

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

Facultad 9

Intranet Corporativa para el Grupo de Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS
INFORMÁTICAS**

AUTOR(ES): Zulema García Hernández
Damaris Labrada Dorrego

TUTOR: Ramsés Ibarrola Suárez

ASESOR: Lic. Karolay Rodríguez Alpajón

Ciudad de la Habana, julio, 3 de 2007

“La vida no es sino una continua sucesión de oportunidades para sobrevivir.”

Gabriel García Márquez

A mi mami, que me da la vida cada uno de mis días, a mi papi por regalarme su confianza, a Emilito por el apoyo de siempre, a mi hermanita Susel por su sonrisa y por ser mi confidente y amiga, a mi hermanito Samuel por su cariño incondicional, a ambos que sirva de inspiración en sus vidas. A mi abuelo Arturo por aceptarme y respetarme como nadie, por adorarme, a mi abuela Gina por sus dulces y por ser tan dulce e inigualable, a mi abuela Nené por su alegría al verme, a mis tías Tati, Ibel y Yeni por su apoyo, a mi familia por quererme y que quiero aunque aquí falten nombres. A mi novio Yordany por su amor de todos los días y su enorme paciencia, a mis amigas de siempre: Leyanis, Daifín, Yurianis, Damaris, Anay y Yailén por quedarse mientras pasa el tiempo, a Carmen por ser tan linda y a todos los que me quieran y hoy no estén aquí.

Zulema

A mi madre por serlo todo para mí y estar siempre a mi lado, a mi padre por seguir considerándome su niña, a mis abuelos por su cariño sólo comparable al de mis padres, a mi hermano por su ternura a pesar de la distancia, a mi familia por quererme y ayudarme en las buenas y las malas, a mis amigos, los de ahora y los de siempre, los que seguirán conmigo y los que tal vez no vuelva a ver, pero que también seguirán ahí, a todos los que me han querido y apoyado en este y todos los momentos

Damaris

Nuestros agradecimientos a todos lo que de cualquier modo hayan colaborado en la realización de este trabajo, en especial al Ing. Yanoski Rogelio Camacho Román por su enorme ayuda, al Ing. Febe Ángel Ciudad Ricardo por su ingeniería de software, a las casi Ing. Aniuska Grotestán Columbié y Natali Nadiezhda González González, al Ing. Ramses Ibarrola Suarez por ser nuestro tutor sin serlo, a Alfonso Chaveco Laurencio y a Pedro Francisco Jiménez Alonso y al Ing. Iban Barreras por su confianza.

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 _____.

Damaris Labrada borrego
Zulema García Hernández

Firma de la Autora

Firma de la Autora

Firma del Tutor

Síntesis del Tutor Ing. Ramsés Ibarrola Suárez

Profesión: Ingeniero Informático

Categoría docente: Adiestrado

Años de graduado: 1

La Intranet permite a las diferentes organizaciones compartir eficazmente enorme cantidad de recursos de información, la cual fluye de forma eficiente y de forma rápida desde su origen hasta cada uno de los ordenadores por los que está compuesta la empresa, grupo de empresas u organización, garantizando a su vez, minimizar la cantidad de recurso y esfuerzo.

Es un magnifico artefacto de consulta de la información así como de gestión, considerando que permite realizar cambios en todo el contenido en tiempo real por lo que prevé a los usuarios de una información actualizada.

Hay que tener en cuenta que los cambios organizativos son cada vez más frecuentes en el mundo actual de los negocios, cada vez más dinámico y competitivo. Y para ello es preciso que la comunicación y el flujo de información sea lo más exactos y puntuales posible.

Este proyecto aborda el tema de la confección de una Intranet para el Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones que conste con una búsqueda de usuarios y una interfaz de mantenimiento. Para alcanzar dicho propósito se estudiaron las posibles soluciones y los problemas existentes en dicho grupo empresarial. Se exponen además, los diferentes diagramas que prometen una vista detallada de todo el sistema en general.

La aplicación resultante de esta investigación permitirá mayor eficiencia al realizar la consulta y gestión de la información de cualquier tipo en cualquiera de las empresas que componen al mencionado Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones.

PALABRAS CLAVES

Intranet, Grupo de Electrónica, MIC, Nuke, CMS

Tablas

Tabla 1 Actores del Sistema	- 68 -
Tabla 2 CU Acceder al Orden del Día.....	- 70 -
Tabla 3 CU Acceder a Noticias	- 71 -
Tabla 4 CU Acceder a Otros Servicios.....	- 72 -
Tabla 5 CU Acceder a Documentos Oficiales	- 72 -
Tabla 6 CU Buscar Información de Usuarios	- 73 -
Tabla 7 CU Procesar Docs de Usuarios.....	- 74 -
Tabla 8 CU Autenticarse	- 77 -
Tabla 9 CU Gestionar Noticias	- 78 -
Tabla 10 CU Gestionar Módulos.....	- 81 -
Tabla 11 CU Gestionar Información de Usuarios.....	- 82 -
Tabla 12 CU Gestionar Bloques	- 85 -
Tabla 13 CU Gestionar Documentos Oficiales	- 88 -
Tabla 14 CU Gestionar orden del Día.....	- 89 -
Tabla 15 CU Gestionar Docs de Usuarios	- 93 -
Tabla 16 CU Gestionar Información de Administradores	- 98 -

Figuras

Figura 1 Modelo de Dominio.....	- 63 -
Figura 2 Vista de Gestión del Modelo	- 69 -
Figura 3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. Paquete usuario	- 69 -
Figura 4 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. Paquete Administrador ..	- 77 -
Figura 5 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. Paquete Super_Administrador	- 98 -
Figura 6 Diagrama de Clases del Diseño Acceder al Orden del Día. Paquete Usuario	- 103 -
Figura 7 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Noticias. Paquete Usuario	- 104 -
Figura 8 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Otros Servicios. Paquete Usuario	- 104 -
Figura 9 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Documentos Oficiales. Paquete Usuario	- 105 -
Figura 10 Diagrama de Clases del Diseño Buscar Información de Usuarios. Paquete Usuario	- 105 -
Figura 11 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Docs del Usuario. Paquete Usuario	- 106 -
Figura 12 Diagrama de Clases del Diseño Autenticación. Paquete Administrador	- 106 -
Figura 13 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar noticias. Paquete Administrador	- 107 -
Figura 14 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Módulos. Paquete Administrador	- 108 -
Figura 15 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Información de Usuarios. Paquete Administrador	- 108 -

Figura 16 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Bloques. Paquete Usuario	109 -
Figura 17 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Documentos Oficiales. Paquete Administrador	109 -
Figura 18 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Orden del Día. Paquete Administrador: Ver Anexo # 6	110 -
Figura 19 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Docs de Usuarios. Paquete Administrador: Ver Anexo # 7	110 -
Figura 20 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Información de Administradores. Paquete Super_Administrador	110 -
Figura 21 Diagrama de Clases Persistentes	111 -
Figura 22 Modelo de Datos	112 -
Figura 23 Modelo de Despliegue	113 -
Figura 24 Modelo de Implementación	113 -
Figura 25 Modelo de Implementación. Paquete Administrador	114 -
Figura 26 Modelo de Implementación. Paquete Admin_Módulos	114 -
Figura 27 Modelo de Implementación. Paquete Super_Administrador	114 -
Figura 28 Modelo de Implementación. Paquete Usuario	115 -
Figura 29 Modelo de Implementación. Paquete Módulos	115 -
Figura 30 Anexo # 1	120
Figura 31 Anexo # 2	120
Figura 32 Anexo # 3	121
Figura 33 Anexo # 4	121
Figura 34 Anexo # 5	122
Figura 35 Anexo # 6	124
Figura 36 Anexo # 7	127

Introducción.....	1 -
Capítulo 1: Fundamentación Teórica.....	5 -
1.1 Introducción.....	5 -
1.2 Conceptos asociados al dominio del problema	5 -
1.3 Objeto de Estudio.....	6 -
1.3.1 Descripción General	6 -
1.3.2 Descripción actual del dominio del problema	7 -
1.3.3 Situación Problemática.....	7 -
1.4 Análisis de otras soluciones existentes	8 -
1.5 Conclusiones.....	23 -
CAPÍTULO 2: Tendencias y Tecnologías Actuales.....	24 -
2.1 Introducción	24 -
2.2 Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)..	24 -
2.3 Tecnología Cliente Servidor.....	32 -
2.4 Aplicaciones Web	37 -
2.5 Estudio de Lenguajes de Modelado para el Desarrollo de Aplicaciones	39 -
2.6 Estudio de Metodologías de Desarrollo de Software.....	43 -
2.7 La aplicación Macromedia Dreamweaver como software de autor -	47 -
2.8 Servidor Web Apache	48 -
2.9 Zend Studio	49 -
2.10 Estudio de Lenguajes de Programación Web	49 -
2.11 Estudio de Sistemas Gestores de Bases de Datos.....	55 -
2.12 Conclusiones.....	60 -
CAPÍTULO 3: Presentación de la Solución Propuesta.....	61 -
3.1 Introducción	61 -
3.2 Entorno donde trabajará el sistema	61 -
3.2.1 Conceptos principales del entorno.....	61 -
3.2.2 Eventos principales del entorno	62 -
3.2.3 Diagrama de clases del Modelo de Dominio.....	62 -
3.2.4 Glosario de Términos del Dominio	67 -
3.3.1 Descripción de los actores	68 -
3.3.2 Casos de Uso del Sistema	68 -
3.4 Conclusiones.....	100 -
CAPÍTULO 4: Construcción de la Solución Propuesta	101 -
4.1 Introducción.....	101 -
4.2 Diagramas de Clases	101 -
4.2.1 Paquete Super_Administrador.....	110 -
4.3 Diseño de la Base de Datos.....	111 -
4.3.1 Diagrama de Clases Persistentes.....	111 -
4.3.2 Modelo de Datos	112 -
4.4 Modelo de Despliegue	113 -
4.4 Modelo de Implementación	113 -
4.5 Conclusiones.....	115 -
CONCLUSIONES.....	116 -
RECOMENDACIONES	117 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118 -
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	128

La introducción masiva de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, conocidas por las siglas TIC, está influenciando fuertemente la estructura y dinámica de los procesos económicos y sociales, redefiniendo aceleradamente las formas de producir, vender y competir, en prácticamente todos los sectores productivos de bienes y servicios.

El desarrollo gradual de las TIC brinda la posibilidad de elevar la eficiencia de todos y cada uno de los procesos y servicios ofrecidos por las empresas en la actualidad. Su uso hace posible agilizar actividades que anteriormente tenían que ser hechas de forma manual con la consabida lentitud y propensión al error que este tipo de trabajo supone.

El uso de la informática por parte de organizaciones, empresas y grupos empresariales permite producir, transmitir, manipular y almacenar la información con más efectividad. Estas facilidades han hecho que cada día se trabaje con el fin de desarrollar nuevas técnicas y tecnologías que agilicen los procesos y disminuyan el margen de error de los mismos.

Nuestro país se ha caracterizado a lo largo de la historia, especialmente desde el triunfo de nuestra Revolución el 1ero de enero de 1959, por sobreponerse a las adversidades y mantenerse a la par del desarrollo mundial en la medida de nuestras posibilidades. A pesar de que estas posibilidades están innegablemente limitadas por el bloqueo económico al que el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica nos ha sometido durante décadas, esto no ha logrado impedir que los cubanos sigamos cada día incursionando en esferas como la Informática, aunque resulta evidente que sin la mencionadas limitaciones económicas, el desarrollo en esté sentido sería mucho mayor.

A pesar de esto las empresas cubanas están incursionando cada vez más en este terreno y dentro de sus posibilidades y teniendo en cuenta sus necesidades y características especiales han comenzado a utilizar las TIC

como una alternativa más en sus procesos de gestión y comercialización tanto dentro como fuera del territorio nacional.

El Grupo de la Electrónica del Ministerio de Informática y Comunicaciones es una organización superior de dirección empresarial que implementa políticas y estrategias en las esferas de las industrias de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones y que tiene la **necesidad** de integrar sus servicios y vincular a las 13 empresas que lo componen.

El **problema principal a resolver** por este proyecto es que, en las condiciones actuales de funcionamiento y desarrollo del mencionado grupo empresarial, se hace necesario el desarrollo de una nueva Intranet, pues la existente no integra de forma eficiente todos los servicios del mismo y la información que en ella se incluye, además de ser muy pobre, está completamente desactualizada, por lo que no constituye una fuente fiable.

A continuación se hará un primer acercamiento a las definiciones del objeto de estudio y el campo de acción en que se enmarca el problema, como puntos de partida para concebir la solución del mismo.

El uso de una Intranet corporativa en el Grupo de Electrónica del Ministerio de Informática y Comunicaciones es el **objeto de estudio** de este trabajo de diploma y la utilización de este tipo de servicio en empresas, organizaciones y grupos empresariales es el **campo de acción**.

Este proyecto propone como **objetivo general** diseñar la Intranet Corporativa que integre los servicios y gestione la información del Grupo de Electrónica del Ministerio de Informática y Comunicaciones, así como desarrollar los módulos correspondientes a la búsqueda de usuarios y el mantenimiento de la Intranet.

Se plantean entonces un grupo de **tareas** que permitirán satisfacer los objetivos, y que se pueden resumir en las siguientes:

- Investigación y estudio sobre las características de una Intranet Corporativa
- Investigación y estudio sobre lenguajes de programación Web
- Investigación y estudio sobre sistemas gestores de bases de datos eficientes
- Análisis de la documentación relacionada con el Grupo de Electrónica del Ministerio de Informática y Comunicaciones así como de cada una de las empresas que lo componen
- Diseño de la solución por fases
- Implementación por fases de los módulos correspondientes a la búsqueda de usuarios y el mantenimiento de la Intranet

Los **métodos de investigación** empleados para el desarrollo exitoso de este trabajo de diploma son los siguientes:

- Entrevistas a profesionales del Grupo de Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones para recopilar la información necesaria sobre los servicios que debe integrar la nueva Intranet y la información que esta debe permitir gestionar
- Se usará el “Método Histórico” para investigar sobre los proyectos informáticos de este tipo (Servicios de Intranet) implementados y en uso en el ámbito nacional y en específico el que ya existente en el grupo empresarial en cuestión
- El “Método de síntesis” para plantear, describir y resumir los requisitos (enunciados por los profesionales del grupo) de la Intranet a desarrollar

La **hipótesis** que pretendemos demostrar con nuestro trabajo es la siguiente:

Si se diseña la Intranet Corporativa del Grupo de Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones y se desarrollan los módulos correspondientes a la búsqueda de usuarios y el mantenimiento de la Intranet utilizando un lenguaje de programación Web de software libre y basándonos en el uso de un sistema gestor de base de datos eficiente, será posible integrar de forma adecuada los diferentes servicios internos del mencionado grupo

empresarial y de igual forma lograr una gestión más eficaz y rápida de la información que circula o debe circular entre las diferentes empresas que lo componen.

El contenido de este trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo 1 “Fundamentación Teórica”: En este capítulo se plantean todos los elementos teóricos que sustentan el problema científico y los objetivos del presente trabajo y que sirven como base a los futuros planteamientos del mismo.

Capítulo 2 “Tendencias y tecnologías actuales a desarrollar”: En este capítulo se exponen las características técnicas que presentará el sistema como solución a los problemas planteados.

Capítulo 3 “Descripción de la solución propuesta”: En este capítulo se analiza con mayor profundidad el objeto de estudio, y se crea el modelo del dominio, se hace la captura de requisitos y se crean los modelos de casos de uso del sistema.

Capítulo 4 “Construcción de la solución propuesta”: En este capítulo se presentan los diagramas de clases de diseño, además del diseño de la base de datos y los modelos de despliegue e implementación.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1.1 Introducción

La información interna en una organización se considera mucho más importante que la información externa pues su volumen es generalmente mayor. Esta debe fluir en la empresa sin ningún obstáculo, y evitar toda situación de estancamiento, ya que es la forma más adecuada de sacar el mayor provecho a la información que maneja. En la actualidad las empresas empiezan a darse cuenta de que el verdadero objetivo de las tecnologías de la información debe ser el aprovechamiento estratégico de la información.

(Urrutia 2000)

En este capítulo se hace un acercamiento a los principales conceptos asociados al dominio del problema y al objeto de estudio, además de hacerse una descripción del entorno así como la situación problemática en cuestión y relacionarse las soluciones alternativas que se usan para resolver dicha situación.

1.2 Conceptos asociados al dominio del problema

Gestión de información

Proceso que se encarga de suministrar los recursos necesarios para la toma de decisiones, así como para mejorar los procesos, productos y servicios de una organización. Incluye operaciones como extracción, manipulación, tratamiento, depuración, conservación, acceso y colaboración de la información.

Intranet

Red privada que se crea utilizando las normas y protocolos de Internet. Aportan la interfaz de exploración del World Wide Web (WWW) a la información y servicios almacenados en una red de área local (LAN) corporativa. Son atractivas porque ofrecen a los usuarios acceso más eficaz a la información y a los servicios que necesitan.

World Wide Web (WWW)

Sistema de navegador Web para extraer elementos de información ya sean documentos o páginas Web. Puede referirse a una Web como una página, sitio o conjunto de sitios que proveen información.

1.3 Objeto de Estudio

1.3.1 Descripción General

La convergencia tecnológica existente entre la Informática, las telecomunicaciones y la electrónica en el mundo actual ha provocado un impacto de estas tecnologías en todas las ramas de la actividad humana, transformando cualitativamente los procesos que interactúan con el hombre y la sociedad.

El uso de Intranets dentro de las empresas, organizaciones y grupos empresariales es uno de los ejemplos de dicho impacto y podemos decir que ha llegado a convertirse en un importante factor de desarrollo.

Una Intranet es una forma de poner al alcance de los trabajadores todo el potencial de la empresa para la toma de decisiones, resolver problemas, mejorar los procesos, construir nuevos recursos o mejorar los ya existentes, divulgar información de manera rápida y convertir a estos trabajadores en miembros activos de una red corporativa, o sea, da al usuario la información que este necesita para su trabajo. **(FIAP 2004)**

A pesar del freno que constituye el bloqueo económico las empresas cubanas siguen las pautas impuestas por el desarrollo tecnológico en aras de una gestión eficiente de la información. En Cuba, la producción industrial electrónica constituye el soporte material que posibilita el desarrollo de las Infocomunicaciones.

El Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones se creó con el fin de lograr el desarrollo de la industria electrónica nacional, la cual, a partir del rediseño de sus procesos, posee en la actualidad una amplia gama de negocios y posibilidades de

soluciones integrales en la esfera de la Electrónica, la Informática y las Telecomunicaciones en general.

Debido al gran volumen de información que se genera y circula constantemente entre las 13 empresas que lo constituyen, el uso de una Intranet en el Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones resulta sumamente necesario pues permite unificar todos los servicios y la información que se gestiona entre el personal distribuido en las distintas empresas que se encuentran ubicadas en diferentes lugares geográficos.

1.3.2 Descripción actual del dominio del problema

El Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones está constituido por trece entidades que representan a la industria, investigación y desarrollo, servicios para el aseguramiento de la calidad y servicios integrales de comercio exterior para la importación y exportación de bienes y servicios especializados con el fin de agrupar sus actividades encaminadas al desarrollo y consolidación de la industria nacional y su integración en los campos de la informática, las comunicaciones, la automatización y la electrónica, con el fin de maximizar los resultados para satisfacer las necesidades de la sociedad cubana y la exportación.

1.3.3 Situación Problemática

Debido a las deficiencias que presenta la Intranet actual del Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones se hace necesaria la creación de una nueva que solucione los problemas existentes. Estos problemas son los listados a continuación:

- **El diseño no resulta atractivo.** Los colores, además de no resultar agradables a la vista no se corresponden con el logo y los colores (rojo, blanco y gris) que identifican al grupo empresarial
- **La navegación se hace complicada.** La presentación de la información está mal estructurada y desequilibrada, existen grandes espacios en blanco y se encuentra ubicada prácticamente

toda en el extremo izquierdo y de forma vertical de modo que se hace necesario el uso excesivo del scroll.

