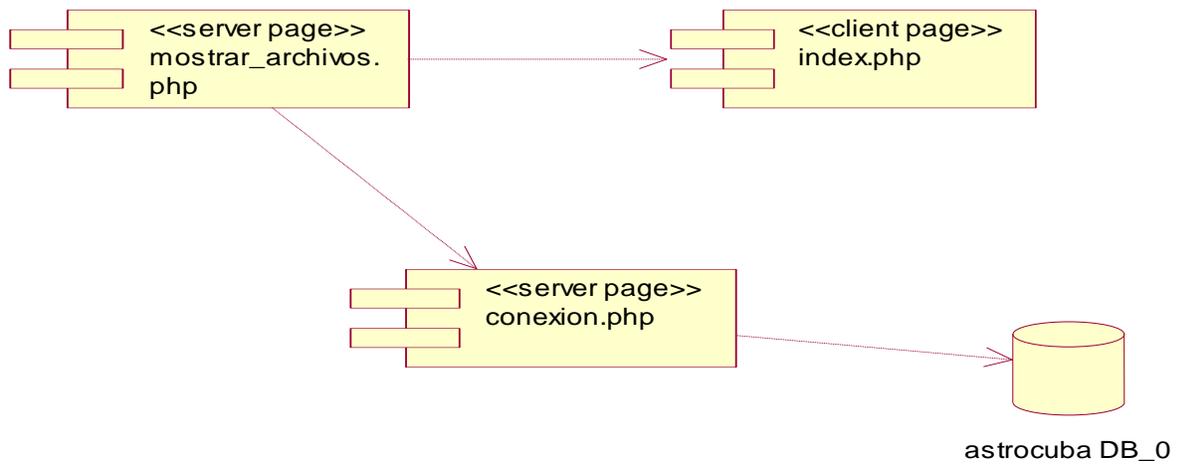


Figura 21 Diagrama de componentes de Mostrar Archivos

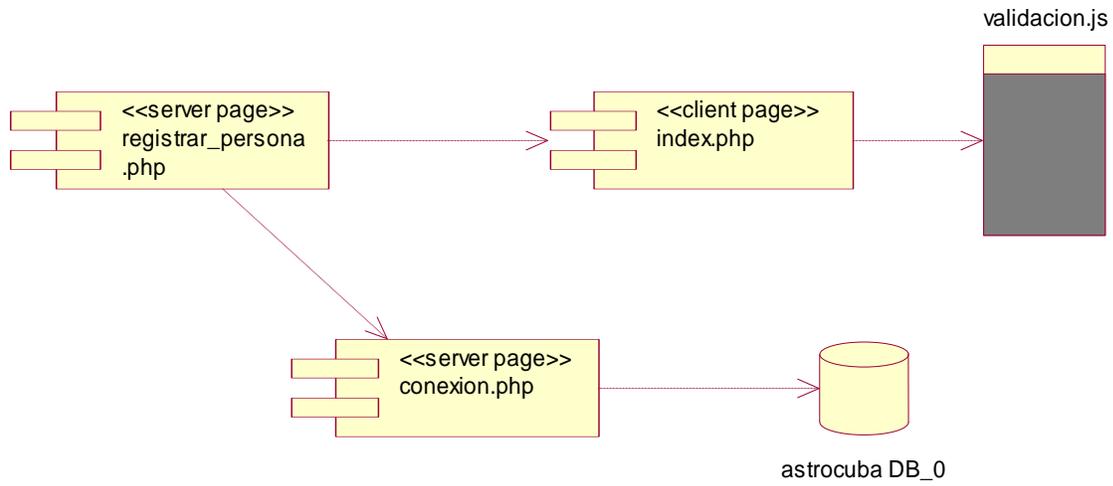


Figura 22 Diagrama de componentes de Registrar Persona

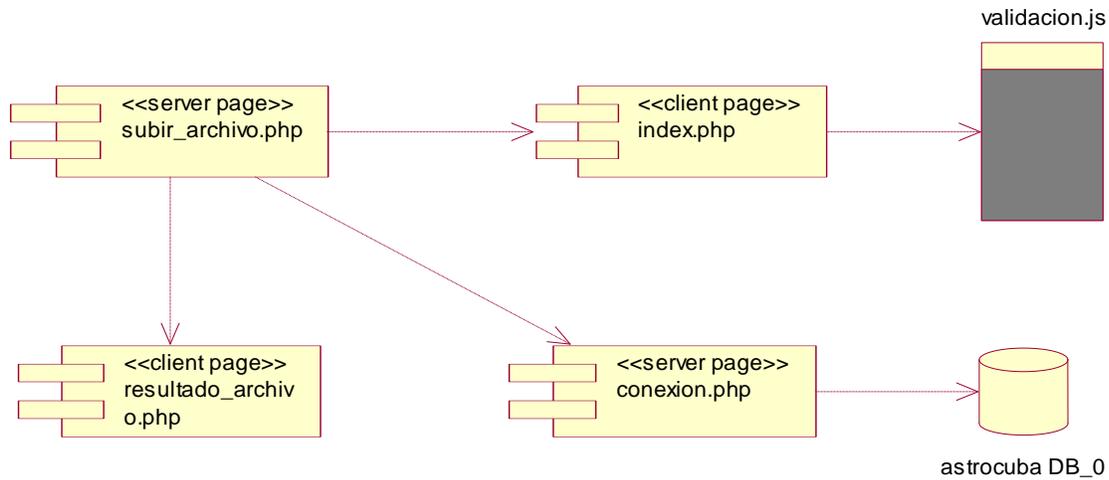


Figura 23 Diagrama de componentes de Subir Archivo

4.9. Conclusiones

En este capítulo se logran realizar importantes pasos para la construcción del sistema, al punto de que se construyó un modelo de datos que es el que soportará el manejo de la información de la aplicación, además de una representación de la arquitectura de componentes de la misma.