- **El funcionamiento es ineficiente.** Al acceder a un vínculo determinado en muchas ocasiones se muestra una página de error y en caso de que se muestre la información requerida, esta no está ubicada en la región correspondiente, y además se abre un fichero en el formato en que fue guardada la información en lugar de mostrarse en una nueva página.
- **La información está desactualizada y es insuficiente.** Se muestra información que ya caducó e incluso datos que debían haber sido modificados debido a cambios que se han producido con el tiempo. Además de todo esto, se deja de presentar información de interés para los miembros del grupo.
- **Está enfocada sólo a la divulgación de información** y no incluye los servicios de gestión interna del grupo, que son necesario para garantizar la eficiente de los procesos del grupo y que se supone deberían estar disponibles desde la Intranet. Estos servicios son los siguientes:
 - Sistema de Gestión de Partes de Producción y Servicios de Ventas
 - Sistema para el Control y Gestión del Transporte
 - Sistema de Gestión y Control del Comité de Aprobación de Divisa (CAD)
 - Sistema de Información y Análisis Económico

1.4 Análisis de otras soluciones existentes

En la actualidad a nivel mundial para casi cualquier empresa, organismo, organización o grupo empresarial el uso de una Intranet se ha convertido en un recurso indispensable, debido a la gran cantidad de datos que se gestionan y los múltiples servicios que se ofrecen dentro de ellos para los miembros que los componen.

Se pueden encontrar tres niveles de Intranets. El primero es aquel que permite solamente que documentos estáticos sean consultados, dentro de estos se pueden agrupar como algunos ejemplos los catálogos de cualquier índole, manuales de diferentes temáticas y cualquier tipo de información. El segundo nivel es el que, además de permitir lo anterior, posibilita consultar datos que se actualizan en tiempo real, que provienen de un sistema de datos. Y por último, el tercer nivel, que incluye lo anterior, y además, mediante este, es posible realizar transacciones.

La Intranet proporciona muchas ventajas a las empresas puesto que ofrece la información necesaria para que sus empleados puedan realizar su trabajo; no obstante esta información, para ser útil, debe estar muy bien estructurada y organizada y no se debe olvidar nunca el principio de que mucha información no es sinónimo de eficacia, sino que la calidad tiene que primar sobre la cantidad, evitando de esta forma la saturación.

Para lograr lo anteriormente mencionado es necesaria una buena planificación en el momento de creación de la Intranet y que todos los trabajadores de la organización o empresa conozcan las directrices a seguir en el uso de los servicios ofrecidos por ella, en la forma de acceder y de suministrar información así como la coordinación entre los distintos departamentos que la componen. Una Intranet bien diseñada puede ahorrar tiempo y dinero, ya que reduce drásticamente los costes y el tiempo de los procesos de generación, duplicación y uso de los datos.

Por qué usar Intranet

El uso de una Intranet, o más bien la creación de ella, implica pensar de nuevo las cosas que en la empresa se hacen y ver el beneficio de implantar un nuevo esquema.

- **Aglutinar el acceso a la Información**

Una Intranet permite aglutinar la información que generan los distintos departamentos o secciones de la organización. Esto implica la posibilidad de consultar un dato que puede estar localizado en distintas fuentes de información que la empresa posee.

- **Identificar los flujos de información**

El uso de una Intranet ayuda a identificar quién genera y quién usa la información que maneja la empresa. Las empresas saben quién produce información útil para su gestión. Rara vez son capaces de identificar a la persona responsable de la calidad y confiabilidad del dato. Por otro lado, las quejas de los clientes siempre son vagas al momento de definir cuál parte del servicio que la empresa ofrece no funciona; para él, simplemente se le ofrece un mal servicio.

El uso de Intranet, permite una visión concentrada y organizada de los flujos de información, acotando los requerimientos del usuario. Esto es, determinar el rango de acción de cada grupo de usuarios respecto a qué, cómo, cuándo, desde dónde y sobre qué puede participar de la Intranet. Con esta definición de responsabilidades, el gerente de la empresa podrá saber lo que sucede en términos de flujo de información y apoyar efectivamente aquellos procesos que son débiles.

- **Economizar recursos a la empresa**

Las empresas que sustentan su gestión en sistemas de computación, están conscientes de la importancia y costo que implica el capacitar a su personal en el uso de las aplicaciones computacionales para la producción y control de sus productos y servicios. Esto adquiere vital relevancia en los procesos administrativos y de gestión en los que usualmente el personal utiliza diversos programas con diferentes comandos para el logro de sus funciones.

El uso de una Intranet permite economizar recursos de entrenamiento de personal, cuando es capaz de ofrecer una interfaz estandarizada que incorpore y homologue la mayor parte de las aplicaciones computacionales requeridas para la gestión de la empresa. Esto reduce el número de personas que necesitan tener dominio en el manejo de diversos programas y aplicaciones.

Por otro lado, los costos de papelería en la producción y distribución de instrucciones y documentos necesarios para la gestión, sólo son comparables a los recursos destinados por la misma empresa en papelería destinada a la promoción de sus productos o servicios

La producción de papelería administrativa se reduce con el uso de la Intranet porque se fomenta el uso de la red para consultar o comunicar instrucciones necesarias para el trabajo cotidiano. Como es una red privada, los comunicados que se distribuyen tienen claramente identificado al destinatario y el emisor. A pesar de esto, sigue válido que este punto dependerá del cambio de mentalidad que se tenga respecto de utilizar el formato electrónico por sobre el tradicional de papel.

- **Actualizar la información**

La actualización de la información es otra de las razones por la que las Intranets son adoptadas en las organizaciones. El uso de una interfaz que permita a los miembros de la empresa generar y consultar información en tiempo real, otorga credibilidad al proceso administrativo y de gestión de la institución. Esto también permite dar una imagen corporativa al cliente, por cuanto él percibe que los datos con los que el interlocutor de la empresa trabaja, son actuales y por tanto confiables.

- **Mejorar la Gestión de Recursos Humanos**

Quien administra personal, sabe que el logro de sus objetivos es el resultado de los acuerdos que adquiere con sus subalternos. Esto es, el acordar con ellos el logro de ciertos objetivos en determinado plazo de

tiempo, lo que naturalmente dependerá de ciertas variables de las cuales son responsables ellos mismos y otras personas que también trabajan en la empresa o que tienen una relación con ella.

Al existir una actualización rápida de los datos, el administrador puede mejorar la gestión de sus recursos humanos porque puede monitorear lo que el trabajador de la empresa está haciendo para el logro de los acuerdos definidos. También el trabajador puede administrar mejor su tiempo porque tiene una noción real del estado de avance de las variables que lo afectan y con ello la oportunidad de sacar el mejor provecho de ellas.

- **Fortalecer la comunicación**

El punto anterior provoca un fortalecimiento de la comunicación en la empresa porque la información se sistematiza y fluye. Especifica quién, cómo y cuándo corresponde, no dependiendo de subjetividades, sino de los privilegios que el usuario de la Intranet tiene respecto de ella. Estos privilegios son fruto de fronteras previamente definidas por los jefes o gerentes de la empresa.

- **Favorecer y fortalecer los Grupos de Trabajo**

En la organización existen Grupos de Trabajo formales e informales para llevar a cabo sus tareas. Los primeros son fáciles de identificar, ya que generalmente están ligados a la estructura organizacional de la empresa. Los segundos son más complejos ya que lo forman personas que se asocian para obtener un beneficio común con la información que pueda generar o recibir de otro miembro de este grupo. Generalmente no existe una relación formal por cuanto la estructura organizacional de la empresa se complicaría mucho tratando de formalizar dichas relaciones. Así entonces, surgen sobre la base de acuerdos tomados por la iniciativa propia de quienes lo conforman.

La Intranet no sólo permite fomentar y fortalecer la interrelación dentro de los Grupos Formales, sino que también permite sistematizar y fortalecer las interacciones informales por cuanto ofrece la posibilidad de aunar esfuerzos para generar información útil a miembros de la empresa aun cuando no pertenezcan al departamento o sección desde donde se generó dicha información.

Fases de Creación de una Intranet

Las fases más importantes a tener en cuenta para la creación de la Intranets son:

1. Recopilación de información sobre la empresa
2. Marcar los objetivos y su utilidad como herramienta para lograr los objetivos empresariales y valorarlos
3. Definir e identificar la tipología de productos, servicios y comunicaciones que formaran parte de la Intranet
4. Analizar los aspectos legales, la seguridad y la protección y acceso a los datos e informaciones
5. Analizar los costes y los beneficios de su creación
6. Diseñar, crear los enlaces o vínculos e incorporar, si se cree oportuno, herramientas multimedia (**Pujol 2004**)

Beneficios de la Utilización de una Intranet

El uso de este tipo de redes aporta múltiples beneficios:

- **Ahorro:** Elimina documentos, formularios, manuales, tarifas, notas internas, y demás documentación que obliguen al uso de papel y a la utilización de impresoras para la distribución de la información diaria de la empresa
- **Calidad:** La Red está cargada de información importante, pero el tiempo que se debe emplear para su localización es a menudo demasiado para ofrecer soluciones rápidas a las dificultades diarias.

En la Intranet el usuario encuentra todo lo que necesita ya que la información se encuentra mucho más organizada y seleccionada

- **Comunicación:** El sistema de mensajería implementado puede ofrecer comunicaciones internas y externas, en tiempo real y diferido, y completamente integradas
- **Control:** Los datos importantes de la organización no estarán tan sólo en la mesa de un directivo o en la de un mando intermedio. Se sabrá en cada momento cómo se encuentra un proyecto ya que la información en una Intranet se modifica y consulta en tiempo real
- **Colaboración:** Permiten aprovechar la experiencia intelectual individual de todos los empleados y tenerla disponible para su utilización global. Los usuarios pueden crear y manejar sus propios contenidos
- **Efectividad:** Permite que no se dejen asuntos pendientes. Además cada departamento genera y mantiene su propia documentación así como los datos que le pertenecen
- **Eficiencia:** Una Intranet elimina en porcentajes muy altos los métodos de trabajo tradicionales y en ocasiones poco eficientes como el teléfono o las pequeñas reuniones
- **Facilidad:** Con el simple requerimiento de saber manejar un navegador, cualquier usuario corporativo podrá trabajar con una Intranet. Con algo más de conocimientos, no excesivos, podrá dotarla de toda su información y compartirla con el resto de los empleados de la organización
- **Flexibilidad:** El trazado de puesta en marcha de una Intranet es algo que puede comenzar con un nivel relativamente simple e incrementar las prestaciones según las necesidades y las posibilidades de la empresa. El adecuado mantenimiento y la actualización posterior juegan un papel fundamental en el buen desarrollo del proyecto que se verá culminado con la adaptación al nuevo medio de todos los usuarios que componen la empresa

- **Rendimiento:** Todo el material que se puede tener de manera impresa en un catálogo, manual o libro, se puede implementar sin mucho esfuerzo en una Intranet
- **Participación:** Un miembro cualquiera de la organización en la que se monta una Intranet aporta la información que ha conseguido y la pone a disposición de todos los demás, que a su vez la pueden mejorar o implementar sus propios datos **(Quintana 2002)**

Seguridad de una Intranet

Las Intranets aportan un valor sin precedentes a la distribución de la información, la automatización de los grupos de trabajo y el acceso a la información corporativa. Sin embargo la facilidad de acceso a la información que permiten las Intranets supone un aumento del riesgo de robo, pérdida o corrupción de la información que ponemos a disposición en ésta. Con el fin de evitar este riesgo, existen mecanismos de seguridad que no se deben olvidar.

- Si la Intranet de una empresa carece de los controles de acceso adecuados, supone una invitación al borrado accidental o a la modificación de documentos. Por lo cual la política de seguridad es algo que nunca debe dejarse de lado
- Es necesario contar con toda la seguridad posible a disponer. Se debe decidir quién tiene acceso a cada documento, cuándo y desde dónde
- Primero debe considerarse la seguridad física de cada ordenador y después la seguridad electrónica, evitando poner los datos a disposición de personal no autorizado y protegiendo convenientemente las transmisiones
- Un firewall es una estrategia de defensa que se puede considerar ideal. Este sistema permite restringir y controlar el tráfico de datos de la Intranet pudiendo anular la acción de los curiosos **(Quintana 2002)**

Hardware

El equipamiento básico indispensable para instalar una Intranet es:

- Servidor de Web (Webserver)
- Conexión a red de datos
- Equipos clientes.

Servidor de Web: Se pueden instalar tantos como se requieran para el tipo de Intranet que se implemente y considerando la complejidad de los requerimientos del sistema. Las especificaciones del o de los servidores serán definidas en función del volumen de los datos a ser almacenados, de los requerimientos de memoria de los programas Intranet y de los programas del sistema operativo.

Conexión a red interna y/o externa: Existe una enorme variedad y tipos de redes. De sus características, dependerá el tipo de conexión que se establezca con el propio servidor de la Web y con otros externos si así se define. Las más conocidas son las redes en estrella, en anillo o en bus. De esto dependerá el tipo de cableado y tarjeta de red que se escoja para la conexión.

Equipos clientes: El número se determina en función a la cantidad de puntos de acceso que se requieran para los usuarios de la Intranet. Sin embargo, el número de usuarios permitidos, estará determinado por la capacidad del o de los servidores existentes.

Software

Este es quizás el aspecto más novedoso para los especialistas que desean incursionar en el tema. En este rubro es necesario contar con los siguientes elementos de software:

- Sistema operativo de los servidores y de los clientes
- Protocolos de comunicación

- Software de seguridad
- Software para desarrollo
- Software intérprete para la Intranet (Browser)

Sistema operativo: Es necesario distinguir dos tipos de sistemas operativos, el del sistema administrador de red y el del sistema cliente. Es preciso aclarar que una red no siempre se vale de un servidor para funcionar, pero no es el caso de la Intranet.

Protocolos de comunicación: Se necesita un software que establezca la comunicación entre los distintos elementos existentes en una red, sean estos clientes o servidores. El protocolo que rige la mayoría de las Intranets es el TCP/IP.

Software de seguridad: Estos programas pueden operar antes, durante o después de la comunicación a la red. Así también pueden ser instalados sobre la misma máquina que soporta la Web o en otros servidores de la red. Un elemento de seguridad es aquel que tiene el rol de policía local respecto de las comunicaciones que recibe el servidor de Web. Se conocen con el nombre de Firewall o corta-fuegos y también existen los Proxies, que en este caso, actúan como detectores del tráfico que tiene el servidor de la red.

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 la 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. Cuando se dice lo anterior se hace referencia a memoria, cantidad de instrucciones permitidas y velocidad para ejecutarlas.

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

También existe la posibilidad de transformar algún documento elaborado en determinados programas o aplicaciones y utilizar los denominados "convertidores de HTML" que en general, son gratis por el período de prueba.

Entre los programas de desarrollo también existen aplicaciones complementarias, tales como: editores de video, de sonido, de animación etc., que sirven para desarrollar estas aplicaciones e introducirlas en el Web para uso del cliente.

Así como existen estas aplicaciones para desarrollo y el cliente, también existen otras de uso exclusivo para el cliente.

Software intérprete (Browser): Son programas que permiten navegar (revisar y visualizar) las distintos Webs o sistemas de información existentes en la red local (Intranet) o en Internet. Tienen la ventaja de realizar esta función de una manera exhaustiva, fácil, amistosa y dinámica. Los más conocidos son:

- Netscape Navigator (ocupa el 70% del mercado de Browsers)
- Internet Explorer (el 28%)

- Mosaic (2%)

Existen otros menos conocidos y de menor calidad. Estos programas también permiten al usuario activar o desactivar aplicaciones específicas que atentan contra la seguridad de su propio equipo. Permite además, configurar el programa para poder acceder a otros servicios activos en la red, entre ellos: correo electrónico, FTP, News, Telnet y otros. Otras funciones definidas en el Browser es que permite: imprimir, grabar, copiar, etc., desde cualquier servidor remoto.

Diferentes Clasificaciones de Intranet

Debemos afirmar que en dependencia de los objetivos y especificidades de las empresas, organizaciones, organismos y grupos empresariales que decidan desarrollar una Intranet varían las características de la misma. Lo anteriormente planteado es algo lógico, pues la manera en que se concibe una Intranet depende en grado sumo del fin con que se crea y de la forma en que esta será explotada una vez creada.

De esta forma se puede hablar de diferentes “clases” de Intranet, que siguen la línea de cómo debe ser una Intranet eficiente, pero que difieren entre sí por ejemplo en la forma en que es presentada la información o en cómo están dispuestos diferentes servicios que en ella se ofrecen, todo esto en dependencia, claro está, del tipo de organización, organismo, empresa o grupo empresarial que la empleará y del uso que en ese tipo de institución se le dará. Algunos de esos “clases” de Intranet son los citados a continuación:

- **Intranet como sistema de información para la dirección**

Esta es una Intranet que proporciona una plataforma excelente para poner en manos de la dirección toda la información relevante de la empresa. Se trata de realizar un cuadro de mando hipermedia que permita la coordinación de los distintos niveles de responsabilidad, desde el que los usuarios autorizados pueden acceder a los indicadores clave de la compañía simplemente navegando a través de páginas Web.

Este tipo de Intranet es muy utilizado por organizaciones, empresas y grupos empresariales; pues facilita un eficiente control por parte de los directivos del gran flujo de información que se genera y circula constantemente entre los diferentes usuarios. La mayor relevancia de este tipo de aplicaciones radica en el hecho de que permite que la información pueda ser accedida solamente por el personal autorizado para su manejo.

- **Sistemas Electrónicos de Información Académica**

El ámbito universitario, por sus características peculiares, proporciona un marco ideal para el establecimiento de una Intranet. Las Universidades, por lo general, disponen de equipos con navegadores de Internet en diferentes locales como laboratorios docentes, aulas y otros departamentos, por esta razón, muchas han optado por una Intranet para sus Sistemas Electrónicos de Información Académica o Campus Wide Information System (CWIS).

Los CWIS suelen contener información de la Universidad sólo accesible para sus empleados y alumnos. Esta información puede tratarse de horarios de clases y tutorías, materiales de las asignaturas, publicaciones y documentos de investigación de los departamentos, calendarios académicos, agendas culturales o deportivas y otro tipo de información de interés exclusivo para profesores, estudiantes y personal de administración y servicios de la sede universitaria.

Mediante esta Intranet se tiene acceso a múltiples servicios, por ejemplo se puede acceder a la biblioteca, los alumnos pueden realizar gestiones como matricularse o conocer su expediente, obtener documentación de las diferentes asignaturas o publicar información de interés general.

Este tipo de Intranet es muy común en los recintos universitarios y pone a disposición de los alumnos y profesores materiales e información vinculados con la actividad docente y profesional. Como ejemplo de la utilización de una Intranet en una universidad tenemos el caso de la Universidad de Zaragoza, en España, cuya dirección es <http://wzar.unizar.es/Intranet>.

Intranet en Cuba

Desde el triunfo de la revolución en 1959 nuestro país, a pesar de las dificultades impuestas por el bloqueo económico a que hemos sido sometidos por parte del gobierno de Estados Unidos, se ha caracterizado por salir adelante con sus propios esfuerzos en diferentes esferas. El mundo de la informática no escapa a este constante afán nuestro por mantenernos siempre a la vanguardia a pesar de las dificultades.

En la actualidad múltiples empresas nacionales, así como grupos empresariales y otros tipos de organismos y organizaciones cuentan con servicios de Intranet. Este tipo de servicio permite gestionar de forma eficiente la información interna que se genera y circula constantemente dentro de la empresa, ofreciendo además la posibilidad de restringir el acceso de los diferentes usuarios a la misma, permitiéndoles acceder sólo a aquella a la que está autorizado a consultar.

Algunos ejemplos de empresas cubanas que cuentan con una Intranet para la gestión interna son los listados a continuación:

- **Medios de prensa**
 - Granma Diario Digital:
<http://www.granma.cubaweb.cu>
 - Mesas Redondas de la TV Cubana en Internet:
<http://www.mesaredonda.cu>
- **Portales**
 - Portal Cuba.cu. El portal de Cuba:
<http://www.cuba.cu>
 - Infomed, Red Telemática de Salud en Cuba:
<http://www.sld.cu>
- **Política y Gobierno**
 - Gaceta Oficial de la República de Cuba:
<http://www.gacetaoficial.cu/>
 - Discursos e Intervenciones del Comandante en Jefe:
<http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/index.html>

- **Ciencia y Tecnología**

- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente:
<http://www.cuba.cu/ciencia/citma/index.htm>
- Centro de Inmunología Molecular:
<http://www.cim.sld.cu>

De igual forma las universidades cubanas cuentan con Intranets que permiten la gestión de la actividad docente de las mismas de forma eficiente y rápida, además de poner a disposición de los estudiantes y el colectivo de profesores información y recursos vinculados al proceso docente.

Un ejemplo de Intranet universitaria lo constituye, de hecho, la Intranet de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), que es visitada diariamente por miles de profesores y alumnos así como personal administrativo y que aloja una serie de servicios como el correo electrónico, el Directorio de Personas o el de Reservación del Pase además de múltiples recursos como conferencias de diferentes asignaturas y toda clase de documentos útiles para todos los usuarios.

El futuro más cercano de las Intranets

Miles de compañías se encuentran en estos momentos investigando en el fenómeno Intranets. Datos muy fiables aseguran que el número de herramientas para el desarrollo de las Intranets se cuadruplicará en el próximo año, la cual puede aportar una idea de la importancia del futuro de éstas para la Informática corporativa.

Una Intranet deberá permitir la conversación y el vídeo en tiempo real. Algunos ejemplos son la videoconferencia, las conversaciones en tiempo real, la telefonía por Internet o la multiconferencia.

Del mismo modo que ya es posible acceder a Internet a través del cable, en poco tiempo también será posible crear nuevas tecnologías multimedia de Intranets que podrán llegar a todos de este modo.

Las Intranets actuales en muy poco tiempo deberán ampliar sus servicios y aplicaciones a la inmensa Internet, usando un medio que permita controlar el acceso para conceder privilegios a determinados usuarios exteriores seleccionados, sin necesidad de modificar contenidos o componentes de aplicaciones, y sin que ello suponga un riesgo importante para la adecuada seguridad de la Intranet.

1.5 Conclusiones

El hecho de que cada día más se impone la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los organismos, empresas y grupos empresariales y que el Grupo de la Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones no escapa a esta tendencia, hace extremadamente necesaria la elaboración de una nueva Intranet que permita una mejor y mucho más eficiente administración interna de dicho grupo, por ser esta una de las vías más rápidas para la gestión y difusión de información entre los muchos trabajadores de las diferentes empresas, algunas de las cuales se encuentran ubicadas en lugares geográficos distantes.

Por otro lado el volumen de información que se genera y maneja dentro de este grupo de empresas es bastante elevado y con un marcado carácter dinámico; por tanto, la utilización de una nueva Intranet que agrupe y mantenga actualizada toda esta información sería una solución importante a esta problemática y es precisamente el objetivo principal que persigue el presente trabajo de diploma.

CAPÍTULO 2: Tendencias y Tecnologías Actuales

2.1 Introducción

En el presente capítulo se abordan los temas relacionados con el fundamento tecnológico de la aplicación a desarrollar. Se presenta una valoración sobre el surgimiento y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). El capítulo incluye epígrafes sobre la tecnología cliente servidor y el desarrollo de aplicaciones Web además de argumentar las razones por las cuáles se escogió UML y RUP para el modelado y el sistema gestor de bases de datos MySQL así como el lenguaje PHP para el diseño de la base de datos y la implementación de la Intranet respectivamente. Los últimos capítulos se refieren a la herramienta Macromedia Dreamweaver, el servidor Web Apache y el Sistema Manejador de Contenidos (CMS) PHPNuke.

2.2 Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

Resulta evidente e innegable el auge cada vez mayor de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El desarrollo impetuoso de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmersa en lo que se ha dado en llamar “era de la información” e incluso se habla de que formamos partes de la “sociedad de la información”. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica de alcance insospechado.

La amplia utilización de las TIC en el mundo, ha traído como consecuencia un importante cambio en la economía mundial, sumándose a los factores tradicionales de producción para la generación de riquezas, un nuevo factor que resulta estratégico. Este factor es el conocimiento. Es por eso que ya no se habla sólo de la “sociedad de la información”, sino también de la “sociedad del conocimiento”. Sus efectos y alcance sobrepasan los propios marcos de la información y la comunicación, y puede traer aparejadas modificaciones en las estructuras políticas, social, económica, laboral y

jurídica debido a que posibilitan obtener, almacenar, procesar, manipular y distribuir con rapidez la información.

Existen varios conceptos para definir a las TIC. Según el Portal de la Sociedad de la Información de Telefónica de España: “Las TIC son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información.” En este caso nos encontramos ante un concepto un tanto difuso que agrupa al conjunto de tecnologías ligada a las comunicaciones, la informática y los medios de comunicación y al aspecto social de éstas.

Otros conceptos las señalan como “un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario.” **(Arredondo 2005)**

De forma general las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la Información (TI), caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfases). Una representación gráfica de dicho universo podría ser la que se muestra en el **Anexo # 1.**

Las TIC conforman un sistema integrado por:

- **Las telecomunicaciones:** Estas están representadas por los satélites destinados a la transmisión de señales telefónicas, telegráficas y televisivas; la telefonía que ha tenido un desarrollo impresionante a partir del surgimiento de la señal digital; el fax y el modem; y por la fibra óptica, nuevo conductor de la información en forma luminosa entre cuyas ventajas económicas se distingue el

transmitir la señal a grandes distancias sin necesidad de usar repetidores y tener ancho de banda muy amplio.

- **La informática:** Esta está caracterizada por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular y almacenar la información con más efectividad, distinguiéndose la multimedia, las redes locales y globales (INTERNET), los bancos interactivos de información y los servicios de mensajería electrónica.
- **La tecnología audiovisual:** Esta ha perfeccionado la televisión de libre señal, la televisión por cable, la televisión restringida (pago por evento) y la televisión de alta definición. **(Arredondo 2005)**

Las principales aportaciones de las TIC a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que facilitan la realización del trabajo porque, sea este el que sea, siempre requiere una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas; y esto es precisamente lo que nos ofrecen las TIC:

- **Fácil acceso a todo tipo de información,** sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet pero también mediante el acceso a las numerosas colecciones de discos en soporte CD-ROM y DVD: sobre turismo, temas legales, datos económicos, enciclopedias generales y temáticas de todo tipo, películas y vídeos digitales.
- **Instrumentos para todo tipo de proceso de datos.** Los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable: escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes. Para ello disponemos de programas especializados: procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas Web.

- **Canales de comunicación** inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato Web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los foros telemáticos o las videoconferencias.
- **Almacenamiento de grandes cantidades de información** en pequeños soportes de fácil transporte (discos, tarjetas, redes). Un disquete puede almacenar 1'4 Mbytes de información, es decir, alrededor de un millón y medio de caracteres, un volumen equivalente a un libro de cientos de páginas o algunas fotografías de calidad comprimidas. Un CD-ROM puede almacenar unas 600 Mbytes, el equivalente a 400 disquetes, donde se puede alojar cualquier gran enciclopedia. Y un DVD equivale a más de 20 CD-ROM, con capacidad para almacenar cualquier largometraje con buena calidad de imagen.
- **Automatización de tareas**, mediante la programación de las actividades que queremos que realicen los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC. Ésta es una de las características esenciales de los ordenadores, que en definitiva son "máquinas que procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas".
- **Interactividad**. Los ordenadores nos permiten "dialogar" con programas de gestión, materiales formativos multimedia o sistemas expertos específicos. Esta interacción es una consecuencia de que los ordenadores sean máquinas programables y sea posible definir su comportamiento determinando las respuestas que deben dar ante las distintas acciones que realicen ante ellos los usuarios.
- **Homogeneización de los códigos** empleados para el registro de la información mediante la digitalización de todo tipo de información: textual, sonora, icónica y audiovisual. Con el uso de los equipos adecuados se puede captar cualquier información, procesarla y finalmente convertirla a cualquier formato para almacenarla o

distribuirla. Así, por ejemplo, hay programas de reconocimiento de caracteres que leen y convierten en voz los textos, programas de reconocimiento de voz que escriben al dictado o escáneres y cámaras digitales que digitalizan imágenes.

Probable Evolución de las TIC

A partir de las tendencias actuales, la evolución de las TIC en los próximos años puede estar caracterizada por los siguientes aspectos:

- Progresivo aumento de los sistemas informáticos portátiles
- Progresiva difusión de las pantallas planas
- Implantación de las tecnologías inalámbricas: ratón, teclado, impresoras, redes LAN
- Uso generalizado de los sistemas de banda ancha para las conexiones a Internet
- Telefonía móvil de tercera generación, con imagen y conexiones gráficas a Internet
- Suministros de software a través de Internet
- Multiplicación de las actividades a realizar desde el ciberespacio

Problemáticas Asociadas a las TIC en la Sociedad de la Información

A pesar de las magníficas credenciales que hacen de las TIC instrumentos altamente útiles para cualquier persona, y por supuesto imprescindibles para toda empresa, existen diversas circunstancias que dificultan su más amplia difusión entre todas las actividades y capas sociales:

- **Problemáticas técnicas:** Incompatibilidades entre diversos tipos de ordenadores y sistemas operativos, el ancho de banda disponible para Internet (insuficiente aún para navegar con rapidez y visualizar vídeo de calidad on-line), la velocidad aún insuficiente de los procesadores para realizar algunas tareas (reconocimiento de voz perfeccionado, traductores automáticos)

- **Falta de formación:** La necesidad de unos conocimientos teóricos y prácticos que todas las personas deben aprender, la necesidad de aptitudes y actitudes favorables a la utilización de estas nuevas herramientas (alfabetización en TIC).
- **Problemas de seguridad:** Circunstancias como el riesgo de que se produzcan accesos no autorizados a los ordenadores de las empresas que están conectados a Internet y el posible robo de los códigos de las tarjetas de crédito al comprar en las tiendas virtuales, frena la expansión del comercio electrónico y de un mayor aprovechamiento de las posibilidades de la Red.
- **Barreras económicas:** A pesar del progresivo abaratamiento de los equipos y programas informáticos, su precio aún resulta prohibitivo para muchas familias. Además, su rápido proceso de obsolescencia aconseja la renovación de los equipos y programas cada cuatro o cinco años.
- **Barreras culturales:** El idioma dominante, el inglés, en el que vienen muchas referencias e informaciones de Internet no es dominado por todas las personas.

Lo anteriormente planteado no significa que las TIC deban ser calificadas de negativas. Estas tecnologías no son más que instrumentos creados por el hombre y puestos a disposición del mismo para su utilización racional. Es el impacto de su uso el que puede ser catalogado o no de positivo, y es precisamente el hombre el responsable de dicho impacto.

Es muy cierto que cada vez más se hace latente las trabas impuestas por la llamada “brecha digital”, expresión que hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen Internet y aquellas que no, aunque también se puede referir a todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (teléfonos móviles y otros dispositivos). Se trata de una cuestión de alcance político y social.

Este término también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica.

La "brecha digital" conlleva para los marginados perder una buena oportunidad para el desarrollo y para el progreso en todos los ámbitos, y retroalimenta otras brechas existentes aumentando las diferencias.

Se hace necesario, cada día más, trabajar en aras de la "e-inclusión"; entendida como el acceso a las tecnologías y adecuación a las necesidades de los colectivos más vulnerables. Para ello se debe escoger en cada caso la tecnología más apropiada a las necesidades locales, proporcionar una tecnología asequible económicamente a los usuarios, fomentar su uso preservando la identidad sociocultural y potenciando la integración de los grupos con riesgo de exclusión.

Nuevos Retos Impuestos por las TIC

En cualquier caso, no cabe duda que la sociedad de la información impone nuevos retos para las personas, entre los que se destacan:

- El cambio continuo
- La rápida caducidad de la información
- La necesidad de una formación permanente para adaptarse a los requerimientos de la vida profesional y para reestructurar el conocimiento personal
- La inmensidad de la información disponible
- La necesidad de organizar un sistema personal de fuentes informativas y tener unas técnicas y criterios de búsqueda y selección
- La necesidad de verificar la veracidad y actualidad de la información
- La necesidad de gestionar nuestra presencia en el ciberespacio
- Los nuevos códigos comunicativos, que debemos aprender para interpretar y emitir mensajes en los nuevos medios

Capítulo 2: Tendencias y Tecnologías Actuales

- La tensión entre tradición y modernidad: adaptarnos al cambio sin negarnos a nosotros mismos y perder nuestra autonomía
- Convertirnos en ciudadanos del mundo sin perder nuestras raíces
- Procurar que los nuevos medios contribuyan a difundir la cultura y el bienestar en todos los pueblos de la Tierra
- Pensar en los puestos de trabajo que se necesitarán y preparar a la gente para ellos, contribuyendo así a evitar el desempleo y la exclusión social

Sin lugar a dudas en manos del hombre está utilizar las TIC de forma racional, usándolas para unir y no para separar, para construir y no para destruir, para provecho de todos y no para provecho propio

Las TIC en Cuba

La posición de Cuba confirma que el mundo debe participar en el proceso de gobierno de Internet, mediante el sistema de las Naciones Unidas. El Viceministro de Informática y Comunicaciones, Jorge Luis Perdomo, sostiene que “Ningún gobierno debería tener un papel prominente en el gobierno de tan valioso recurso. “

Perdomo afirma además que Cuba considera que se deben crear fondos adicionales destinados a cerrar la brecha digital existente entre países pobres y ricos y no deben desviarse hacia ese propósito otros recursos destinados a minimizar otros problemas como el hambre, la miseria e insalubridad que deberían paliar la llamada asistencia al desarrollo a la cual deben tributar el 0,7 % de sus respectivos productos Internos Brutos (PIB) los países industrializados.

Es indudable que Cuba ha debido plantearse una serie de retos en lo referente al uso y desarrollo de las TIC, el Viceministro comentó en conferencia de prensa, que los conceptos aplicados responden a principios de igualdad y añadió que “El uso de las TIC en Cuba es masivo y está orientado hacia el beneficio social. Sus límites son solo aquellos derivados

del bloqueo de los Estados Unidos y de otros obstáculos que le impone su condición de país de escasos recursos. Eso determina que la política cubana esté orientada hacia el uso social intensivo. Cuba usa la red de redes de modo racional, creativo y ordenado”.

En enero de 2000, se transfirieron al nuevo Ministerio de Informática y Comunicaciones (MIC) la capacidad de tomar decisiones y los recursos relacionados con las tecnologías de la información. Su misión ha sido incorporar los diferentes sectores de la sociedad a la revolución de las TIC, lo que los cubanos llamamos la «informatización» de la sociedad. El nuevo viceministro, Melchor Gil Morel, rector de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), resumió su labor de esta manera: “Vamos a socializar la computación”.

Los principales exponentes la revolución del uso de las TIC en Cuba son el auge alcanzado por la computación y las telecomunicaciones, la importante experiencia cubana de los telecentros así como la red de Joven Club que lleva la computación a los lugares más recónditos, todo esto además de los recursos tecnológicos puestos a disposición de los ministerios de Educación (MINED) y Salud Pública (MINSAP), aunque indiscutiblemente es en la Industria Informática donde se aprecia a plenitud el desarrollo alcanzado en este sentido, a pesar de las trabas impuestas por el bloqueo económico ha que ha sido sometido el país por parte del gobierno norteamericano, que no ha logrado frenar el incesante avance en materia de tecnología alcanzado por Cuba en los últimos años. **(Basso 2005)**

2.3 Tecnología Cliente Servidor

La tecnología denominada Cliente-Servidor es utilizada por todas las aplicaciones de Internet/Intranet. La definición de este modelo tiene tres componentes básicos: un cliente (dispositivo con el cual se accede a los servicios del servidor), un servidor (donde está o se "sirve" lo que uno necesita acceder) y la red (que se utiliza para conectar estos dos componentes).

El cliente funciona en su ordenador local, se comunica con el servidor remoto, y pide a éste información. El servidor envía la información solicitada. Un único servidor típicamente sirve a una multitud de clientes, ahorrando a cada uno de ellos el problema de tener la información instalada y almacenada localmente.

Este modelo ha permitido el desarrollo amplio a cada uno de los extremos, es decir en el cliente y en el servidor, sin tener que depender el uno del otro para poder avanzar en su desarrollo. Los sistemas Cliente-Servidor pueden ser de muchos tipos, dependiendo de las aplicaciones que el servidor pone a disposición de los clientes. Entre otros, existen:

- **Servidores de Impresión**, mediante los cuales los usuarios comparten impresoras
- **Servidores de Archivos**, con los cuales los clientes comparten discos duros
- **Servidores de Bases de Datos**, donde existe una única base de datos
- **Servidores de Lotus Notes**, que permite el trabajo simultáneo de distintos clientes con los mismos datos, documentos o modelos

Los Servidores Web también utilizan la tecnología Cliente- Servidor, aunque añaden aspectos nuevos y propios a la misma. **(Herrera 2001)**

Principales Funciones

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfaz de usuario
- Captura y validación de los datos de entrada
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos

- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o externa

Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Características

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente

Características funcionales

Esta arquitectura se puede clasificar en cinco niveles, según las funciones que asumen el cliente y el servidor, tal y como se puede ver en el diagrama del **Anexo # 2**

- **Primer nivel:** El cliente asume parte de las funciones de presentación de la aplicación, ya que siguen existiendo programas en el servidor dedicados a esta tarea. Esta técnica no exige el cambio en las aplicaciones orientadas a terminales, pero dificulta su mantenimiento. Además, el servidor ejecuta todos los procesos y almacena la totalidad de los datos. En este caso se dice que hay una presentación distribuida o embellecimiento.

- **Segundo nivel:** La aplicación está soportada directamente por el servidor, excepto la presentación que es totalmente remota y reside en el cliente. Los terminales del cliente soportan la captura de datos, incluyendo una validación parcial de los mismos y una presentación de las consultas. En este caso se dice que hay una presentación remota.
- **Tercer nivel:** La lógica de los procesos se divide entre los distintos componentes del cliente y del servidor. El diseñador de la aplicación debe definir los servicios y las interfaces del sistema de información de forma que los papeles de cliente y servidor sean intercambiables, excepto en el control de los datos que es responsabilidad exclusiva del servidor. En este tipo de situaciones se dice que hay un proceso distribuido o cooperativo.
- **Cuarto nivel:** El cliente realiza tanto las funciones de presentación como los procesos. Por su parte, el servidor almacena y gestiona los datos que permanecen en una base de datos centralizada. En esta situación se dice que hay una gestión de datos remota.
- **Quinto nivel:** El reparto de tareas es como en el anterior y además el gestor de base de datos divide sus componentes entre el cliente y el servidor. Las interfaces entre ambos están dentro de las funciones del gestor de datos y, por lo tanto, no tienen impacto en el desarrollo de las aplicaciones. En este nivel se da lo que se conoce como bases de datos distribuidas.

Ventajas

- **Aumento de la productividad:**
 - Los usuarios pueden utilizar herramientas que le son familiares, como hojas de cálculo y herramientas de acceso a bases de datos
 - Mediante la integración de las aplicaciones cliente/servidor con las aplicaciones personales de uso habitual, los usuarios

pueden construir soluciones particularizadas que se ajusten a sus necesidades cambiantes

- Una interfaz gráfica de usuario consistente reduce el tiempo de aprendizaje de las aplicaciones

- **Menores costes de operación:**

- Permiten un mejor aprovechamiento de los sistemas existentes, protegiendo la inversión. Por ejemplo, la compartición de servidores (habitualmente caros) y dispositivos periféricos (como impresoras) entre máquinas clientes permite un mejor rendimiento del conjunto
- Proporcionan un mejor acceso a los datos. La interfaz de usuario ofrece una forma homogénea de ver el sistema, independientemente de los cambios o actualizaciones que se produzcan en él y de la ubicación de la información
- El movimiento de funciones desde un ordenador central hacia servidores o clientes locales origina el desplazamiento de los costes de ese proceso hacia máquinas más pequeñas y por tanto, más baratas

- **Mejora en el rendimiento de la red:**

- Las arquitecturas cliente/servidor eliminan la necesidad de mover grandes bloques de información por la red hacia los ordenadores personales o estaciones de trabajo para su proceso. Los servidores controlan los datos, procesan peticiones y después transfieren sólo los datos requeridos a la máquina cliente. Entonces, la máquina cliente presenta los datos al usuario mediante interfaces amigables. Todo esto reduce el tráfico de la red, lo que facilita que pueda soportar un mayor número de usuarios
- Tanto el cliente como el servidor pueden escalarse para ajustarse a las necesidades de las aplicaciones. Las Unidades Centrales de Procesamiento (CPU por sus siglas en inglés) utilizadas en los respectivos equipos pueden dimensionarse a

partir de las aplicaciones y el tiempo de respuesta que se requiera

- La existencia de varias CPUs proporciona una red más fiable: un fallo en uno de los equipos no significa necesariamente que el sistema deje de funcionar
- En una arquitectura como ésta, los clientes y los servidores son independientes los unos de los otros con lo que pueden renovarse para aumentar sus funciones y capacidad de forma independiente, sin afectar al resto del sistema
- La arquitectura modular de los sistemas cliente/servidor permite el uso de ordenadores especializados (servidores de base de datos, servidores de ficheros)
- Permite centralizar el control de sistemas que estaban descentralizados, como por ejemplo la gestión de los ordenadores personales que antes estuvieran aislados

2.4 Aplicaciones Web

Con la introducción de Internet, y la Web en concreto, se han abierto infinidad de posibilidades en cuanto al acceso a la información desde casi cualquier sitio. Esto representa un desafío a los desarrolladores de aplicaciones, ya que los avances en tecnología demandan cada vez aplicaciones más rápidas, ligeras y robustas que permitan utilizar la Web.