Se realizan los diagramas de clases de los diferentes casos de uso donde se especifican las clases servidoras, con sus métodos correspondientes.

Conclusiones Generales

En este trabajo se vio demostrada la necesidad de desarrollar un sistema en el que se soporte toda la información y los servicios que brinda el Grupo Empresarial de Transporte por Ómnibus, entre los que se destaca, la presentación de noticias relacionadas con la empresa, nacionales e internacionales; servicios tales como, el Directorio de Personas, un repositorio de archivos organizado por departamentos y la oportunidad de hacer búsquedas de noticias.

Posteriormente se hizo un análisis de las tecnologías que más se utilizan para la construcción de sistemas similares a este y se llegó a la conclusión de que se utilizaría para el desarrollo de este sistema el CMS Joomla como herramienta que facilitará la implementación, pues además utiliza PHP como lenguaje de programación, MySQL como gestor de Base de Datos y como servidor Web Apache.

La modelación de dicho sistema se logró mediante empleo del RUP metodología muy eficaz para llevar a cabo todo el proceso. Se modeló el negocio propuesto haciendo uso del lenguaje de modelado que propone RUP, o sea UML, lenguaje que para aplicaciones Web representa muy bien paso a paso cada una de las transiciones por la que debe pasar un software.

Se definieron los requerimientos del sistema, tanto funcionales como no funcionales, y posteriormente se estructuró el modelo de casos de uso del sistema, describiéndose cada caso de uso para una mejor comprensión de la funcionalidad que brindan.

Se diseñó el sistema, a través de diagramas de clases Web, el diagrama de clases persistentes. Se estructuró el modelo de datos, que es la representación física de la base de datos del sistema. Posteriormente se elaboró el modelo de despliegue y el de implementación.

Se plantearon los principios a seguir en el diseño de la interfaz de usuario y algunas convenciones a respetar durante la escritura del código fuente.

Se puede concluir que la Intranet de ASTRO es un sistema que puede dar solución al problema que lo provocó y que la implantación del sistema en el grupo empresarial permitirá que toda la información esté organizada y que no existan los problemas que había. En otras palabras, significará una mejora en la calidad de las informaciones y los servicios que se brindan en el Grupo Empresarial de Transporte por Ómnibus.

Recomendaciones

La nueva intranet del Grupo Empresarial de Transporte por Ómnibus ha sido diseñada con las funcionalidades y los diferentes servicios desarrollados en este proyecto, los cuales son importantes, pues su uso repercutirá directamente en la vida del centro.

Por eso es recomendable:

Aplicar el proceso en otros productos típicos de Intranet, para que el trabajo sea más cómodo y con mayor calidad.

Estudiar y aplicar las diferentes herramientas utilizadas en el desarrollo de este producto e incorporarlas dentro del modelado de aplicaciones web como una vía de estandarización en el desarrollo de este tipo de software.

Referencias Bibliográficas

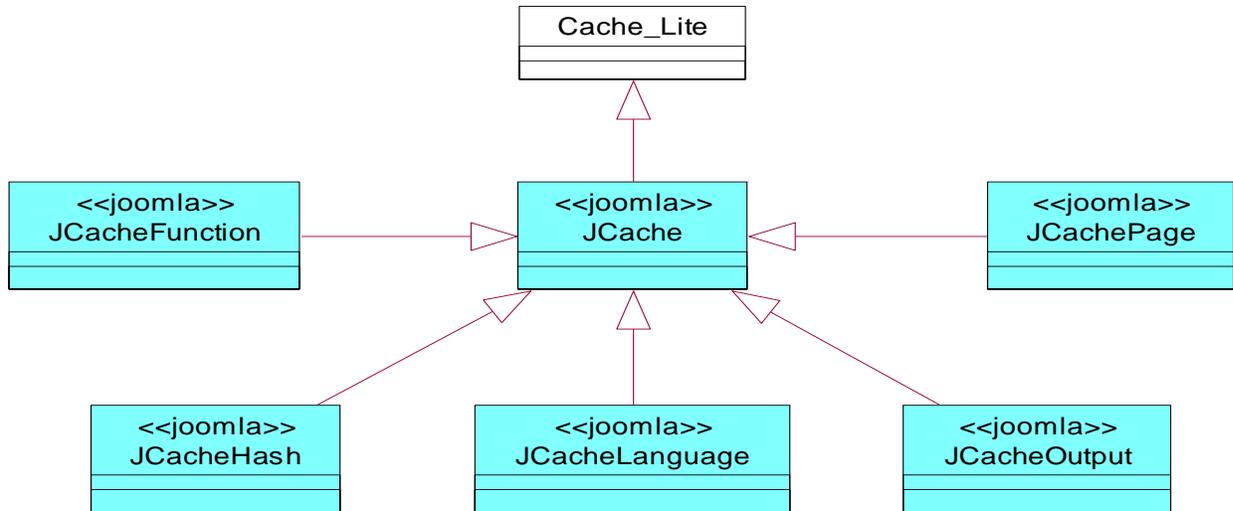
- [1]. CLIMENTE, C. *¿Cuáles son las características de una buena intranet?*, 2001a. [2007]. Disponible en: <http://winred.com/intranet/cuales-son-las-caracteristicas-de-una-buena-intranet/gmx-niv112-con11.htm>
- [2]. CLIMENTE, C. *¿Qué ventajas reporta una intranet?*, 2001b. [2007]. Disponible en: <http://winred.com/intranet/que-ventajas-reporta-una-intranet/gmx-niv112-con12.htm>
- [3]. DESARROLLOWEB.COM. *Arquitectura del servidor Apache*, 2007]. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1112.php#arriba>
- [4]. DESARROLLOWEB.COM. *Qué es PHP*, 2007]. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- [5]. INDUDATA. *Rational Rose*, 2007]. Disponible en: http://www.indudata.com/1rational_rose.html
- [6]. JOOMLAOS.NET. *Características de Joomla* 2007a. [2007]. Disponible en: <http://www.joomlaos.net/caracteristicas-de-joomla.php>
- [7]. JOOMLAOS.NET. *¿Qué es Joomla?*, 2007b. [2007]. Disponible en: <http://www.joomlaos.net/-que-es-jomla--4.php>
- [8]. MADRID, U. C. D. *Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD)* 2007]. Disponible en: <http://www.eubd.ucm.es/html/personales/enred/mantonia/docauto/tema5/tema5.htm#sgbd>
- [9]. MARTÍNEZ FERREIRA, M. *INTRANET*, 2004. [2007]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/intranet.htm>
- [10]. MASADELANTE.COM. *Servidor Web*, 2007. [2007]. Disponible en: <http://www.masadelante.com/faq-servidor-web.htm#contenido>
- [11]. MENDOZA SANCHEZ, M. A. *Metodologías De Desarrollo De Software*, 2004.
- [12]. MERELO GUERVOS, J. J. *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenido*, 2005.
- [13]. METROPOLITANA, U. T. *Las TIC: Intranet; Definiciones*, 2001. [2007]. Disponible en: http://www.utem.cl/ditec/cursoelab/introduccion/tic_9.html
- [14]. NET, L. T. *Página Web*, Michael Lerner Productions, 2005. [2007]. Disponible en: <http://www.learnthenet.com/Spanish/index.html>
- [15]. POZO, S. *Curso de MySQL*, 2004. [2007]. Disponible en: <http://mysql.conclase.net/curso/index.php?cap=000>

- [16]. SHOP, S. *MySQL*, 2007]. Disponible en: <http://www.software-shop.com/Productos/MySQL/mysql.html>
- [17]. SOLUCIONES, C. *Características de CMS*, 2007]. Disponible en: http://www.cms-soluciones.com/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=99
- [18]. SOLUCIONES, C. *Ventajas CMS*, 2007]. Disponible en: http://www.cms-soluciones.com/index.php?option=com_content&task=view&id=27&Itemid=97
- [19]. TLDP-ES/LUCAS. *¿Qué es UML?*, 2007.
- [20]. VIRTUALES, I. D. L. C. *Intranet*.

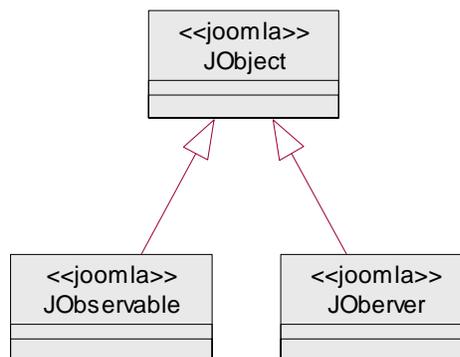
Bibliografía

- [1]. CIUDAD RICARDO, F. A. and S. MONROSE. *EMBRIOCIM – Enciclopedia de Embriología Médica – Colección GALENOMEDIA*. FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Ciudad de la Habana, INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO “JOSÉ ANTONIO ECHEVARRÍA”, 2004. 200. p.
- [2]. GUEVARA ARIAS, Y. *Modelamiento de un Sistema de Administración de Contenidos*. Ciudad de la Habana, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2005. p.
- [3]. IBARROLA SUÁREZ, R. *Araña del Buscador Web CubaSearch*. Ciudad de la Habana, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2006. p.
- [4]. JACOB, I.; G. BOOCH, et al. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. La Habana, Editorial Félix Varela, 2004.
- [5]. LARMAN, C. *UML y Patrones*. La Habana, Editorial Félix Varela, 2004.
- [6]. MARTÍNEZ MANES, V. J. and D. J. HERNÁNDEZ PEÑA. *Intranet del Centro de Consultores S.A.:* Facultad de Ingeniería Industrial. Ciudad de la Habana, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", 2005. 148. p.
- [7]. PRESSMAN, R. S. *Ingeniería de Software, Un enfoque práctico*. 5. La Habana, Editorial Félix Varela, 2005.
- [8]. SOTO LÓPEZ, N. M. and Y. SABORIT RAMIREZ. *Propuesta para un Sistema de Catalogación y Recuperación de Recursos de Información* FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Ciudad de la Habana, INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO “JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA”, 2004. p.
- [9]. VALDÉS CABRERA, Y. *Subsistema Gestión de Seguridad*. DIRECCIÓN DE INFORMATIZACIÓN. Ciudad de la Habana, UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS, 2005. 98. p.