Afortunadamente, existen herramientas para realizar esto, ya que han surgido nuevas tecnologías que permiten, por ejemplo, el acceso a una base de datos desde una aplicación Web.

En un plano más formal podemos definir a las aplicaciones Web como aquellas aplicaciones informáticas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor Web a través de Internet o de una Intranet. Estas aplicaciones son populares debido a la practicidad del navegador Web como cliente ligero además de la habilidad para actualizarlas y mantenerlas sin distribuir e instalar software en miles de potenciales clientes.

Estructura

Al hablar del desarrollo de aplicaciones Web resulta adecuado presentarlas dentro de las aplicaciones multinivel. Los sistemas típicos cliente/servidor pertenecen a la categoría de las aplicaciones de dos niveles. La aplicación reside en el cliente mientras que la base de datos se encuentra en el servidor.

En este tipo de aplicaciones el peso del cálculo recae en el cliente, mientras que el servidor hace la parte menos pesada, a pesar de que los clientes suelen ser máquinas menos potentes que los servidores. Además, está el problema de la actualización y el mantenimiento de las aplicaciones, ya que las modificaciones a la misma han de ser trasladada a todos los clientes.

Para solucionar estos problemas se ha desarrollado el concepto de arquitecturas de tres niveles: interfaz de presentación, lógica de la aplicación y los datos. En este tipo de arquitectura, la capa intermedia es el código que el usuario invoca para recuperar los datos deseados. La capa de presentación recibe los datos y los formatea para mostrarlos adecuadamente.

Esta división entre la capa de presentación y la de la lógica permite una gran flexibilidad a la hora de construir aplicaciones, ya que se pueden tener múltiples interfaces sin cambiar la lógica de la aplicación. La tercera capa consiste en los datos que gestiona la aplicación. Estos datos pueden ser cualquier fuente de información como una base de datos o documentos XML.

Convertir un sistema de tres niveles a otro multinivel es fácil ya que consiste en extender la capa intermedia permitiendo que convivan múltiples aplicaciones en lugar de una sola según el **Anexo # 3**.

La arquitectura de las aplicaciones Web suelen presentar un esquema de tres niveles (**Anexo # 4**). El **primer nivel** consiste en la capa de presentación, que incluye no sólo el navegador, sino también el servidor

Web, que es el responsable de dar a los datos un formato adecuado. El **segundo nivel** está referido habitualmente a algún tipo de programa o script. Finalmente, el **tercer nivel** proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución.

En resumen, una aplicación Web típica recogerá datos del usuario (primer nivel), los enviará al servidor, que ejecutará un programa (segundo y tercer nivel) y cuyo resultado será formateado y presentado al usuario en el navegador (primer nivel otra vez).

2.5 Estudio de Lenguajes de Modelado para el Desarrollo de Aplicaciones

Cuando se ha de afrontar un nuevo desarrollo de cierto tamaño, se acostumbra hacer un diseño previo usando algunos diagramas y aplicar las metodologías aprendidas. En este caso lo mínimo que suele hacerse es un modelo de datos y un esbozo de la aplicación.

A lo largo de los últimos años se han planteado diferentes propuestas de lenguajes de modelado para la creación de aplicaciones. En este sentido, la casi totalidad de estos lenguajes disponen de diferentes representaciones que permiten expresar los conceptos implicados en el diseño y desarrollo de una aplicación.

GRL (Goal-oriented Requirement Language)

Es un lenguaje para apoyar el modelado orientado a objetivos y de razonamientos con requisitos no funcionales. Este lenguaje forma parte de la notación URN (User Requirements Notation), que ha sido propuesta como estándar de la ITU-T (International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector).

GRL distingue tres principales categorías de conceptos: elementos intencionales, relaciones intencionales y actores (que no admiten especializaciones).

Ofrece constructores para establecer relaciones con elementos externos al modelo (elementos no-intencionales y atributos de conexión), además de poseer elementos adicionales de justificación y/o contextualización como creencias (beliefs), correlaciones, tipos de contribuciones y etiquetas de evaluación para especificar los estados de satisfacción.

Las observaciones derivadas del resultado del análisis de GRL son las siguientes:

- **Silencio:** La especificación sintáctica permite una variedad de fórmulas que no son cubiertas totalmente en las explicaciones realizadas en lenguaje natural
- **Ambigüedad:** La especificación sintáctica formal, acompañada de explicaciones concisas y ejemplos sencillos, evita ambigüedades en la construcción de expresiones GRL.

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte de la modelación de la solución propuesta

UML, Unified Modelling Language por sus siglas en Inglés, es un lenguaje gráfico para el modelado de aplicaciones (o procesos en general) orientados a objetos. Es uno de los lenguajes de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad y se compone de diferentes diagramas que representan las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

Ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

Es necesario aclarar que UML es un "lenguaje" para especificar y no un método o un proceso. Se usa para definir un sistema de software; para

detallar los artefactos en el sistema; para documentar y construir, o sea que es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede usar en una gran variedad de formas para soportar una metodología de desarrollo de software, pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

Mediante la unificación de las notaciones usadas por estos métodos orientados a objetos, el Lenguaje Unificado de Modelado establece la base para un estándar en el dominio del análisis y el diseño orientados a objetos, fundado en una amplia base de experiencia de los usuarios.

UML ha sido desarrollado con el fin de ser útil para modelar diferentes sistemas: de información, técnicos (telecomunicaciones, industria), empotrados de tiempo real, distribuidos; y no sólo es útil para la programación sino también para modelar negocios, es decir, los procesos y procedimientos que establecen el funcionamiento de una empresa.

En lo que corresponde al desarrollo de programas, posee elementos gráficos para soportar la captura de requisitos, el análisis, el diseño, la implementación, y las pruebas. Sin embargo es necesario recalcar que UML es una notación y no un proceso o método, es decir, es una herramienta útil para representar los modelos del sistema en desarrollo, mas no ofrece ningún tipo de guía o criterios acerca de cómo obtener esos modelos.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas. Estos diagramas son los que se presentan a continuación:

Diagramas de estructura, estos enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases
- Diagrama de componentes
- Diagrama de objetos
- Diagrama de estructura compuesta

- Diagrama de despliegue
- Diagrama de paquetes

Diagramas de comportamiento, estos enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de estados

Diagramas de Interacción, un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia
- Diagrama de comunicación
- Diagrama de tiempos
- Diagrama de vista de interacción

Ventajas:

- Es un lenguaje consolidado
- Permite comunicación fluida entre los diversos actores acerca del modelo
- Establece un estándar común que simplifica la comunicación entre desarrolladores de software
- Sus principios básicos son fáciles de entender y de aprender
- Es utilizado no solo para la especificación de un sistema sino también para propósitos de comunicación entre la gente involucrada en el desarrollo de un sistema (ingenieros, científicos del área de computación, administradores, líderes), o para la documentación de software existente. **(Vera 2005)**

Lenguaje de Modelado Escogido

Luego de haber estudiado los lenguajes de modelado para el desarrollo de aplicaciones informáticas GRL y UML y teniendo en cuenta las características favorables y ventajas de cada uno se decidió utilizar el segundo para el proceso de modelado de la Intranet Corporativa del Grupo de Electrónica del MIC.

Para tomar esta decisión se tuvo en cuenta, entre otras cosas, que es uno de los lenguajes más conocidos y utilizados por los desarrolladores de software actualmente, lo que garantiza su enorme fiabilidad y buen funcionamiento. También posee una amplia gama de modelos del sistema a desarrollar de lo que deviene una vista bien detallada del software.

Por todo lo expuesto anteriormente se decidió aceptar la propuesta del cliente de utilizar este lenguaje de modelado para el proceso de desarrollo de la aplicación en cuestión.

2.6 Estudio de Metodologías de Desarrollo de Software

Todo desarrollo de software es riesgoso y difícil de controlar, pero si no se lleva una metodología de por medio, lo que se obtiene es clientes insatisfechos con el resultado y desarrolladores aún más insatisfechos; sin embargo, muchas veces se incurre en el error de no tomar en cuenta el utilizar una metodología adecuada.

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.

MSF se caracteriza por ser:

- **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 o 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. **(Sanchez 2007)**

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) como base en el desarrollo de la solución

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP por sus siglas en inglés) está basado en UML para la ingeniería de sistemas y de software. Esta es una metodología de desarrollo que proporciona al equipo del proyecto procedimientos y herramientas que promueven las siguientes prácticas:

- Gestión de los Requisitos
- Desarrollos iterativos
- Uso de arquitecturas basadas en componentes
- Verificación continua de la calidad del software
- Gestión de los Cambios

Es una de las metodologías de gestión de proyectos más innovadoras, aplicada con gran éxito en diversas empresas tecnológicas mundiales. Constituye además una forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo definiendo quién hace qué, cuándo y cómo. Tiene como objetivo asegurar la producción de software de calidad dentro de plazos y presupuestos predecibles. Está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental.

Se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema más que en producir documentos. Puede decirse que RUP es una guía de cómo usar UML de la forma más efectiva. RUP pretende implementar las mejores prácticas actuales en ingeniería de software:

- Desarrollo iterativo del software
- Administración de requerimientos
- Uso de arquitecturas basadas en componentes
- Modelamiento visual del software
- Verificación de la calidad del software
- Control de cambios

RUP describe cómo:

- Obtener los requerimientos
- Organizarlos
- Documentar requerimientos de funcionalidad y restricciones
- Rastrear y documentar decisiones
- Captar y comunicar requerimientos del negocio

La arquitectura debe ser:

- Flexible
- Fácil de modificar
- Intuitivamente comprensible
- Promueve la reutilización de componentes

Ventajas:

- Aumenta la productividad de los desarrolladores mediante acceso a bases de conocimiento, plantillas y herramientas
- Existen herramientas de apoyo a todo el proceso (modelamiento visual, programación, pruebas)
- Logra reducir los riesgos del proyecto y tener un subsistema ejecutable tempranamente
- Ayuda a planificar, diseñar, implementar, ejecutar y evaluar pruebas que verifiquen estas cualidades
- Indica cómo controlar, rastrear y monitorear los cambios dentro del proceso iterativo de desarrollo.

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto al final de cada ciclo. Cada ciclo se divide en cuatro Fases: (Inicio, Elaboración, Construcción, Transición). Cada una concluye con un hito bien definido donde deben tomarse ciertas decisiones. Ver **Anexo # 5**

Metodología de Desarrollo de Software Escogida

Luego del correspondiente estudio y comparación entre las metodologías para desarrollo de Microsoft Solution Framework (MSF) y el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) se determinó utilizar esta última para el desarrollo de la Intranet del Grupo de Electrónica del MIC ya que RUP está basada en UML para la ingeniería de sistemas, el cual constituye el lenguaje de modelado que se decidió utilizar en el desarrollo de la Intranet del Grupo de Electrónica del MIC

Por otro lado, esta metodología se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema principalmente, por esos motivos se decidió aceptar la propuesta del cliente de utilizar esta metodología para el desarrollo de la aplicación en cuestión.

2.7 La aplicación Macromedia Dreamweaver como software de autor

Macromedia Dreamweaver es uno de los programas de su tipo más utilizados en el sector del diseño y la programación Web. Por sus funcionalidades y su integración con otras herramientas es un editor de HTML visual, diseñado para desarrolladores profesionales. Hace muy fácil el crear complejas páginas Web dinámicas, permitiendo que los diseñadores puedan crear entornos Web y animaciones sofisticadas de forma relativamente sencilla.

Las versiones más recientes soportan otras tecnologías Web como JavaScript y algunos frameworks del lado servidor. El código resultante es compatible con las últimas versiones de los navegadores actuales, además se pueden generar páginas que funcionen bien en versiones anteriores.

Dreamweaver permite al usuario utilizar la mayoría de los navegadores Web instalados en su ordenador para previsualizar las páginas Web. También dispone de herramientas de administración de sitios dirigidas a principiantes, como por ejemplo, la habilidad de encontrar y reemplazar líneas de texto y código por cualquier tipo de parámetro especificado, hasta el sitio Web completo.

Permite la conexión a Bases de Datos como MySQL y Microsoft Access, para filtrar y mostrar el contenido utilizando tecnología de script como, por ejemplo, ASP (Active Server Pages), ASP.NET, ColdFusion, JSP (JavaServer Pages) y PHP.

Proporciona una potente combinación de herramientas visuales de diseño, funciones de desarrollo de aplicaciones y soporte para la edición del código, características todas ellas que permiten a los desarrolladores y diseñadores más expertos o menos expertos crear rápidamente sitios Web y aplicaciones basados en estándares. Desde el avanzado soporte de diseño basado en CSS a las funciones de codificación manual, Dreamweaver

proporciona las herramientas profesionales que requiere un entorno integrado y agilizado.

2.8 Servidor Web Apache

Es uno de los servidores Web más potentes del mercado. Es un software libre de código abierto para plataformas Unix, Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Presenta mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido,

Tiene capacidad para servir páginas tanto de contenido estático, como de contenido dinámico a través de otras herramientas soportadas que facilitan la actualización de los contenidos mediante bases de datos, ficheros u otras fuentes de información.

Apache está diseñado para ser un servidor Web potente y flexible que pueda funcionar en la más amplia variedad de plataformas y entornos. Las diferentes plataformas y los diferentes entornos, hacen que a menudo sean necesarias diferentes características o funcionalidades, o que una misma característica o funcionalidad sea implementada de diferente manera para obtener una mayor eficiencia. Apache se ha adaptado siempre a una gran variedad de entornos a través de su diseño modular. Este diseño permite a los administradores de sitios Web elegir qué características van a ser incluidas en el servidor seleccionando qué módulos se van a cargar, ya sea al compilar o al ejecutar el servidor.

Características

- Funcionalidad en múltiples plataformas
- Elaborado índice de directorios
- Soporte del último protocolo http
- Sencilla administración basada en la configuración de un único archivo
- Soporte para CGI (Common Gateway Interface) y FastCGI

- Puede soportar de una forma más fácil y eficiente una amplia variedad de sistemas operativos
- Puede personalizarse mejor para las necesidades de cada sitio Web

2.9 Zend Studio

Zend Studio consta de dos partes en las que se dividen las funcionalidades, la parte del cliente y la del servidor. Las dos partes se instalan por separado, la del cliente contiene el interfaz de edición y la ayuda. Permite además hacer depuraciones simples de scripts. Contiene una ayuda contextual con todas las librerías de funciones del lenguaje que asiste en todo momento ofreciendo nombres de las funciones y parámetros que deben recibir.

Otras ayudas que ofrece a la hora de escribir son las típicas en editores avanzados, como permitir editar varios archivos, y moverse fácilmente entre ellos, marcar a qué elementos corresponden los inicios y cierres de las etiquetas, paréntesis o llaves, moverse al principio o al final de una función e identificación automática del código.

2.10 Estudio de Lenguajes de Programación Web

Lenguaje Delphi

Delphi constituye un entorno de desarrollo de software y fue creado para trabajar con un enfoque de programación de propósito general y específicamente para programar visualmente. Posee diferentes variantes, las cuales proporcionan la producción de archivos ejecutables ya sea para Windows, para Linux y la plataforma .NET. En Delphi se utiliza el Object Pascal, que es una versión moderna de Pascal, como lenguaje de programación.

Mediante este entorno de desarrollo de software se desarrollan aplicaciones visuales y de base de datos cliente-servidor y multicapas, además de poder usarse en otras aplicaciones, ya sean de consola, aplicaciones Web y en

servicios de sistema operativo; todo esto debido a que es una herramienta de propósito múltiple.

Delphi posee una biblioteca de clases llamada VCL, que significa Visual Component Library, en español, Biblioteca de componentes Visuales, dicha biblioteca también está disponible para el desarrollo en .NET. Por otro lado, aparte de poder utilizar en un programa todos sus componentes estándares, se pueden crear nuevos componentes o mejorar los ya existentes, aumentando de este modo en gran medida la funcionalidad de la herramienta.

Esta herramienta permite la ejecución en tiempo real, es decir, permite, de un modo sencillo, ejecutar pedazos de código en respuesta a diferentes acciones o procesos. Dichos eventos pueden haber sido generados desde elementos de hardware como el teclado o el ratón, debido a la recepción de señales.

El diseño de aplicaciones con posibilidad de conectarse a bases de datos es una de las ventajas de Delphi, ya que cuenta con disímiles componentes que facilitan y permiten la conexión, manipulación, presentación y captura de los datos. En la paleta de componentes, se encuentran situadas varias pestañas para efectuar la conexión a bases de datos mediante diferentes capas o motores de conexión, y además, hay componentes de conexión directa para varias bases de datos específicas.

Lenguaje C++

C++ es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 80, por Bjarne Stroustrup, como extensión del lenguaje de programación C. Sus principales características son el soporte para programación orientada a objetos y el soporte de plantillas o programación genérica. Se puede decir que es un lenguaje que abarca tres paradigmas de la programación: la

programación estructurada, la programación genérica y la programación orientada a objetos.

C++ está considerado por muchos como uno de los lenguajes más potentes, debido a que permite trabajar tanto a alto como a bajo nivel, sin embargo es a su vez uno de los que menos automatismos trae (obliga a hacerlo casi todo manualmente al igual que C) lo que "dificulta" mucho su aprendizaje. A pesar de esto existen muchas herramientas ya creadas y probadas para C++, que le completan, entre las que se destacaban los analizadores Lex y Yacc.

Lenguaje Visual Basic

Lenguaje de programación desarrollado por Alan Cooper para Microsoft. Este lenguaje de programación es un dialecto de BASIC, con importantes añadidos. Su primera versión fue presentada en 1991 con la intención de simplificar la programación utilizando un ambiente de desarrollo completamente gráfico que facilitara la creación de interfaces gráficas y en cierta medida también la programación misma.

Es un lenguaje de fácil aprendizaje pensado tanto para programadores principiantes como expertos, guiado por eventos, y centrado en un motor de formularios que facilita el rápido desarrollo de aplicaciones gráficas. Su sintaxis, derivada del antiguo BASIC, ha sido ampliada con el tiempo al agregarse las características típicas de los lenguajes estructurados modernos. Posee varias bibliotecas para manejo de bases de datos, pudiendo conectar con cualquier base de datos a través de ODBC (Informix, DBase, Access, MySQL, SQL Server, PostgreSQL) a través de ADO.

Por sus características es utilizado principalmente para aplicaciones de gestión de empresas, debido a la rapidez con la que puede hacerse un programa que utilice una base de datos sencilla, además de la abundancia de programadores en este lenguaje. A pesar de sus facilidades el hecho de que sea software propietario por parte de Microsoft trae consigo que nadie

que no sea del equipo de desarrollo de esta compañía pueda decidir la evolución del mismo.

Lenguaje Pascal

Pascal es un lenguaje de programación desarrollado por el profesor suizo Niklaus Wirth a finales de los años 60. Su objetivo era crear un lenguaje que facilitara el aprendizaje de la programación a sus alumnos. Sin embargo con el tiempo su utilización excedió el ámbito académico para convertirse en una herramienta para la creación de aplicaciones de todo tipo.