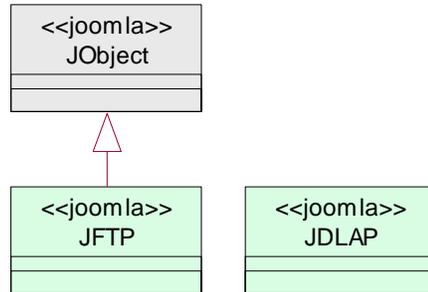
2. Cache Package



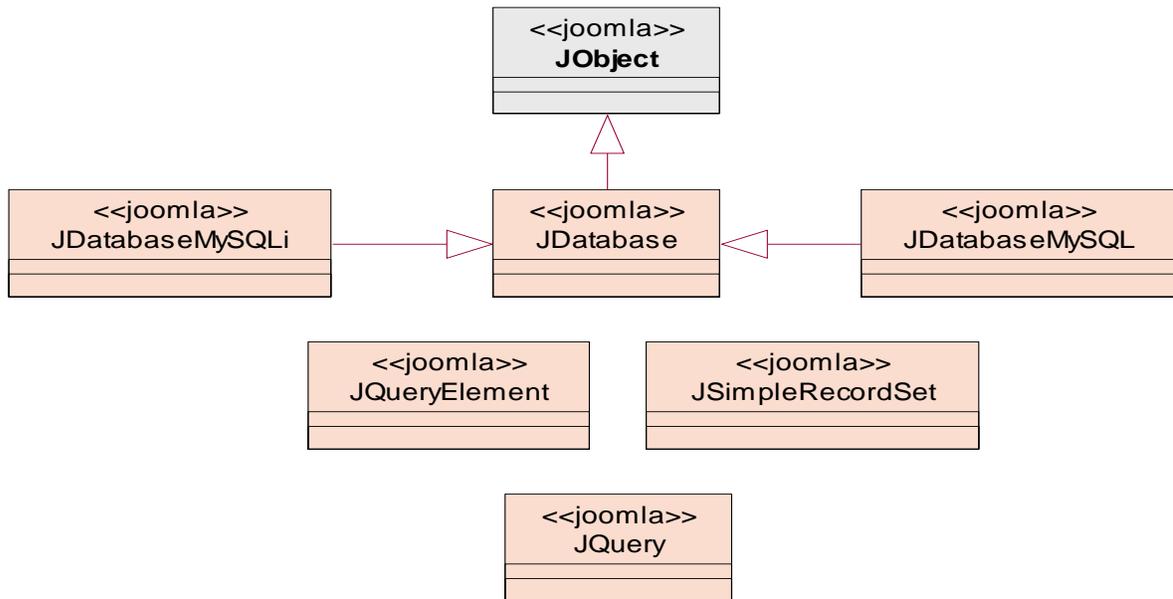
3. Common Package



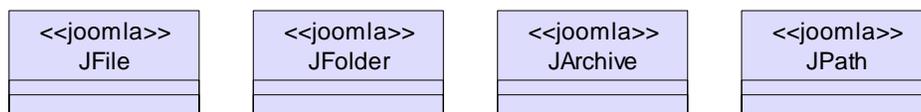
4. Connector Package



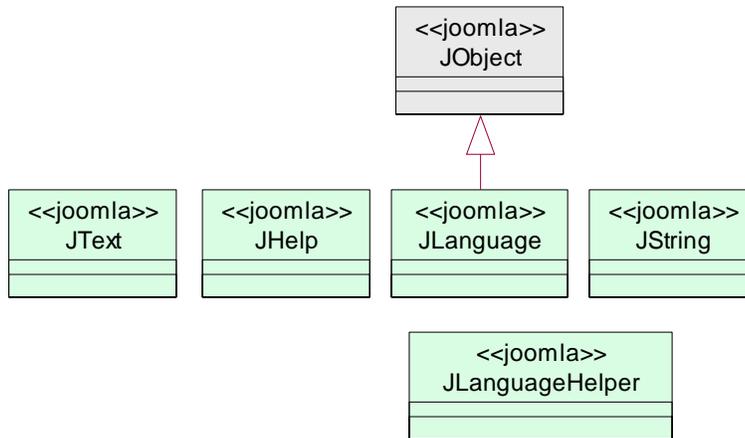
5. Database Package



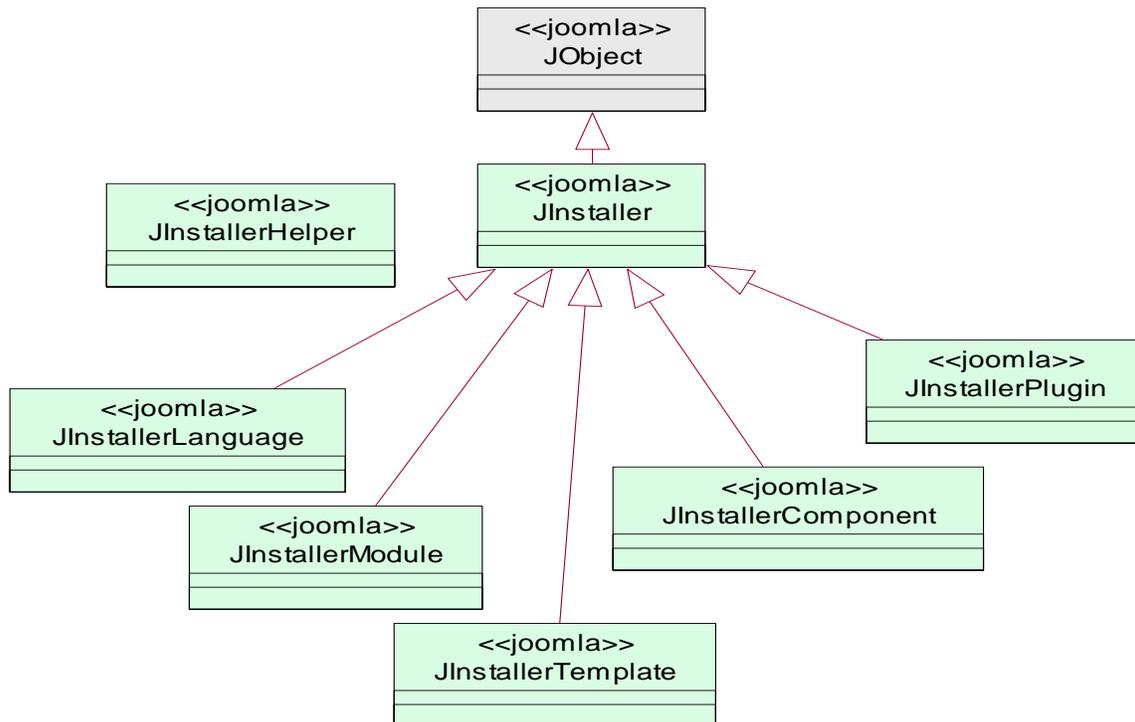
6. Filesystem Package



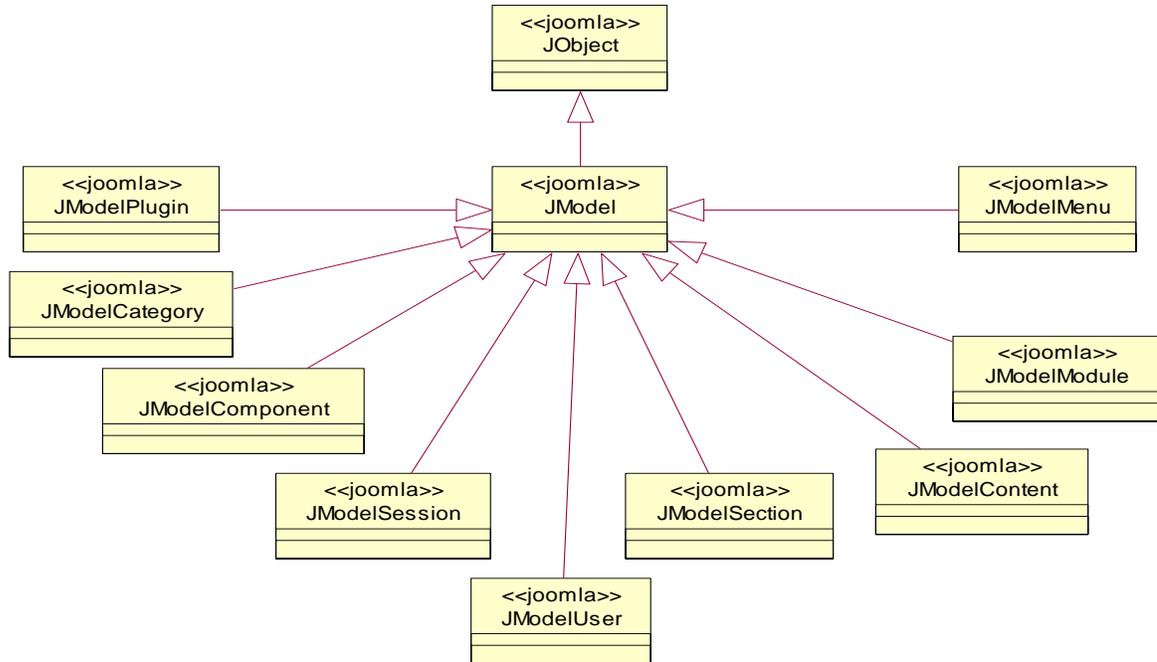
7. i18n Package



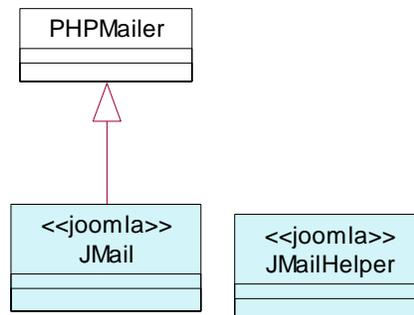
8. Installer Package



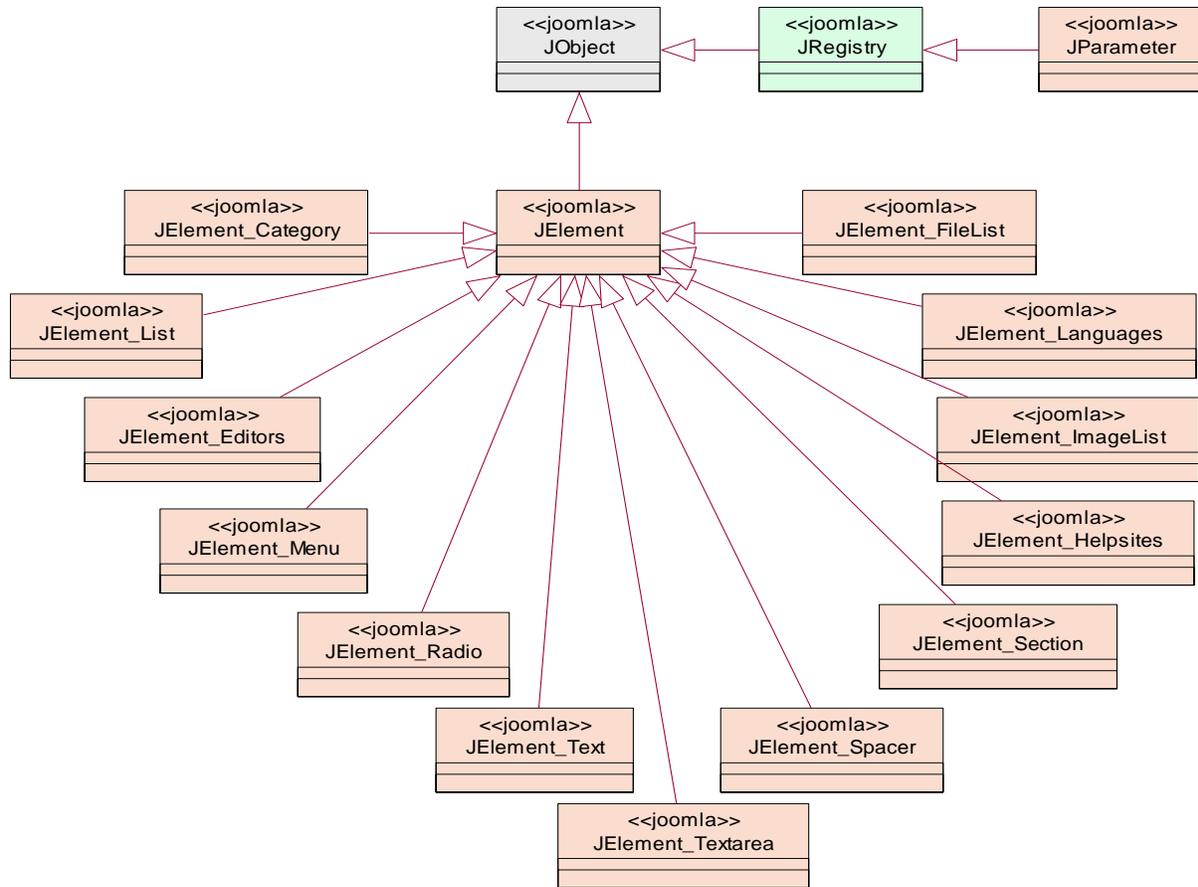
9. Model Package



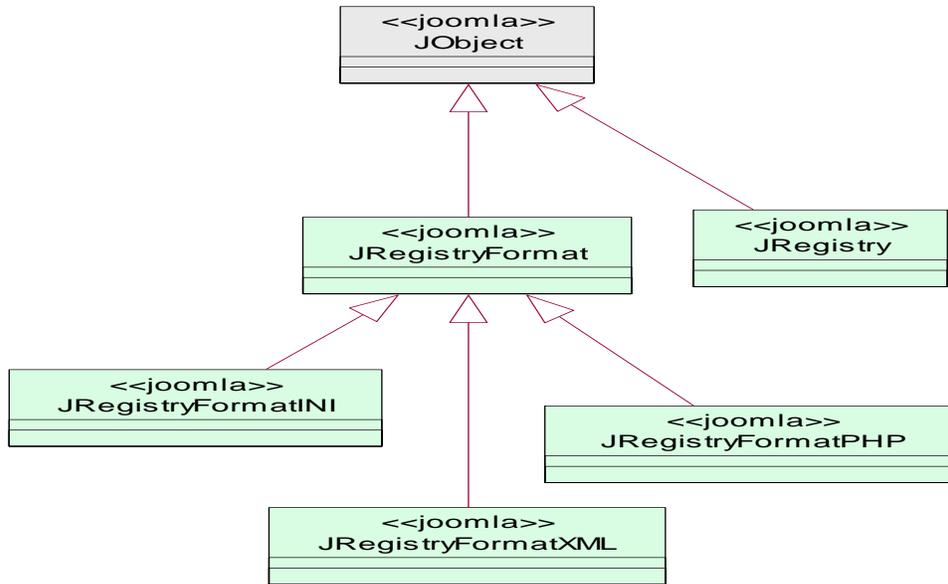
10. Mail Package



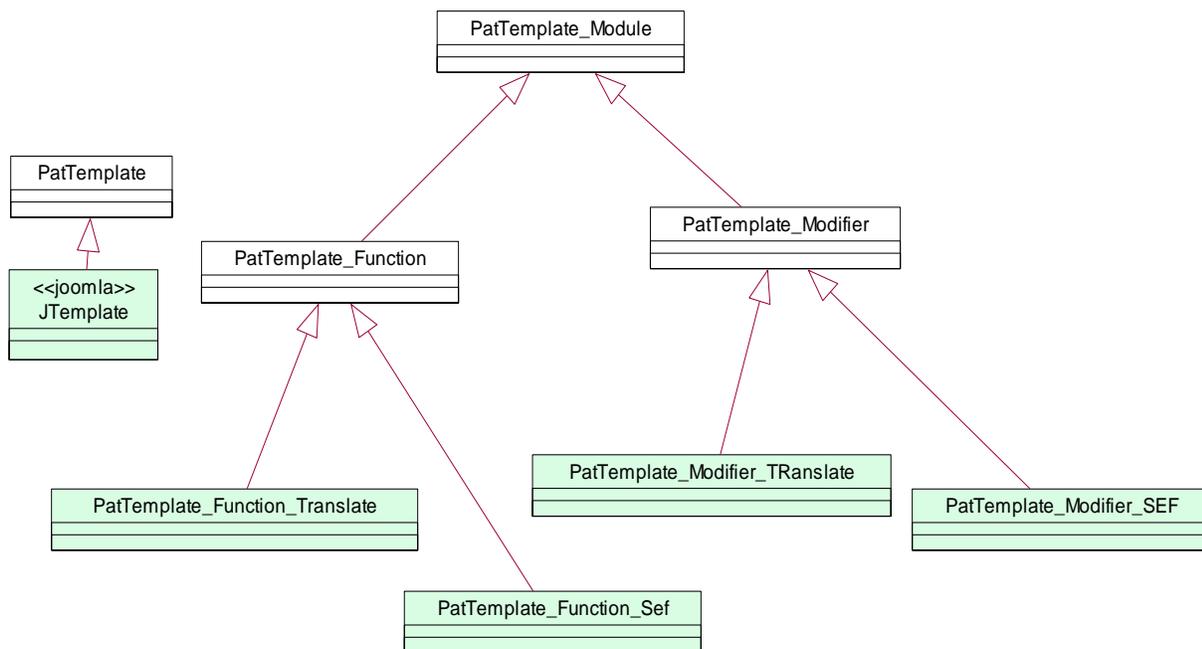
11. Parameter Package