Pascal se caracteriza por ser un lenguaje de programación estructurado fuertemente tipificado. Esto implica que:

- El código está dividido en porciones fácilmente legibles llamadas funciones o procedimientos. De esta forma Pascal facilita la utilización de la programación estructurada en oposición al antiguo estilo de programación monolítica
- El tipo de dato de todas las variables debe ser declarado previamente para que su uso quede habilitado

A pesar de ser muy extendido el uso de este lenguaje de programación, sobre todo en los años 1980 y principios de los 90, las primeras versiones de Pascal fueron muy criticadas por no producir código de características industriales. Brian Wilson Kernighan, co-creador del lenguaje de programación C, en 1981, en el documento "Why Pascal Is Not My Favorite Programming Language" ("Por qué Pascal no es mi lenguaje de programación preferido") hace una crítica sobre el lenguaje Pascal. Desde entonces, las implementaciones de Pascal han continuado evolucionando y la mayoría de las críticas del documento no son aplicables en la actualidad.

Lenguaje PHP

PHP es un potente lenguaje de script del lado del servidor, que se utiliza principalmente para generar páginas de forma dinámica. Cada día son

muchísimas más las páginas Web que se apoyan en este lenguaje para su funcionamiento. Puede decirse que es una de las grandes opciones de desarrollo de aplicaciones Web porque su código se ejecuta sin cambios en una gran variedad de sistemas.

Características Generales

A continuación se exponen las principales características del lenguaje PHP:

- **Multiplataforma:** Funciona tanto en sistemas Unix o Linux con servidor Web Apache como en sistemas Windows con Microsoft Internet Information Server, de forma que el código generado por cualquiera de éstas plataformas no debe ser modificado al pasar a la otra
- **Ejecución en Servidor:** Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor Web justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la página PHP. Dado que la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores
- **Licencia de software libre:** Es un lenguaje basado en herramientas con licencia de software libre, es decir, no hay que pagar licencias, ni se limita su distribución y, es posible ampliarlo con nuevas funcionalidades si así se desea
- **Sintaxis cómoda:** Cuenta con una sintaxis similar a la de C o C++. Lo más destacado ocurre a nivel semántico: el tipado es muy poco estricto
- **Soporta objetos y herencia:** Tiene soporte para la programación orientada a objetos, es posible crear clases para la construcción de objetos, con sus constructores. Además soporta herencia, aunque no

múltiple. Se trata de un lenguaje ideal tanto para las personas que empiezan a desarrollar como para desarrolladores experimentados

- **Extensa librería de funciones:** Cuenta con una extensa librería de funciones que facilitan enormemente el trabajo de los desarrolladores.
- **Compatibilidad con bases de datos:** Quizá la característica más fuerte de PHP sea su amplio soporte para una gran cantidad de bases de datos

Principales utilidades que aporta PHP:

- **Funciones de correo electrónico:** Cuenta con una función que permite, de una manera sencilla, enviar un e-mail a un destinatario o a una lista de ellos. Esta función ofrece, además, la posibilidad de indicar a través de sus parámetros, una serie de aspectos tales como el asunto del mensaje, el e-mail de procedencia, el e-mail de respuesta. Además de la citada función, la librería de PHP cuenta con otras funciones de uso menos frecuente pero de gran utilidad para gestionar correos electrónicos
- **Gestión de bases de datos:** Ofrece utilidades para el acceso a la mayoría de las bases de datos comerciales y por ODBC a todas las bases de datos posibles en sistemas Microsoft
- **Gestión de archivos:** Cuenta con una extensa librería de funciones para la gestión de archivos. Dichas funciones permiten realizar operaciones sobre archivos tales como crear, borrar, mover o modificar. También es posible transferir archivos por protocolo FTP mediante sentencias en nuestro código, empleando para ello la gran cantidad de funciones con que cuenta PHP
- **Tratamiento de imágenes:** Permite automatizar el tratamiento del tamaño y el formato de las imágenes que recibimos a través de nuestra página mediante el uso de una serie de funciones predefinidas. También es posible crear botones dinámicos, esto es, botones en los que utilizamos el mismo diseño y sólo cambiamos el

texto, a través de la llamada a una función en cuyos argumentos especificamos el estilo y el texto del botón que queremos crear

Lenguaje de Programación Escogido

Luego del estudio de las características, utilidades y ventajas de los lenguajes de programación anteriormente mencionados se decidió aceptar la petición de nuestro cliente de utilizar PHP para desarrollar nuestra Intranet

Para tomar esta decisión se tuvo en cuenta que este es un lenguaje de desarrollo para software libre y se ejecuta en el servidor, lo que garantiza la obtención de la información directamente desde la base de datos por lo que llega lo más actualizada posible al cliente. En correspondencia con esto posee una notable compatibilidad con bases de datos y cuenta con una sintaxis cómoda similar a la de otros lenguajes de programación.

2.11 Estudio de Sistemas Gestores de Bases de Datos

Sistema Gestor de Bases de Datos PostgreSQL

PostgreSQL es el trabajo colectivo de cientos de desarrolladores, basándose en 21 años de desarrollo que empezaron en la Universidad de California en Berkeley. Cuenta con un soporte de larga data además de un conjunto de características de nivel empresarial que incluyen transacciones, funciones, y subconsultas. Este sistema gestor de bases de datos está siendo usado por muchas empresas en el mundo.

Algunas de las características más importantes de PostgreSQL son su Alta concurrencia pues permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos además de la amplia variedad de tipos nativos pues provee soporte para números de precisión arbitraria., texto de largo ilimitado, figuras geométricas y direcciones IP.

Sistema Gestor de Bases de Datos SQLite

SQLite es una pequeña librería programada en lenguaje C que implementa un completo motor de base de datos multiplataforma que no precisa configuración. Se distribuye bajo licencia de dominio público. Es muy rápido y la ventaja fundamental es que permite utilizar un amplio subconjunto del lenguaje estándar SQL.

Combina el motor y el interfaz de la base de datos en una única biblioteca, y almacena los datos en un único archivo de texto plano. Esto hace que cada usuario pueda crear tantas bases de datos como desee sin la necesidad de la intervención de un administrador de bases de datos que gestione los espacios de trabajo, usuarios y permisos de acceso.

El hecho de almacenar toda la base de datos en un único archivo, facilita la portabilidad de los datos, y solamente tiene la restricción del espacio de disco asignado al usuario en el servidor.

Su potencia se basa fundamentalmente en la simplicidad, lo que hace que no sea una buena solución en entornos de tráfico muy elevado y/o alto acceso concurrente a datos. SQLite encapsula toda la base de datos en un único fichero.

Sistema Gestor de Bases de Datos MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. 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, características que hacen de MySQL uno de los gestores de bases de datos más usado en el mundo del software libre.

Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

Es uno de los mejores sistemas a la hora de administrar bases de datos relacionales, aumentando de este modo su flexibilidad y velocidad. Además maneja grandes sistemas de bases de datos, y por tanto es muy seguro en ambientes de producción de alta demanda.

Es un sistema de gestión de gran portabilidad para diferentes lenguajes de programación como C, C++, PHP, Java, Perl, Eiffel y Pitón. Es rápido y fiable, además de integrarse a la perfección con PHP, que es el lenguaje que se utilizará para el desarrollo de la Intranet, y que resulta muy adecuado para aplicaciones dinámicas basadas en Internet.

¿Qué es MySQL?

- **MySQL es un sistema de administración de bases de datos.** Una base de datos es una colección estructurada de datos. Para agregar, acceder y procesar datos, se necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones
- **MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos.** Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido
- **MySQL es software de fuente abierta.** Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar.

Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades.

Características de MySQL

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP)
- Gran portabilidad entre sistemas
- Soporta hasta 32 índices por tabla
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos
- Múltiples motores de almacenamiento, permitiendo al usuario escoger el que sea más adecuado para cada tabla de la base de datos
- Agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo

Sistema Gestor de Bases de Datos Escogido

Luego de realizado el estudio y posterior comparación entre las facilidades ofrecidas por los sistemas gestores de bases de datos PostgreSQL, SQLite y MySQL se decidió escoger el último para desarrollar la base de datos de la Intranet Corporativa del Grupo de Electrónica del MIC.

Para esta decisión se tuvo en cuenta que es uno de los gestores de bases de datos más usado en el mundo por su gran velocidad y estabilidad y que se integra a la perfección con PHP, que es el lenguaje escogido para la programación de la Intranet.

Por todo lo anteriormente mencionado se decidió aceptar la propuesta del cliente de utilizar este sistema gestor de bases de datos para el proceso de desarrollo de la aplicación en cuestión.

CMS Escogido

PHP Nuke es un Sistema de Gestión de Contenido. Uno de los aspectos que lo hace más interesante es su distribución bajo licencia GPL/GNU, mientras sistemas similares comerciales se venden por miles de euros. Nuke es, específicamente, un gestor de contenido muy orientado hacia la generación de sitios de noticias y/o comunidad.

PHPNuke permite publicar textos, crear secciones, administrar usuarios, modificar el aspecto de la Web aunque puede resultar engorroso en ocasiones, configurar nuevos módulos de contenidos, crear encuestas, secciones, administrar boletines, todo desde un sencillo e intuitivo panel de control. Además, se puede configurar el script para que los usuarios sean los que mantengan viva la Web enviando sus historias o comentarios, modificar el aspecto de la página y otras muchas opciones.

Este CMS es sin duda una de las opciones más fáciles y rápidas para montar un sitio Web completo con múltiples posibilidades. Además, existen numerosos "temas" libres que sirven para dar personalidad propia al sitio. Por otro lado, si se pretende buscar módulos, bloques o sencillamente información sobre este sistema en la Web, aparecen cientos de enlaces, lo que es una prueba más de lo extendido que está este sistema.

Entre las principales características de Nuke vale destacar las siguientes

- Permite la creación y administración rápida de una comunidad online
- Permite la administración sencilla con interfaz intuitiva
- Permite la gestión y administración de usuarios registrados
- Ofrece completas estadísticas de todo el sitio
- Ofrece zonas personalizables por el usuario

- Ofrece servicio de encuestas online
- Ofrece administrador de plantillas para usuarios registrados
- Ofrece completo sistema de moderación de contenidos
- Ofrece gestor de zonas y secciones
- Ofrece zonas y secciones con HTML personalizable
- Ofrece soporte para más de 22 lenguajes
- Cuenta con cientos de plantillas y módulos disponibles para añadir más opciones
- Ofrece un gestor de ficheros incluido
- Ofrece un sistema de revisión de críticas y comentarios.
- Cada artículo puede tener un sistema de valoración online.

2.12 Conclusiones

En este capítulo se han analizado las tecnologías actuales y se profundizó en algunos conceptos necesarios para la comprensión de este trabajo. Además se ha fundamentado la elección de cuáles herramientas se utilizarán para el desarrollo de la aplicación. Finalmente se ha llegado a la conclusión de que el sistema se desarrollara usando el lenguaje de programación PHP y MySQL como gestor de bases de datos.

CAPÍTULO 3: Presentación de la Solución Propuesta

3.1 Introducción

En el presente capítulo se ofrece la propuesta de este trabajo de diploma a través de la descripción de los procesos del negocio que tienen que ver con el objeto de estudio. Debido a la poca estructuración de dichos procesos, para una mejor comprensión del contexto en que se encuentra emplazado el sistema, se hace necesario definir conceptos que puedan agruparse en un Modelo de Dominio, con el fin de capturar de forma correcta los requisitos y construir un sistema eficiente.

En el capítulo, además, se enumeran los requisitos funcionales y no funcionales que debe tener el sistema que se propone, lo que permite hacer una concepción general del mismo, e identificar además, mediante un Diagrama de Casos de Uso, las relaciones (interacciones) de los actores con el sistema y entre sí, así como la secuencia de acciones en que se reflejan dichas interacciones.

3.2 Entorno donde trabajará el sistema

3.2.1 Conceptos principales del entorno

Para cumplir exitosamente con los objetivos propuestos en este trabajo, y teniendo en cuenta los requerimientos planteados, el presente sistema propone el desarrollo de los módulos de administración y búsqueda de información de usuarios de la Intranet del Grupo de Electrónica del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, para brindar información a los miembros de las diferentes empresas que conforman el mencionado grupo empresarial, además de incluir servicios internos que se le ofrecen a los mismos.

Se considera la existencia de los siguientes roles:

- **super_administrador del sistema**, que se encarga de la gestión de los administradores del sistema

- **administrador del sistema**, que se encargará de la configuración de la Intranet así como del mantenimiento de la información. Es necesario mencionar que la forma de adicionar contenido a la Intranet dependerá de su tipo.
- **usuario** el cual podrá navegar por la Intranet obteniendo la información que necesite. La Intranet podrá ser usada por cualquier usuario anónimo que desee obtener información publicada en ella. Este podrá navegar por el portal como estime conveniente, consultar artículos, buscar información de usuarios, acceder a documentos y al orden del día, en fin, beneficiarse de los servicios que se le ofrecen.

3.2.2 Eventos principales del entorno

A continuación se expondrán las principales actividades o rasgos de los eventos así como los conceptos asociados a estos eventos.

1. El acceso a los servicios, los cuales son los diferentes módulos con que cuenta la Intranet.
2. La búsqueda de usuarios consiste en obtener datos de una persona deseada a través del sistema de búsqueda a implementar.
3. Mediante el mantenimiento de la Intranet el administrador podrá adicionar, modificar y/o eliminar los archivos, módulos o bloques que requieran estas acciones.
4. La visualización de noticias y documentos es cuando un usuario determinado elige ver una noticia deseada o un documento seleccionado por él.

3.2.3 Diagrama de clases del Modelo de Dominio

Debido a la sencillez de la estructura y los mecanismos en el proceso de administración y actualización de la Intranet, se ha llegado a la

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

conclusión de que el negocio que se está estudiando no necesita un modelado completo del negocio.

Por las características antes expuestas, se utilizará un Modelo de Dominio con el cual se pretende contribuir a la comprensión del contexto del sistema, y por lo tanto también contribuir a la comprensión de los requerimientos del sistema.

El objetivo del modelo de dominio es comprender y describir las clases más importantes dentro del contexto del sistema, en otras palabras, el modelado del dominio deberá contribuir a una comprensión del problema que el sistema resuelve en relación a su contexto.

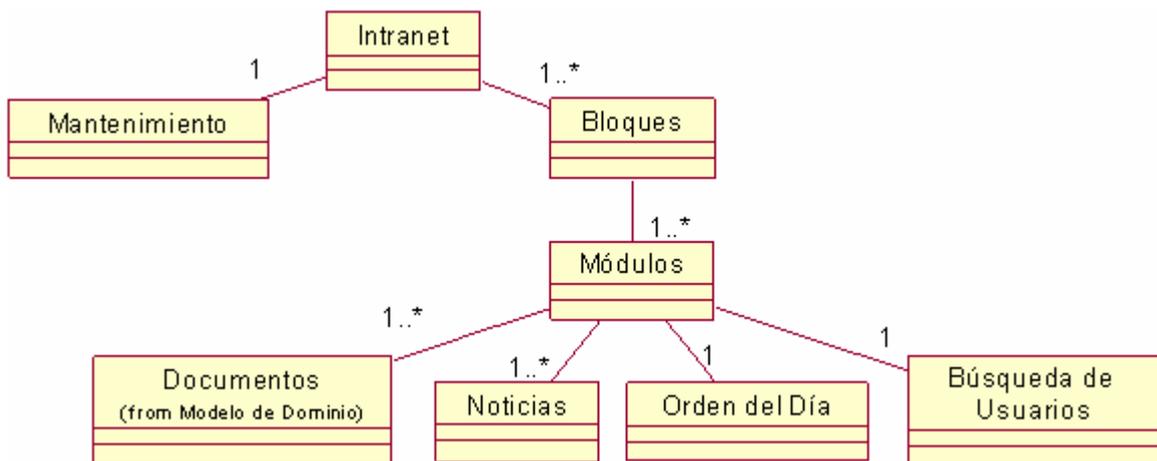


Figura 1 Modelo de Dominio

Captura de Requerimientos:

La obtención de requerimientos es un paso muy importante para el posterior desarrollo de las siguientes etapas, pues un error en estas fases iniciales puede dar al traste con un sistema que no cumpla las expectativas de los usuarios y difícilmente aporte valor agregado al negocio para el que debe ser concebido.

Requerimientos No Funcionales:

Los requerimientos no funcionales definen propiedades o cualidades que el producto debe tener. Para que se tenga una idea más exacta, son

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable.

Soporte: deberá ser compatible con los sistemas operativos Windows 2000

Implementación: deberá usarse PHP como lenguaje de programación y MySQL como sistema gestor de base de datos

Hardware: la aplicación deberá correr en PC Pentium

Usabilidad: deberá presentar una interfaz amigable con buen diseño visual que permita una fácil navegación

Software: Apache 1.3.3.3

PHP 4.3.11

MySQL 4.2.24

phpMyAdmin-2.5.7 –pl1

Requerimientos Funcionales:

Los requerimientos funcionales no son más que la determinación clara y concisa de qué debe ser capaz de hacer el sistema, éstas se corresponden con operaciones realizadas de forma oculta o condiciones extremas a determinar por el sistema.

En vista de los objetivos antes expuestos el sistema debe ser capaz de:

1. Permitir Visualizar Orden del Día
 - a. Permitir consultar orden del día
 - b. Permitir sugerir evento

2. Permitir Visualizar Noticias
 - a. Seleccionar noticia
 - b. Mostrar noticia seleccionada

3. Permitir Acceder Otros Servicios
 - a. Permitir seleccionar servicio

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

- b. Acceder servicio
- 4. Permitir Visualizar Documentos Oficiales
 - a. Seleccionar documento oficial
 - b. Mostrar documento oficial seleccionado
- 5. Permitir Procesar Docs de Usuario
 - a. Seleccionar documento
 - b. Visualizar propiedades del documento
 - c. Descargar documento
 - d. Abrir documento
 - e. Enviar vínculo del archivo seleccionado
 - f. Subir archivo al FTP
 - g. Buscar archivo
 - h. Visualizar estadísticas
- 6. Permitir Búsqueda de Información de Usuarios
 - a. Permitir entrar nombre de usuario
 - b. Visualizar información del usuario
- 7. Permitir Autenticación al Administrador
 - a. Permitir al administrador entrar el nombre de usuario
 - b. Permitir al administrador entrar la contraseña
 - c. Verificar datos de autenticación
- 8. Permitir al Administrador Gestionar Noticias
 - a. Permitir al administrador adicionar categoría de noticias
 - b. Permitir al administrador editar categoría de noticias
 - c. Permitir al administrador eliminar categoría de noticias
 - d. Permitir al administrador adicionar noticias
 - e. Permitir al administrador modificar noticias
 - f. Permitir al administrador eliminar noticias

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

9. Permitir al Administrador Gestionar Módulos
 - a. Permitir al administrador activar módulos
 - b. Permitir al administrador editar módulos
 - c. Permitir al administrador desactivar módulos
 - d. Permitir al administrador enviar módulo a la página de inicio

10. Permitir al Administrador Gestionar la Información de los Usuarios
 - a. Permitir al administrador adicionar usuario
 - b. Permitir al administrador editar información de usuario
 - c. Permitir al administrador eliminar usuario

11. Permitir al Administrador Gestionar Bloques
 - a. Permitir al administrador adicionar bloques
 - b. Permitir al administrador editar bloques
 - c. Permitir al administrador eliminar bloques
 - d. Permitir al administrador activar bloques
 - e. Permitir al administrador desactivar bloques

12. Permitir al Administrador Gestionar Documentos Oficiales
 - a. Permitir al administrador adicionar documento
 - b. Permitir al administrador modificar documento
 - c. Permitir al administrador eliminar documento

13. Permitir al Administrador Gestionar Orden del Día
 - a. Permitir al administrador añadir categoría de evento
 - b. Permitir al administrador editar categoría de evento
 - c. Permitir al administrador eliminar categoría de evento
 - d. Permitir al administrador añadir evento
 - e. Permitir al administrador editar evento
 - f. Permitir al administrador eliminar evento
 - g. Permitir al administrador aprobar evento

14. Permitir al Administrador Gestionar Docs de Usuario

- a. Permitir al administrador eliminar documentos de usuario
- b. Permitir al administrador gestionar tamaño del FTP
- c. Permitir al administrador gestionar tamaño de archivos
- d. Permitir al administrador gestionar los formatos permitidos
- e. Permitir al administrador gestionar estado del FTP
- f. Permitir al administrador borrar todos los ficheros del FTP
- g. Permitir al administrador gestionar nombre de usuario y contraseña
- h. Permitir al administrador gestionar permisos del usuario
- i. Permitir al administrador gestionar apariencia de las visualizaciones
- j. Acceder al FTP

15. Permitir al Super_Administrador Gestionar Información de Administradores

- a. Permitir al Super_Administrador agregar administrador
- b. Permitir al Super_Administrador editar administrador
- c. Permitir al Super_Administrador eliminar administrador

3.2.4 Glosario de Términos del Dominio

Información: información de interés para los miembros del Grupo de Electrónica del MIC, como el orden del día y noticias

Documentos: materiales oficiales del Grupo de Electrónica del MIC, con los que trabajan diariamente sus miembros

Módulos: servicios incluidos en la Intranet

Búsqueda de Usuarios: servicio que presta la Intranet que consiste en acceder a la información de un usuario determinado

Bloques: áreas contenedoras de los módulos, documentos e información de la Intranet

Noticias: aquellas noticias relevantes de carácter nacional o internacional que los directivos del grupo empresarial consideren de interés para sus miembros

Orden del Día: documento donde se recogen las actividades programadas para cada día y que se debe actualizar periódicamente

3.3 Descripción del Sistema Propuesto

3.3.1 Descripción de los actores

En esta sección se reconocen los posibles actores del sistema a desarrollar y se conciben, a través de la agrupación de los requerimientos funcionales anteriormente hallados, los posibles resultados de valor que le pueda brindar a sus actores, o lo que es lo mismo, los casos de uso del sistema.