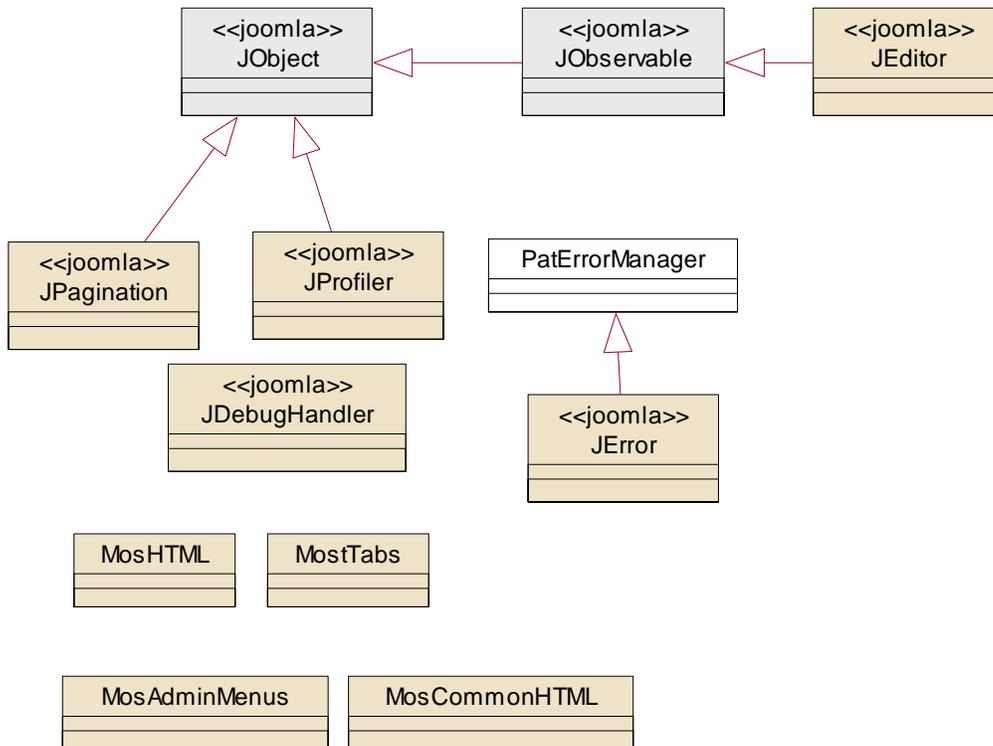
12. Registry Package



13. Template Package



14. Utilities Package



Anexo 2.

Entrevista realizada a directivos del Grupo Empresarial de Transporte por Omnibus el día 25 de enero de 2007

Compañeros, somos estudiantes de 5to año de la Universidad de las Ciencias Informáticas y para la realización de nuestro trabajo de diploma que en si es el desarrollo de la Intranet del Grupo Empresarial, necesitamos que se respondan las inquietudes que por parte nuestra nos resultan importantes para la realización de dicho sistema. Su experiencia y criterios serán de gran ayuda para nuestra investigación.