Además, se seleccionan los casos de uso correspondientes al primer ciclo de desarrollo para hacerles sus respectivas especificaciones textuales en formato expandido.

Tabla 1 Actores del Sistema

Actores	Justificación
Usuario	Es el que interactúa con la aplicación, obteniendo los beneficios que esta le brinda
Administrador	Es el que puede gestionar los usuarios, la información, documentos y servicios de la Intranet
Súper_Administrador	Es el que puede gestionar los administradores de la Intranet

3.3.2 Casos de Uso del Sistema

1. Acceder al Orden del Día
2. Acceder a Noticias
3. Acceder a Otros Servicios
4. Acceder a Documentos Oficiales
5. Buscar Información de Usuarios

6. Procesar Docs de Usuarios
7. Autenticación
8. Gestionar Noticias
9. Gestionar Módulos
10. Gestionar Información de Usuarios
11. Gestionar Bloques
12. Gestionar Documentos Oficiales
13. Gestionar Orden del Día
14. Gestionar Docs de Usuarios
15. Gestionar Información de Administradores

Con el objetivo de garantizar una mejor comprensión y vista del sistema se ha dividido en dos subsistemas. A continuación se presenta la Vista de Gestión del Modelo resultante.

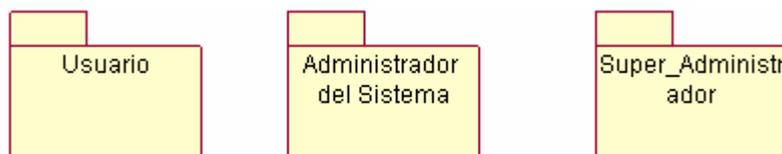


Figura 2 Vista de Gestión del Modelo

3.3.2.1 Paquete “Usuario”

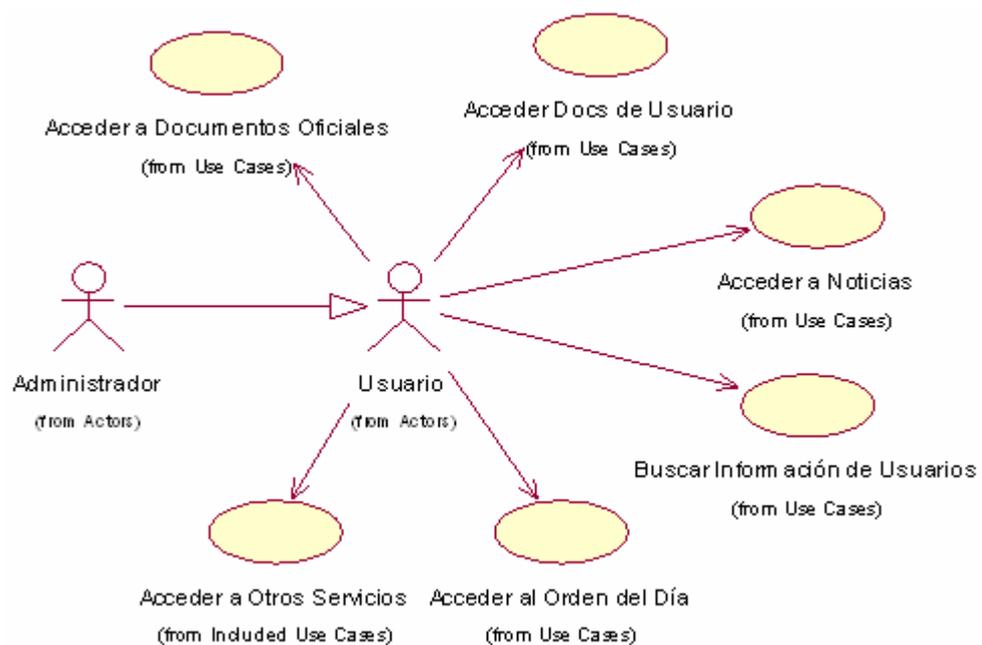


Figura 3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. Paquete usuario

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Especificación de los casos de uso en formato expandido. Paquete “Usuario”

Tabla 2 CU Acceder al Orden del Día

Nombre del caso de uso	Acceder al Orden del Día	
Actores	Usuario	
Propósito	Permite al usuario acceder al orden del día y sugerir eventos	
Resumen	Se inicia cuando el Usuario accede al orden del día para consultar los diferentes eventos y/o sugerir otros que luego el administrador aprueba o no	
Referencias	R 1	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1 Consultar Orden del Día		
1- Selecciona el vínculo “Orden del Día” del bloque “Módulos”	2- Se muestra un calendario con vínculos a los eventos	
3- Selecciona la fecha del evento que desea consultar	4- Se visualiza los eventos de esa fecha	
5- Selecciona el evento que desea consultar	6- Se visualiza la información del evento seleccionado (Título, Hora de inicio, Duración, Locación, Categoría, Otra información) en una tabla	
7- Si desea consultar todos los eventos de esa fecha, selecciona el vínculo “Todos los eventos en la fecha”	8- Se muestra la información de todos los eventos en la fecha seleccionada	
Sección 2 Sugerir Evento		
1- Selecciona el vínculo “Orden del Día” del bloque “Módulos”	2- Se muestra un calendario con vínculos a los eventos	
3- Selecciona la fecha donde desea sugerir un evento	4- Se visualiza los eventos de esa fecha en una tabla	
5- De la tabla, selecciona el vínculo “Enviar información de evento”	6- Se muestran los campos a llenar	
7- Llena los campos de la tabla y envía la información		
Precondiciones		

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Calendario de Eventos

Hoy es: Mayo 30 2007
Mes:
Año:

[Enviar información de evento](#)
[Versión compatible con impresora](#)

<< [Abril 2007](#) **Calendario de Eventos** [Junio 2007](#) >>
 Mayo 2007

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14 • Asamblea de Rendición de Cuentas • Reunión con el director	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

<< [Mayo 13 2007](#)
Mayo 14 2007
[Mayo 15 2007](#) >>

Título: Asamblea de Rendición de Cuentas

Hora de inicio: 06:20 AM

Duración: 00 Horas 00 Minutos

Locación: Salón 2

Categoría: Generic

Otra Información: This is a generic event.
Entregar cotización del mes

[Enviar información de evento](#)
[Versión compatible con impresora](#)
[Todos los eventos en la fecha](#)

Enviar información de evento

Título:

Locación:

Otra Información:

B *I* U ABC
☰ ☰ ☰ ☰
☰ ☰ ☰ ☰
☰ ☰ ☰ ☰
↶ ↷ ↺ ↻

Hora de inicio: : AM

Duración: Horas Minutos

Categoría:

Evento único

Mes:
Día:
Año:

Evento recurrente

Tabla 3 CU Acceder a Noticias

Nombre del caso de uso	Acceder a Noticias
Actores	Usuario
Propósito	Permite al usuario acceder a la noticia deseada

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Resumen							
Se inicia cuando el Usuario accede al vínculo "Noticias" del bloque "Módulos", selecciona la noticia que desea visualizar							
Referencias	R 2						
Curso normal de los eventos							
Acción del actor	Respuesta del sistema						
1- Selecciona el vínculo "Noticias" del bloque "Módulos"	2- Se muestra los vínculos a las noticias						
3- Selecciona la noticia que desea consultar	4- Se visualiza la noticia seleccionada						
Precondiciones							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;"><u>Nacionales</u></td> <td>Estas son las noticias de Cuba</td> </tr> <tr> <td><u>Internacionales</u></td> <td>Estas son las noticias del mundo</td> </tr> <tr> <td><u>Relevantes</u></td> <td>Estas son las noticias que están disponibles en el bloque Noticias Relevantes</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Contenido no categorizado</p> <p style="text-align: center;">* Y tuvimos "Clase Abierta"</p>		<u>Nacionales</u>	Estas son las noticias de Cuba	<u>Internacionales</u>	Estas son las noticias del mundo	<u>Relevantes</u>	Estas son las noticias que están disponibles en el bloque Noticias Relevantes
<u>Nacionales</u>	Estas son las noticias de Cuba						
<u>Internacionales</u>	Estas son las noticias del mundo						
<u>Relevantes</u>	Estas son las noticias que están disponibles en el bloque Noticias Relevantes						

Tabla 4 CU Acceder a Otros Servicios

Nombre del caso de uso	Acceder a Otros Servicios	
Actores	Usuario	
Propósito	Permite al usuario acceder a los servicios deseados	
Resumen		
Se inicia cuando el Usuario accede al vínculo "Otros Servicios" del bloque "Módulos", selecciona el servicio al que desea acceder		
Referencias	R 3	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1		
1- Accede a la página principal de la Intranet y selecciona el vínculo del servicio al que desea acceder	2- Se abre el vínculo seleccionado	
<p>Otros Servicios</p> <p><u>Sistema de Información y Análisis Económico (SIE)</u></p> <p><u>Sistema para el Control y Gestión del Transporte (SIGAT)</u></p> <p><u>Sistema de Gestión de Partes de Producción y Servicios de Ventas (SIVPART)</u></p> <p><u>Sistema de Gestión y Control del Comité de Aprobación de Divisa (CAD)</u></p>		

Tabla 5 CU Acceder a Documentos Oficiales

Nombre del caso de uso	Acceder a Documentos Oficiales
------------------------	---------------------------------------

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

caso de uso																																					
Actores	Usuario																																				
Propósito	Permite al usuario acceder al documento deseado																																				
Resumen	Se inicia cuando el Usuario selecciona el vínculo “Documentos Oficiales” del bloque “Módulos”,																																				
Referencias	R 4																																				
Curso normal de los eventos																																					
Acción del actor	Respuesta del sistema																																				
1- Selecciona el vínculo “Documentos Oficiales” del bloque “Módulos”	2- Se muestra el nombre de la sección “Documentos Oficiales” como un vínculo y una breve descripción																																				
3- Accede al vínculo mencionado anteriormente	4- Se visualizan todos los documentos oficiales disponibles en la Web																																				
5- Selecciona el documento oficial deseado	6- Se visualiza el documento oficial seleccionado																																				
Secciones disponibles																																					
<p>Nombre de sección Descripción</p> <p><u>Documentos</u> Documentos disponibles en la web</p>																																					
Documentos																																					
Documentos disponibles en la web																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Nombre</th> <th style="text-align: left;">Tamaño</th> <th style="text-align: left;">Hits</th> <th style="text-align: left;">Tipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 4. Simbolos.pdf</td> <td>178.9kb</td> <td>12</td> <td>Documento PDF</td> </tr> <tr> <td> Corte 9103.xls</td> <td>17.0kb</td> <td>6</td> <td>Hoja de Excel</td> </tr> <tr> <td> De todo.txt</td> <td>18b</td> <td>11</td> <td>Documento de Te:</td> </tr> <tr> <td> Diseño Nil.doc</td> <td>30.0kb</td> <td>9</td> <td>Documento Word</td> </tr> <tr> <td> P8091549.JPG</td> <td>119.0kb</td> <td>9</td> <td>Imagen JPEG</td> </tr> <tr> <td> Resolución No 187-2006 horario de trabajo .pdf</td> <td>36.2kb</td> <td>30</td> <td>Documento PDF</td> </tr> <tr> <td> Tecnología Web.doc</td> <td>47.0kb</td> <td>8</td> <td>Documento Word</td> </tr> <tr> <td> UML.ppt</td> <td>414.0kb</td> <td>9</td> <td>Powerpoint</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre	Tamaño	Hits	Tipo	 4. Simbolos.pdf	178.9kb	12	Documento PDF	 Corte 9103.xls	17.0kb	6	Hoja de Excel	 De todo.txt	18b	11	Documento de Te:	 Diseño Nil.doc	30.0kb	9	Documento Word	 P8091549.JPG	119.0kb	9	Imagen JPEG	 Resolución No 187-2006 horario de trabajo .pdf	36.2kb	30	Documento PDF	 Tecnología Web.doc	47.0kb	8	Documento Word	 UML.ppt	414.0kb	9	Powerpoint
Nombre	Tamaño	Hits	Tipo																																		
 4. Simbolos.pdf	178.9kb	12	Documento PDF																																		
 Corte 9103.xls	17.0kb	6	Hoja de Excel																																		
 De todo.txt	18b	11	Documento de Te:																																		
 Diseño Nil.doc	30.0kb	9	Documento Word																																		
 P8091549.JPG	119.0kb	9	Imagen JPEG																																		
 Resolución No 187-2006 horario de trabajo .pdf	36.2kb	30	Documento PDF																																		
 Tecnología Web.doc	47.0kb	8	Documento Word																																		
 UML.ppt	414.0kb	9	Powerpoint																																		

Tabla 6 CU Buscar Información de Usuarios

Nombre del caso de uso	Buscar Información de Usuarios
Actores	Usuario
Propósito	Permite al usuario acceder a los datos de un usuario determinado
Resumen	Se inicia cuando el Usuario selecciona el vínculo “Buscar Usuarios” del bloque

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

"Módulos",																							
Referencias	R 5																						
Curso normal de los eventos																							
Acción del actor	Respuesta del sistema																						
1- Selecciona el vínculo "Buscar Usuarios" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz donde se introduce el nombre del usuario que se desea buscar																						
3- Se introduce el nombre del usuario deseado	4- Se visualizan todos los datos del usuario																						
<p>Directorio de Personas</p> <p>Introduzca el Nombre de la Persona Que Desea Buscar</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 100px; border: 1px solid gray;" type="text"/> <input style="margin-left: 10px; border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;" type="button" value="Buscar"/> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p>2 elemento(s) encontrado(s)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Nombre</td><td>Zulema</td></tr> <tr><td>Usuario</td><td>zu</td></tr> <tr><td>E-Mail</td><td>zgarcia@estudiantes.uci.cu</td></tr> <tr><td>Ocupación</td><td>Informática</td></tr> <tr><td>Localidad</td><td>Melilla</td></tr> <tr><td>Empresa</td><td>CUBACELL</td></tr> <tr><td>Departamento</td><td>Economía</td></tr> <tr><td>Carné de Identidad</td><td>45454545707</td></tr> <tr><td>Teléfono</td><td>837 2845</td></tr> <tr><td>Fax</td><td>11223344556677</td></tr> <tr><td>Fecha de Nacimiento</td><td>1984-11-11</td></tr> </table>		Nombre	Zulema	Usuario	zu	E-Mail	zgarcia@estudiantes.uci.cu	Ocupación	Informática	Localidad	Melilla	Empresa	CUBACELL	Departamento	Economía	Carné de Identidad	45454545707	Teléfono	837 2845	Fax	11223344556677	Fecha de Nacimiento	1984-11-11
Nombre	Zulema																						
Usuario	zu																						
E-Mail	zgarcia@estudiantes.uci.cu																						
Ocupación	Informática																						
Localidad	Melilla																						
Empresa	CUBACELL																						
Departamento	Economía																						
Carné de Identidad	45454545707																						
Teléfono	837 2845																						
Fax	11223344556677																						
Fecha de Nacimiento	1984-11-11																						

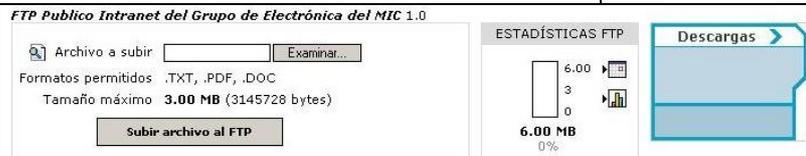
Tabla 7 CU Procesar Docs de Usuarios

Nombre del caso de uso	Procesar Docs de Usuarios
Actores	Usuario
Propósito	Permite al usuario seleccionar un documento, visualizar sus propiedades, descargarlo, abrirlo, enviar el vínculo del archivo seleccionado, subir el archivo al FTP, buscar un archivo y visualizar estadísticas del FTP
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el usuario accede al vínculo "Docs de Usuario" para procesar archivos, esta acción comprende seleccionarlos, visualizar sus propiedades, descargarlos, abrirlos, enviar el vínculo del archivo seleccionado, subirlos al FTP, buscar un archivo y visualizar estadísticas del FTP
Referencias	R 6
Curso normal de los eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
Sección 1 Visualizar Propiedades del Documento	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

1- Selecciona el vínculo "Docs del Usuario" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: "Subir Archivo", "Estadísticas" y "Todos los Archivos"
3- De la sección "Todos los Archivos" selecciona la opción "propiedades" del archivo deseado	4- Se muestran las propiedades del archivo seleccionados con la opción de descargar el archivo
Sección 2 Abrir Documento	
1- Selecciona el vínculo "Docs del Usuario" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: "Subir Archivo", "Estadísticas" y "Todos los Archivos"
3- De la sección "Todos los Archivos" selecciona la opción "propiedades" del archivo deseado	4- Se muestran las propiedades del archivo seleccionados con la opción de descargar el archivo
5- Se selecciona la opción "Descargar Archivo"	6- Se muestra la ventana de descarga
7- Se selecciona la opción "Abrir"	7- Se abre el documento
Sección 3 Descargar Documento	
1- Selecciona el vínculo "Docs del Usuario" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: "Subir Archivo", "Estadísticas" y "Todos los Archivos"
3- De la sección "Todos los Archivos" selecciona la opción "propiedades" del archivo deseado	4- Se muestran las propiedades del archivo seleccionados con la opción de descargar el archivo
5- Se selecciona la opción "Descargar Archivo"	6- Se muestra la ventana de descarga
7- Se selecciona la opción "Guardar"	7- Se guarda el documento
Sección 4 Enviar Vínculo del Archivo Seleccionado	
1- Selecciona el vínculo "Docs del Usuario" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: "Subir Archivo", "Estadísticas" y "Todos los Archivos"
3- De la sección "Todos los Archivos" selecciona la opción "Enviar archivo" del archivo deseado	6- Se abre la ventana del Outlook recomendando el vínculo del archivo
7- Escribe la dirección del destinatario y envía el correo	
Sección 5 Subir Archivo al FTP	
1- Selecciona el vínculo "Docs del Usuario" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: "Subir Archivo", "Estadísticas" y "Todos los Archivos"
3- De la sección "Subir Archivo" presiona el botón "Examinar" para buscar la dirección del archivo y	4- Si el archivo existe va al paso 5, si no se sube y se muestra un mensaje de confirmación del éxito de la acción, luego

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

posteriormente presiona el botón “Subir archivo al FTP”	se redirecciona a la interfaz principal del módulo
	5- Se muestra un mensaje de error, luego se redirecciona a la interfaz principal del módulo
Sección 6 Buscar Archivo	
1- Selecciona el vínculo “Docs del Usuario” del bloque “Módulos”	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: “Subir Archivo”, “Estadísticas” y “Todos los Archivos”
3- Escribe una o varias letras relacionadas con el título del documento	4- Se muestran los documentos que contengan en el título la letra o secuencia de letras introducidas por el usuario, en caso de que no exista ninguno va al paso 5
	5- Se muestra un mensaje anunciando que no se encontraron documentos que contengan en el título la letra o secuencia de letras introducidas por el usuario
Sección 7 Visualizar Estadísticas	
1- Selecciona el vínculo “Docs del Usuario” del bloque “Módulos”	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres secciones: “Subir Archivo”, “Estadísticas” y “Todos los Archivos”
3- De la sección “Estadísticas” se seleccionan los vínculos “Consultar Calendario” y “Consultar Estadísticas FTP”	4- Se muestra la interfaz correspondiente al vínculo seleccionado
5- Consulta los datos de la interfaz seleccionada	
 <p>The screenshot shows the 'FTP Public Intranet del Grupo de Electrónica del MIC 1.0' interface. On the left, there is an 'Archivo a subir' field with an 'Examinar...' button, supported formats (.TXT, .PDF, .DOC), and a maximum size of 3.00 MB. A 'Subir archivo al FTP' button is below. In the center, the 'ESTADÍSTICAS FTP' section shows a progress bar for 6.00 MB at 0% completion. On the right, there is a 'Descargas' section with a right-pointing arrow.</p>	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

DIARIO DE SUBIDAS						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24 1 Subida	25 1 Subida	26	27
28 5 Subidas	29 6 Subidas	30 1 Subida	31			

3.3.2.2 Paquete “Administrador del Sistema”

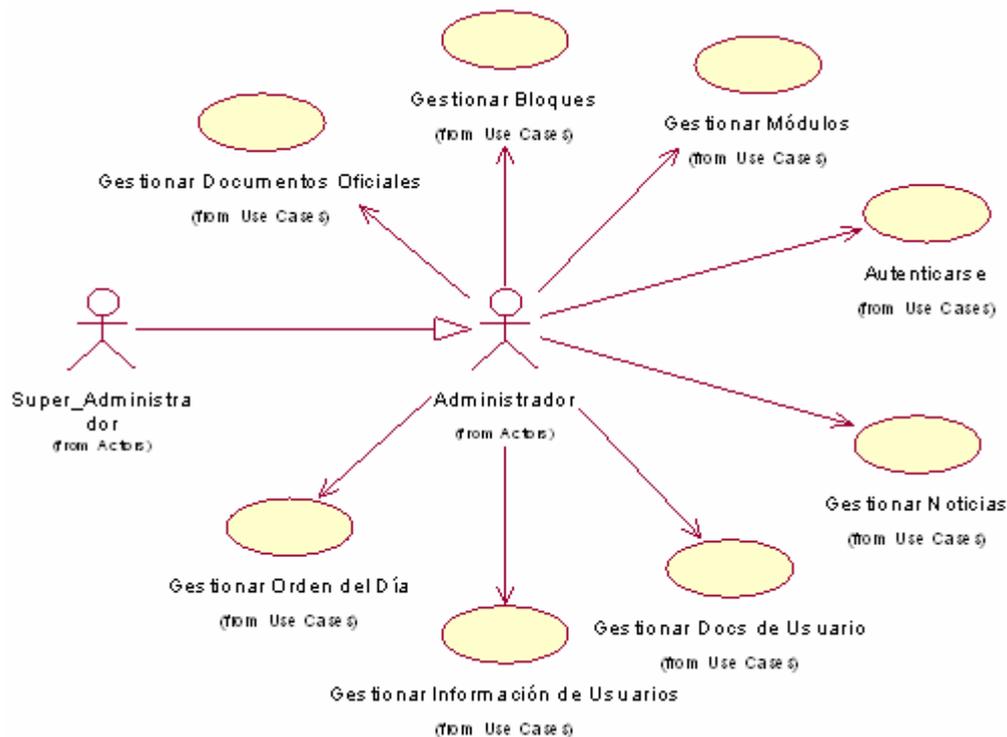


Figura 4 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. Paquete Administrador

Tabla 8 CU Autenticarse

Nombre del caso de uso	Autenticarse
Actores	Usuario
Propósito	Permite a los administradores del sistema acceder a la interfaz de administración
Resumen	Se inicia cuando el Administrador accede al vínculo ADMIN de la Intranet. Luego introduce su nombre de usuario y contraseña, se verifica si los datos son válidos.

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

En caso de que no lo sean, se muestra nuevamente la página de entrada, si son correctos se permite el acceso a la interfaz de administración	
Referencias	R 7
Curso normal de los eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1- Accede al vínculo ADMIN de la Intranet	2- Se solicita nombre de usuario y contraseña
3- Introduce los datos solicitados	4- Si dichos datos son válidos, se permite el acceso a los módulos de la Intranet, en caso de no serlo, ir al paso 5
	5- Se muestra nuevamente la interfaz de entrada de datos
Sistema de Administración	
<p>Admin ID <input type="text"/></p> <p>Contraseña <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Entrar"/></p>	

Tabla 9 CU Gestionar Noticias

Nombre del caso de uso	Gestionar Noticias
Actores	Administrador
Propósito	Permite al Administrador eliminar, modificar y/o adicionar categorías de noticias y noticias
<p>Resumen</p> <p>El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema accede a la interfaz de administración, selecciona la opción "Contenido" dentro de la sección "Administración de Módulos" y escoge la opción de agregar, editar o eliminar una categoría o una noticia</p>	
Referencias	R 8
Curso normal de los eventos	
Sección 1 Adicionar Categoría de Noticias	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones "Menú de Administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Contenido" dentro de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra una tabla que incluye la lista de noticias (en caso de que exista alguna), el estado: activado o desactivado, la categoría y las funciones: editar, activar o desactivar y borrar de las mismas; se muestran además las secciones "Agregar Categoría", "Editar Categoría" y "Agregar Nueva Página"
5- En la sección "Agregar Categoría" llena los campos "Título" y	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

"Descripción", luego la agrega	
Sección 2 Editar Categoría de Noticias	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones "Menú de Administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Contenido" dentro de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra una tabla que incluye la lista de noticias (en caso de que exista alguna), el estado: activado o desactivado, la categoría y las funciones: editar, activar o desactivar y borrar de las mismas; se muestran además las secciones "Agregar Categoría", "Editar Categoría" y "Agregar Nueva Página"
5- De la sección "Editar Categoría" escoge la que desea editar y presiona el botón "Editar"	6- Se muestran los campos "Título" y "Descripción" para ser modificados y la opción "Borrar"
7- Modifica los campos "Título" y "Descripción", luego guarda los cambios	
Sección 3 Eliminar Categoría de Noticias	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones "Menú de Administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Contenido" dentro de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra una tabla que incluye la lista de noticias (en caso de que exista alguna), el estado: activado o desactivado, la categoría y las funciones: editar, activar o desactivar y borrar de las mismas; se muestran además las secciones "Agregar Categoría", "Editar Categoría" y "Agregar Nueva Página"
5- De la sección "Editar Categoría" escoge la que desea editar y presiona el botón "Editar"	6- Se muestran los campos "Título" y "Descripción" para ser modificados y la opción "Borrar"
7- Escoge la opción "Borrar"	8- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción
9- Selecciona la opción "Sí"	
Acción del actor	Respuesta del sistema
Sección 4 Adicionar Noticia	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones "Menú de Administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Contenido" dentro de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra una tabla que incluye la lista de noticias (en caso de que exista alguna), el estado: activado o desactivado, la categoría y las funciones: editar, activar o desactivar y borrar de las mismas; se muestran además las secciones "Agregar Categoría", "Editar

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	Categoría” y “Agregar Nueva Página”																																
5- En la sección “Agregar Nueva Página” selecciona la categoría de la noticia, y llena los campos “Título”, “Sub - Título”, “Texto del Encabezado”, “Texto de la Página”, “Texto del Pie de Página”, “Firma”, luego selecciona si desea activar la noticia o no, y envía la noticia																																	
Sección 5 Editar Noticias																																	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones “Menú de Administración” y “Administración de Módulos”																																
3- Selecciona la opción “Contenido” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestra una tabla que incluye la lista de noticias (en caso de que exista alguna), el estado: activado o desactivado, la categoría y las funciones: editar, activar o desactivar y borrar de las mismas; se muestran además las secciones “Agregar Categoría”, “Editar Categoría” y “Agregar Nueva Página”																																
5- De la lista de noticias escoge la función editar	6- Se muestra la sección “Editar Contenido de Página”																																
7- Cambia los campos de dicha noticia y los guarda																																	
Sección 6 Eliminar Noticia																																	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones “Menú de Administración” y “Administración de Módulos”																																
3- Selecciona la opción “Contenido” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestra una tabla que incluye la lista de noticias (en caso de que exista alguna), el estado: activado o desactivado, la categoría y las funciones: editar, activar o desactivar y borrar de las mismas; se muestran además las secciones “Agregar Categoría”, “Editar Categoría” y “Agregar Nueva Página”																																
5- De la lista de noticias escoge la función borrar	6- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción																																
7- Selecciona la opción “Sí”																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Título</th> <th style="text-align: left;">Status</th> <th style="text-align: left;">Categoría</th> <th style="text-align: left;">Funciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entregan réplica del machete mambí del Generalísimo</td> <td></td> <td>Nacionales</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Se incorporan estudiantes de primer año a las Milicias Universitarias</td> <td></td> <td>Nacionales</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>A la Universiada con las pilas puestas.</td> <td></td> <td>Nacionales</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Procónsul de Bush para Cuba</td> <td></td> <td>Internacionales</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Visita la UCI Alan Clements</td> <td></td> <td>Relevantes</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Ahora en la UCI, el que busca siempre encuentra.</td> <td></td> <td>Relevantes</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Y tuvimos "Clase Abierta"</td> <td></td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Título	Status	Categoría	Funciones	Entregan réplica del machete mambí del Generalísimo		Nacionales		Se incorporan estudiantes de primer año a las Milicias Universitarias		Nacionales		A la Universiada con las pilas puestas.		Nacionales		Procónsul de Bush para Cuba		Internacionales		Visita la UCI Alan Clements		Relevantes		Ahora en la UCI, el que busca siempre encuentra.		Relevantes		Y tuvimos "Clase Abierta"		Ninguno	
Título	Status	Categoría	Funciones																														
Entregan réplica del machete mambí del Generalísimo		Nacionales																															
Se incorporan estudiantes de primer año a las Milicias Universitarias		Nacionales																															
A la Universiada con las pilas puestas.		Nacionales																															
Procónsul de Bush para Cuba		Internacionales																															
Visita la UCI Alan Clements		Relevantes																															
Ahora en la UCI, el que busca siempre encuentra.		Relevantes																															
Y tuvimos "Clase Abierta"		Ninguno																															

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Tabla 10 CU Gestionar Módulos

Nombre del caso de uso	Gestionar Módulos	
Actores	Administrador	
Propósito	Permite al Administrador eliminar o adicionar módulos	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema luego de autenticarse accede a la interfaz de administración para gestionar los módulos de la Intranet, esta acción comprende editar módulos, desactivarlos o activarlos o enviarlos a la página principal	
Referencias	R 9	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1 Editar Módulos		
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"	
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Módulos"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Título Propio", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para", "Grupo" y "Funciones (editar, activar, desactivar y enviar al home)"	
5- De la tabla, selecciona la función editar del módulo deseado	6- Se muestran los campos a editar en dependencia del módulo escogido	
7- Modifica los campos y guarda los cambios		
Sección 2 Activar Módulos		
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"	
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Módulos"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Título Propio", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para", "Grupo" y "Funciones (editar, activar, desactivar y enviar al home)"	
5- De la tabla, si el módulo está desactivado, selecciona la opción activar		
Sección 3 Desactivar Módulos		
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"	
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Módulos"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Título Propio", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para", "Grupo" y "Funciones	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	(editar, activar, desactivar y enviar al home)'''																																																
5- De la tabla, si el módulo está activado, selecciona la opción desactivar																																																	
Sección 4 Enviar Módulos a la Página Principal																																																	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"																																																
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Módulos"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Título Propio", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para", "Grupo" y "Funciones (editar, activar, desactivar y enviar al home)"																																																
5- De la tabla, se escoge la función "Al Home" del módulo que se desea enviar a la página principal (sólo puede ser uno)	6- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción																																																
7- Selecciona "Sí"																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Título</th> <th>Título Propio</th> <th>Status</th> <th>Visible para</th> <th>Grupo</th> <th>Funciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Content</td> <td>Noticias</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Documentation</td> <td>Documentos Oficiales</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>FAQ</td> <td>Otros servicios</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>ftp2nuke</td> <td>Docs del Usuario</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>NuCalendar</td> <td>Orden del Día</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Search</td> <td>Buscar Usuarios</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Your_Account</td> <td>Tu Cuenta</td> <td></td> <td>Todo el Mundo</td> <td>Ninguno</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Título	Título Propio	Status	Visible para	Grupo	Funciones	Content	Noticias		Todo el Mundo	Ninguno		Documentation	Documentos Oficiales		Todo el Mundo	Ninguno		FAQ	Otros servicios		Todo el Mundo	Ninguno		ftp2nuke	Docs del Usuario		Todo el Mundo	Ninguno		NuCalendar	Orden del Día		Todo el Mundo	Ninguno		Search	Buscar Usuarios		Todo el Mundo	Ninguno		Your_Account	Tu Cuenta		Todo el Mundo	Ninguno	
Título	Título Propio	Status	Visible para	Grupo	Funciones																																												
Content	Noticias		Todo el Mundo	Ninguno																																													
Documentation	Documentos Oficiales		Todo el Mundo	Ninguno																																													
FAQ	Otros servicios		Todo el Mundo	Ninguno																																													
ftp2nuke	Docs del Usuario		Todo el Mundo	Ninguno																																													
NuCalendar	Orden del Día		Todo el Mundo	Ninguno																																													
Search	Buscar Usuarios		Todo el Mundo	Ninguno																																													
Your_Account	Tu Cuenta		Todo el Mundo	Ninguno																																													

Tabla 11 CU Gestionar Información de Usuarios

Nombre del caso de uso	Gestionar Información de Usuarios	
Actores	Administrador	
Propósito	Permite al Administrador eliminar, modificar y/o adicionar información de los usuarios	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema accede a la interfaz de administración para gestionar la información de los usuarios, esta acción comprende adicionar un nuevo usuario, modificar la información de un usuario existente y/o eliminar un usuario.	
Referencias	R 10	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1 Adicionar Usuario		
1- Accede a la interfaz de	2- Se muestran las secciones "Menú de	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

administración	administración” y ”Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Administración de Módulos” la opción “Usuarios”	4- Se muestran las secciones : “Editar Usuarios” y “Agregar Usuario”
5- De la sección “Agregar Usuario” llena los campos: “Usuario”, “Nombre”, “E-Mail”, “E-Mail Falso”, “Departamento”, “Número ICQ”, “Número AIM”, “Número YIM”, “Número MSNM”, “Localidad”, “Ocupación”, “Intereses”, “Opción”, “Boletín”, “Firma”, “Contraseña” y el botón “Agregar Usuario” mediante el cual se agrega el usuario correspondiente	
Sección 2 Modificar Información de Usuario	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y ”Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Administración de Módulos” la opción “Usuarios”	4- Se muestran las secciones : “Editar Usuarios” y “Agregar Usuario”
5- En la sección “Editar Usuarios” escribe el nombre del usuario del que desea modificar los datos y selecciona la opción: “Modificar”	6- Se muestran los campos a editar
7- Se editan los campos: “Usuario”, “Nombre”, “E-Mail”, “E-Mail Falso”, “Departamento”, “Número ICQ”, “Número AIM”, “Número YIM”, “Número MSNM”, “Localidad”, “Ocupación”, “Intereses”, “Opción”, “Boletín”, “Firma”, “Contraseña” y el botón “Guardar cambios” mediante el cual se actualizan los datos del usuario	
Sección 3 Eliminar Usuario	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y ”Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Administración de Módulos” la opción “Usuarios”	4- Se muestran las secciones : “Editar Usuarios” y “Agregar Usuario”
5- En la sección “Editar Usuarios” escribe el nombre del usuario que desea eliminar y escoge la opción: “Borrar”	6- Se muestran un mensaje de confirmación de la acción
7- Selecciona: “Si”	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Usuario:

Actualizar Usuario: zu

ID de Usuario	2
Usuario	<input type="text" value="zu"/>
Nombre	<input type="text" value="Zulema"/>
Empresa	<input type="text" value="CUBACELL"/>
E-Mail	<input type="text" value="zgarcia@estudiantes.uci.cu"/>
Carné de Identidad	<input type="text" value="45454545707"/>
Teléfono	<input type="text" value="837 2845"/>
Fax	<input type="text" value="11223344556677"/>
Fecha de Nacimiento	<input type="text" value="1984-11-11"/>
Localidad	<input type="text" value="Melilla"/>
Ocupación	<input type="text" value="Informática"/>
Departamento	<input type="text" value="Economía"/>

Firma

La vida tiene razones que la propia razón no entiende

B I U ABC | |

Contraseña

Re-escribir contraseña (Sólo para cambiar)

Agregar Usuario

Usuario
 Nombre
 E-Mail
 Empresa
 Carné de Identidad
 Teléfono
 Fax
 Fecha de Nacimiento
 Localidad
 Ocupación
 Departamento
 Firma
 Contraseña

Tabla 12 CU Gestionar Bloques

Nombre del caso de uso	Gestionar Bloques	
Actores	Administrador	
Propósito	Permite al Administrador adicionar, editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar bloques	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema selecciona desde la interfaz de administración la opción que le permite gestionar los bloques de la Intranet, esta acción comprende adicionar, editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar bloques	
Referencias	R 11	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1 Adicionar Bloques		
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"	
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Bloques"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Posición",	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	“Peso”, “Tipo”, “Estado (activado o desactivado)”, “Visible Para” y “Funciones (editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar)” además de la sección “Agregar Bloque”
5- Llena los campos siguientes de la sección “Agregar Bloque”: Título, Archivo RSS/RDF del sitio (Selecciona “No Definido” y escribe el URL o selecciona simplemente un sitio en la lista para desplegar sus noticias), Nombre de Archivo, Contenido, Posición (izquierda, derecha, centro arriba y centro abajo), Activar (si o no), Caducidad (en días), Después de la Expiración (desactivar o borrar), Tiempo de Recarga (en horas), Quien Puede Ver Esto, Visible Para Subscriptores (si o no) y finalmente crea el bloque	6- Se incluye el bloque en la tabla de bloques
Sección 2 Activar Bloques	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Menú de administración” la opción “Bloques”	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el “Título”, “Posición”, “Peso”, “Tipo”, “Estado (activado o desactivado)”, “Visible Para” y “Funciones (editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar)” además de la sección “Agregar Bloque”
5- De la tabla, si el bloque está desactivado, selecciona la opción activar	
Sección 3 Desactivar Bloques	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Menú de administración” la opción “Bloques”	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el “Título”, “Posición”, “Peso”, “Tipo”, “Estado (activado o desactivado)”, “Visible Para” y “Funciones (editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar)” además de la sección “Agregar Bloque”
5- De la tabla, si el bloque está activado, selecciona la opción desactivar	
Sección 4 Editar Bloques	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Bloques"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Posición", "Peso", "Tipo", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para" y "Funciones (editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar)" además de la sección "Agregar Bloque"
5- De la tabla, selecciona la función editar	6- Se muestran los campos a editar en dependencia del bloque escogido
7- Modifica los campos y guarda los cambios	
Sección 5 Eliminar Bloques	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Bloques"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Posición", "Peso", "Tipo", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para" y "Funciones (editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar)" además de la sección "Agregar Bloque"
5- De la tabla, selecciona la función borrar	6- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción
7- Selecciona "Sí"	
Sección 6 Visualizar Bloques	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona de la sección "Menú de administración" la opción "Bloques"	4- Se muestra una tabla donde aparecen campos como el "Título", "Posición", "Peso", "Tipo", "Estado (activado o desactivado)", "Visible Para" y "Funciones (editar, activar, desactivar, eliminar y visualizar)" además de la sección "Agregar Bloque"
5- De la tabla, selecciona la función ver	6- Se muestra el bloque