Datos Personales: _____

Años de experiencia: _____

1. ¿Cuales son los servicios que se integrarían a la Intranet?
2. ¿Que tipo de información recogerá la Intranet?
3. ¿Qué se mostrará en la página principal de la Intranet?
4. ¿Existirán vínculos a otros sitios de instituciones o empresas?
5. ¿Cuáles son los datos que recogen cada uno de los servicios?
6. ¿Quién(es) interactúa(n) con el sistema?
7. ¿Todo el mundo tiene los mismos privilegios para interactuar con el sistema?
8. ¿Existen personas encargadas para la actualización y la introducción de los datos en el sistema?
9. Características de las computadoras donde se implantará la Intranet
10. ¿Sobre que Sistema Operativo correrá la Intranet?
11. ¿Se pretende que la implementación de la Intranet sea con herramientas que desarrollen sistemas opensource?
12. ¿Que velocidad de trasmisión de datos posee la red?.
13. ¿Desde todas las computadoras se tendrá acceso a la Intranet?
14. ¿Cuántas computadoras hay en el centro?
15. ¿Se tendrá acceso a la Intranet desde fuera de la institución?

Glosario de Términos

Autenticación: Proceso de identificación de un individuo, normalmente mediante un nombre de usuario y contraseña. Basado en la idea de que cada persona tendrá una información única que le identifique o que le distinga de otros.

Banear: -se le llama banear a una restricción; ya sea total, parcial, temporal o permanente, de un usuario dentro de un sistema informático, generalmente una red. Al igual que muchos otros términos de la jerga informática, *ban* proviene del inglés y significa "prohibición".

Base de Datos: Conjunto de datos comunes a un proyecto almacenados sin redundancia para ser útiles a múltiples aplicaciones.

Caso de uso: especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia.

CMS (*Content Management System*, en inglés): permite la creación y administración de contenidos principalmente en páginas web. 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.

Datacenters: Aquella ubicación donde se concentran todos los recursos necesarios para el procesamiento de información de una organización.

Extranet: Web privada accesible externamente mediante claves de acceso. Interconexión entre dos o más organizaciones a través de sistemas basados en la tecnología Internet.

Frames: -que significan en castellano marcos- son una manera de partir la página en distintos espacios independientes los unos de los otros, de modo que en cada espacio se coloca una página distinta que se codifica en un fichero HTML distinto.

Hardware: En la Informática se denomina **hardware** o **soporte físico** al conjunto de elementos materiales que componen una computadora. Hardware también son los componentes físicos de una computadora tales como el disco duro, CD-ROM, disquetera (floppy), etc... En dicho conjunto se incluyen los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas, armarios o cajas, periféricos de todo tipo y otros elementos físicos.

Hipertexto: Cualquier documento que contiene vínculos con otros documentos de forma que al seleccionar un vínculo se despliega automáticamente el segundo documento.

- HTML:** lenguaje para dar formato a documentos de hipertexto, concebido para mostrar las páginas web en un navegador. El formato de los documentos se marca mediante etiquetas que indican el comienzo y el final de los elementos que componen el documento como: encabezados, párrafos, hipervínculos y otros.
- HTTP:** Protocolo para transferir archivos o documentos hipertexto a través de la red. (HyperText Transmission Protocol).
- Interfaz:** apariencia externa de una aplicación informática.
- Internet:** Red de redes. Sistema mundial de redes de computadoras interconectadas.
- Intranet:** Interconexión de las dependencias de una organización a través de sistemas basados en Internet. Su aspecto es similar al de las páginas de Internet.
- Multihilo:** es una característica que permite a una aplicación realizar varias tareas simultáneamente.
- Open Source:** Denominación para los lenguajes y aplicaciones generadas bajo licencia GNU(código abierto).
- Página Web:** Documento electrónico, unidad básica de información de la Web.
- PHP:** PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es una lenguaje "Open Source" interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado del lado del servidor.
- Ratinal Rose:** herramienta de modelación visual que provee el modela do del desarrollo de los procesos basados en UML.
- RSS:** - Sus siglas responden a Really Simple Syndication, en inglés tiene otro significado: "publicar artículos simultáneamente en diferentes medios a través de una fuente a la que pertenece", es una forma de facilitar contenidos desde cualquier sitio en la red para su inserción fácil en una página web o en un lector de tu escritorio. El RSS es un paso más muy importante en la interconexión de la información y su acceso por los usuarios.
- Script CGI:** El CGI es el medio de comunicación que emplea un servidor Web para enviar información útil en ambos sentidos, entre el visualizador (browser) y su propio programa de cómputo.
- Sindicación:** -es un paso más en la actualización de contenidos superando a las listas de correo, un acceso a la información sin la navegación, permitiendo que en el escritorio de su ordenador tenga actualizada toda la información que se seleccione: un titular, una entradilla, etc.
- Sistema operativo:** Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos. Ejemplo, Windows XP, Unix, etc

- Sitio Web:** Conjunto de archivos electrónicos y páginas web referentes a un tema en particular, que incluye en una página inicial, con un nombre de dominio y dirección de Internet.
- Software:** Conjunto de instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.
- TCP/IP:** Protocolo de comunicaciones estándar en Internet. (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).
- UML:** Lenguaje gráfico para especificar, construir visualizar y documentar las partes o artefactos que son información utilizada u originada mediante un proceso de software. Es un lenguaje estándar de modelado orientado a objetos.
- World Wide Web (WWW):** World Wide Web (o la "Web") es un sistema de documentos de hipertexto enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web, un usuario visualiza páginas Web que pueden contener texto, imágenes u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.