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Título	Posición	Peso	Tipo	Status	Visible para	Funciones	
Modulos	◀ Izquierda	1	↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Administration	◀ Izquierda	2	↑ ↓	SISTEMA		Sólo Administradores	
Online	◀ Izquierda	3	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Lenguajes	◀ Izquierda	4	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Sitios Amigos	◀ Izquierda	5	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Reloj y Calendario	◀ Izquierda	6	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Avisos	◀ Izquierda	7	↑	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Noticias Relevantes	Derecha ▶	1	↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Buscar	Derecha ▶	2	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
User's Custom Box	Derecha ▶	3	↑ ↓	SISTEMA		Sólo Usuarios Registrados	
Menu Categorías	Derecha ▶	4	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Encuesta	Derecha ▶	5	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Entrar	Derecha ▶	6	↑ ↓	ARCHIVO		Sólo Usuarios Anónimos	
La gran noticia de hoy	Derecha ▶	7	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Calculadora	Derecha ▶	8	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Eventos del Mes	Derecha ▶	9	↑ ↓	ARCHIVO		Todo el Mundo	
Frase Célebre	Derecha ▶	10	↑	ARCHIVO		Todo el Mundo	

Tabla 13 CU Gestionar Documentos Oficiales

Nombre del caso de uso		Gestionar Documentos Oficiales	
Actores	Administrador		
Propósito	Permite al Administrador eliminar, modificar y/o adicionar documentos		
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema accede al módulo "Documentación" del bloque "Módulos" para gestionar documentos oficiales, esta acción comprende adicionar documentos, modificarlos y/o eliminarlos.		
Referencias	R 12		
Curso normal de los eventos			
Acción del actor	Respuesta del sistema		
Sección 1 Adicionar Documentos Oficiales			
1- Selecciona el vínculo "Documentos Oficiales" del bloque "Módulos"	2- Se muestra el nombre de la sección "Documentos Oficiales" como un vínculo y una breve descripción		
3- Accede al vínculo mencionado anteriormente	4- Se visualizan todos los documentos disponibles en la Web y un área dedicada a cargar los documentos deseados, que está compuesta por una caja de texto y los botones Examinar... y Subir archivo		
5- Examina, busca la dirección del documento oficial y sube dicho archivo, el cual se guarda en la carpeta "Documentation"	6- Se muestra el documento oficial cargado		
Sección 2 Modificar Documentos Oficiales			
1- Accede a la carpeta "Documentation"	2- Se muestran los documentos oficiales		

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

que se encuentra situada en: C:\AppServ\www\modules\Documentation	existentes en la carpeta
3- Modifica el documento oficiales deseado	
Sección 3 Eliminar Documentos Oficiales	
1- Accede a la carpeta "Documentation" que se encuentra situada en: C:\AppServ\www\modules\Documentation	2- Se muestran los documentos oficiales existentes en la carpeta
3- Elimina el documento oficial deseado	
Subir un archivo	
	

Tabla 14 CU Gestionar orden del Día

Nombre del caso de uso	Gestionar Orden del Día	
Actores	Administrador	
Propósito	Permite al administrador del sistema programar las categoría o los eventos del orden del día y/o aceptar o denegar los eventos sugeridos por los usuarios	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema accede a la interfaz de administración, selecciona la opción "Orden del Día" dentro de la sección "Administración de Módulos" y escoge la opción de editar opciones de calendario, editar categoría de eventos de la sección "Administración de calendario de eventos" o gestionar el orden del día que comprende adicionar un nuevo evento, modificar la información de un evento existente, eliminar un evento y/o aprobar o rechazar uno sugerido por un usuario	
Referencias	R 13	
Curso normal de los eventos		
Sección 1 Adicionar Categoría de Eventos		
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones "Menú de Administración" y "Administración de Módulos"	
3- Selecciona la opción "Orden del Día" dentro de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestran las secciones : "Administración de calendario de eventos", "Editar evento existente" y "Añadir Evento"	
5- Selecciona la opción "editar categoría de eventos" de la sección "Administración de calendario de eventos"	6- Se muestran las secciones: "Editar categoría existente" y "Añadir Categoría de evento"	
7- De la sección: "Añadir Categoría de evento", llena los campos: "Título",		

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

“Descripción”, “Mostrar eventos de esta categoría en el bloque:” y Añade la Categoría	
Sección 2 Editar Categoría de Eventos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones “Menú de Administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Orden del Día” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestran las secciones : “Administración de calendario de eventos”, “Editar evento existente” y “Añadir Evento”
5- Selecciona la opción “editar categoría de eventos” de la sección “Administración de calendario de eventos”	6- Se muestran las secciones: “Editar categoría existente” y “Añadir Categoría de evento”
7- De la sección: “Editar categoría existente”, selecciona la categoría que se desea editar y presiona el botón “Editar Categoría”	8- Se muestran los campos: “Título”, “Descripción”, “Mostrar eventos de esta categoría en el bloque:” y los botones Editar categoría y Borrar categoría de eventos
9- Modifica dichos campos y presiona el botón “Editar Categoría”	
Sección 3 Eliminar Categoría de Eventos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones “Menú de Administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Orden del Día” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestran las secciones : “Administración de calendario de eventos”, “Editar evento existente” y “Añadir Evento”
5- Selecciona la opción “editar categoría de eventos” de la sección “Administración de calendario de eventos”	6- Se muestran las secciones: “Editar categoría existente” y “Añadir Categoría de evento”
7- De la sección: “Editar categoría existente”, selecciona la categoría que se desea editar y presiona el botón “Editar Categoría”	8- Se muestran los campos: “Título”, “Descripción”, “Mostrar eventos de esta categoría en el bloque:” y los botones Editar categoría y Borrar categoría de eventos
9- Presiona el botón “Borrar categoría de eventos”	
Acción del actor	Respuesta del sistema
Sección 4 Adicionar Eventos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Orden del Día” dentro de la sección “Administración de	4- Se muestran las secciones : “Administración de calendario de

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

Módulos”	eventos”, “Editar evento existente” y “Añadir Evento”
5- De la sección “Añadir Evento” llena los campos: “Título”, “Locación”, “Otra Información”, “Hora de inicio”, “Duración”, “Categoría”, “Activo” y “Aprobado por Administrador”, además, se define si es un evento único o recurrente. Finalmente añade el evento mediante el botón correspondiente	
Sección 5 Modificar Eventos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Orden del Día” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestran las secciones : “Administración de calendario de eventos”, “Editar evento existente” y “Añadir Evento”
5- De la sección “Editar evento existente”, selecciona el evento a editar, en dependencia del tipo (único o recurrente)	6- Se muestran los campos a editar y los botones “Editar Evento” y “Borrar evento”
7- Se modifican los campos y guarda los cambios mediante el botón “Editar Evento”	
Sección 6 Eliminar Eventos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Orden del Día” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestran las secciones : “Administración de calendario de eventos”, “Editar evento existente” y “Añadir Evento”
5- De la sección “Editar evento existente”, selecciona el evento a editar, en dependencia del tipo (único o recurrente)	6- Se muestran los campos a editar y los botones “Editar Evento” y “Borrar evento”
7- Presiona el botón “Borrar evento”	8- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción
9- Presiona el botón “Borrar”	
Sección 7 Aprobar Eventos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Orden del Día” dentro de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestran las secciones : “Administración de calendario de eventos”, “Editar evento existente” y “Añadir Evento”

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

5- De la sección "Editar evento existente", selecciona, dentro de los eventos que requieren aprobación del Administrador, aquel que desea aprobar	6- Se muestran los campos del evento, los cuales pueden ser modificados si se desea
7- Del campo "Aprobado por Administrador" selecciona la opción "Si"	
Sección 8 Editar Opciones de Calendario	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestra las secciones "Menú de Administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Orden del Día" dentro de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestran las secciones : "Administración de calendario de eventos", "Editar evento existente" y "Añadir Evento"
5- Selecciona la opción "Editar opciones de Calendario" de la sección "Administración de calendario de eventos"	6- Se muestran los campos a editar divididos en tres secciones, de la sección Opciones Generales se muestran los campos: "Título", "Imagen de título", "Permitir envíos anónimos o de usuarios", "Administrador debe revisar los envíos públicos" y "Formato de fecha". De la sección Opciones de Bloque, los campos que se muestran son: "Número de eventos próximos a mostrar", "Número de días para revisar adelante", "Mostrar eventos únicos", "Mostrar eventos semanales", "Mostrar eventos mensuales", "Mostrar eventos mensualmente recurrentes en bloque", "Mostrar eventos anuales", "Mostrar eventos recurrentes anuales en el bloque" y "Mostrar eventos de la siguiente categoría en el bloque", y de la sección Opciones de Color, los campos: "Color de día", "Color del día de hoy" y "Color con el mauseOver", además del botón "Opciones de Actualización"
7- Edita los campos mencionados en el paso 6 y actualiza las opciones mediante el botón "Opciones de Actualización"	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

[Editar opciones de Calendario](#)
[Editar categorías de eventos](#)
[Editar evento](#)

Editar evento existente

Editar evento único

Editar evento recurrente

Eventos que requieren aprobación del Administrador

Añadir Evento

Título:
 Locación:
 Otra Información:

B *I* U ABC

Hora de inicio: :
 Duración: Horas Minutos
 Categoría:
 Activo:
 Aprobado por Administrador:

Evento único
 Mes: Día: Año:

Evento recurrente

Tabla 15 CU Gestionar Docs de Usuarios

Nombre del caso de uso		Gestionar Docs de Usuarios
Actores	Administrador	
Propósito	Permite al administrador eliminar documentos de usuario; gestionar el tamaño del FTP y de los archivos, los formatos permitidos, el estado del FTP, el nombre de usuario y contraseña, la apariencia de las visualizaciones; borrar todos los ficheros del FTP y acceder al FTP	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el administrador del sistema accede a la interfaz de administración para gestionar los documentos de usuario	
Referencias	R 6	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1 Eliminar Documentos de Usuario		
1- Selecciona el vínculo "Docs del Usuario" del bloque "Módulos"	2- Se muestra la interfaz correspondiente a dicho módulo que consta de tres	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	secciones: "Subir Archivo", "Estadísticas" y "Todos los Archivos"
3- De la sección "Todos los Archivos" selecciona la opción "eliminar" del archivo deseado	4- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción
5- Selecciona la opción "Aceptar" o "Cancelar"	6- Si la opción seleccionada es "aceptar" se elimina el documento y se muestra un mensaje de confirmación del éxito de la acción, posteriormente se redirecciona a la interfaz principal del módulo Documentos de Usuario, si la opción seleccionada es "cancelar" va al paso 7
	7- Se cierra la ventana del mensaje de confirmación
Sección 2 Gestionar Tamaño del FTP	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Docs de Usuario" de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra el "Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario", que consta de las siguientes secciones: "Selecciona una opción", "Configuración básica del FTP", "Integración con PHP-NUKE", "Opciones de seguridad", "Visualización" y "Colores"
5- De la sección "Selecciona una opción" selecciona la opción "Configuración básica del FTP"	6- Se muestra la sección "Configuración básica del FTP" con los siguientes campos: "Título del FTP", "Normas", "Logo", "Tamaño total habilitado para el FTP", "Tamaño máximo por archivo", "Formatos permitidos"
7- Llena el campo "Tamaño total habilitado para el FTP" y presiona el botón "Guardar la Configuración"	
Sección 3 Gestionar Tamaño de Archivos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Docs de Usuario" de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra el "Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario", que consta de las siguientes secciones: "Selecciona una opción", "Configuración básica del FTP", "Integración con PHP-NUKE", "Opciones de seguridad", "Visualización" y "Colores"
5- De la sección "Selecciona una opción" selecciona la opción "Configuración básica del FTP"	6- Se muestra la sección "Configuración básica del FTP" con los siguientes campos: "Título del FTP", "Normas",

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	“Logo”, “Tamaño total habilitado para el FTP”, “Tamaño máximo por archivo”, “Formatos permitidos”
7- Llena el campo “Tamaño máximo por archivo” y presiona el botón “Guardar la Configuración”	
Sección 4 Gestionar los Formatos Permitidos	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Docs de Usuario” de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestra el “Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario”, que consta de las siguientes secciones: “Selecciona una opción”, “Configuración básica del FTP”, “Integración con PHP-NUKE”, “Opciones de seguridad”, “Visualización” y “Colores”
5- De la sección “Selecciona una opción” selecciona la opción “Configuración básica del FTP”	6- Se muestra la sección “Configuración básica del FTP” con los siguientes campos: “Título del FTP”, “Normas”, “Logo”, “Tamaño total habilitado para el FTP”, “Tamaño máximo por archivo”, “Formatos permitidos”
7- Llena el campo “Formatos permitidos” y presiona el botón “Guardar la Configuración”	
Sección 5 Gestionar Estado del FTP	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Docs de Usuario” de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestra el “Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario”, que consta de las siguientes secciones: “Selecciona una opción”, “Configuración básica del FTP”, “Integración con PHP-NUKE”, “Opciones de seguridad”, “Visualización” y “Colores”
5- De la sección “Selecciona una opción” selecciona la opción “Opciones de seguridad”	6- Se muestra la sección “Opciones de seguridad” con los siguientes campos: “¿Activar FTP?”, “¿Público o Privado?”, “Autenticación para entrar (usuario y contraseña)”, “Nombre de la carpeta”, “¿Aviso de virus en archivos EXE?”, “¿Los invitados pueden subir archivos?”, “¿Los miembros pueden subir archivos?”, “¿Los invitados pueden borrar archivos?”, “¿Los miembros pueden borrar archivos?”, “¿Al subir fichero notificar por

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	e-mail al administrador?" y "¿Encriptar código fuente?"
7- Llena los campos "¿Activar FTP?" y "¿Público o Privado?", y presiona el botón "Guardar la Configuración"	
Sección 6 Borrar Todos los Ficheros	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Docs de Usuario" de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra el "Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario", que consta de las siguientes secciones: "Selecciona una opción", "Configuración básica del FTP", "Integración con PHP-NUKE", "Opciones de seguridad", "Visualización" y "Colores"
5- De la sección "Selecciona una opción" selecciona la opción "Borrar todos los ficheros del FTP"	6- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción con las opciones de "Aceptar" y "Cancelar"
7- Selecciona una de las dos opciones	8- Si selecciona "Cancelar" se cierra la ventana del mensaje de confirmación, si selecciona "Aceptar" va al paso 9
	9- Se borran todos los ficheros y se muestra un mensaje de confirmación del éxito de la acción, posteriormente se redirecciona a la interfaz principal del módulo Documentos de Usuario
Sección 7 Gestionar Nombre de Usuario y Contraseña	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones "Menú de administración" y "Administración de Módulos"
3- Selecciona la opción "Docs de Usuario" de la sección "Administración de Módulos"	4- Se muestra el "Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario", que consta de las siguientes secciones: "Selecciona una opción", "Configuración básica del FTP", "Integración con PHP-NUKE", "Opciones de seguridad", "Visualización" y "Colores"
5- De la sección "Selecciona una opción" selecciona la opción "Opciones de seguridad"	6- Se muestra la sección "Opciones de seguridad" con los siguientes campos: "¿Activar FTP?", "¿Público o Privado?", "Autenticación para entrar (usuario y contraseña)", "Nombre de la carpeta", "¿Aviso de virus en archivos EXE?", "¿Los invitados pueden subir archivos?", "¿Los miembros pueden subir archivos?", "¿Los invitados pueden borrar archivos?", "¿Los miembros pueden borrar

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

	archivos?”, “¿Al subir fichero notificar por e-mail al administrador?” y “¿Encriptar código fuente?”
7- Llena los campos “Usuario” y “Contraseña” y presiona el botón “Guardar la Configuración”	
Sección 8 Gestionar Apariencia de las Visualizaciones	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Docs de Usuario” de la sección “Administración de Módulos”	4- Se muestra el “Panel de Administración del Módulo Docs de Usuario”, que consta de las siguientes secciones: “Selecciona una opción”, “Configuración básica del FTP”, “Integración con PHP-NUKE”, “Opciones de seguridad”, “Visualización” y “Colores”
5- De la sección “Selecciona una opción” selecciona las opciones “Visualización” y “Colores”	6- Se muestran los campos “Número de columnas”, “Alineación”, “Ancho total”, “Vista por defecto”, “Ordenado inicialmente por”, “Orden inicial”, “¿Mostrar descripción del archivo?”, “¿Mostrar tamaño del archivo?”, “¿Mostrar fecha del archivo?”, “Miniaturas sólo disponible para ficheros:”, “Alto máximo miniaturas”, “Ancho máximo miniaturas”, “Calidad de las miniaturas” y “Calendario por defecto” correspondientes a la sección “Visualización” y “Color de fondo página”, “Color de fondo tabla cabecera”, “Color de fondo tabla cuerpo”, “Color de fondo selección”, “Color de fondo selección menú”, “Color de fondo calendario día sin eventos”, “Color de fondo calendario fin de semana”, “Color de la barra de estado FTP normal”, “Color de la barra de estado FTP lleno” y “Color de fondo búsqueda” de la sección “Colores”
7- Llena los campos correspondientes y presiona el botón “Guardar la Configuración”	
Sección 9 Acceder al FTP	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y “Administración de Módulos”
3- Selecciona la opción “Docs de Usuario” de la sección “Administración	4- Se muestra el “Panel de Administración del Módulo Docs de

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

de Módulos”	Usuario”, que consta de las siguientes secciones: “Selecciona una opción”, “Configuración básica del FTP”, “Integración con PHP-NUKE”, “Opciones de seguridad”, “Visualización” y “Colores”
5- De la sección “Selecciona una opción” selecciona las opciones “Visitar FTP”	6- Se muestra la interfaz principal del módulo Docs del Usuario
<p>Selecciona una opción:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Configuración básica del FTP - Integración con PHP-NUKE - Opciones de seguridad - Visualización - Colores - Formatos permitidos - Estadísticas FTP - Diario de entradas - Diario de subidas - Diario de descargas - Borrar todos los ficheros del FTP - Visitar FTP 	

3.3.2.3 Paquete Super_Administrador

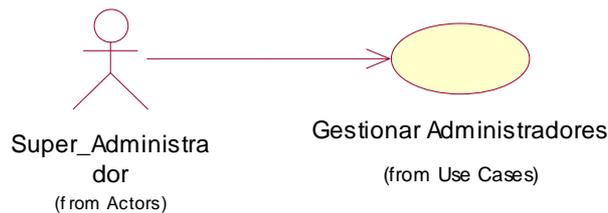


Figura 5 Diagrama de Casos de Uso del Sistema. Paquete Super_Administrador

Tabla 16 CU Gestionar Información de Administradores

Nombre del caso de uso	Gestionar Información de Administradores	
Actores	Super_Administrador	
Propósito	Permite al Super_Administrador eliminar, modificar o adicionar administradores	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Super_Administrador del sistema accede a la interfaz de administración para gestionar administradores, esta acción comprende adicionar un nuevo administrador, modificar la información de un administrador existente o eliminar un administrador.	
Referencias	R 15	
Curso normal de los eventos		
Acción del actor	Respuesta del sistema	
Sección 1 Adicionar Administrador		
1- Accede a la interfaz de	2- Se muestran las secciones “Menú de	

Capítulo 3: Presentación de la Solución Propuesta

administración	administración” y ”Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Menú de administración” la opción “Editar Admins”	4- Se muestran las secciones : “Editar Admins” y “Agregar Administrador”
5- De la sección “Agregar Administrador” llena los campos: “Nombre”, “Usuario”, “E-mail”, “Empresa”, “Permisos” y “Contraseña” y el presiona el botón “Agregar Administrador” mediante el cual se agrega el administrador correspondiente	
Sección 2 Editar Administrador	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y ”Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Menú de administración” la opción “Editar Admins”	4- Se muestran las secciones : “Editar Admins” y “Agregar Administrador”
5- En la sección “Editar Admins” selecciona la función “Editar” del administrador cuyos datos desea editar	6- Se muestran los campos a editar: “Nombre”, “Usuario”, “E-mail”, “Empresa”, “Permisos” y “Contraseña” y los botones “Guardar” y “Volver Atrás”
7- Se editan los campos deseados y se guardan los cambios	
Sección 3 Eliminar Administrador	
1- Accede a la interfaz de administración	2- Se muestran las secciones “Menú de administración” y ”Administración de Módulos”
3- Selecciona de la sección “Menú de administración” la opción “Editar Admins”	4- Se muestran las secciones : “Editar Admins” y “Agregar Administrador”
5- En la sección “Editar Admins” selecciona la función “Eliminar” del administrador que desea eliminar	6- Se muestra un mensaje de confirmación de la acción, si selecciona “Sí” se elimina el usuario y se redirecciona a la página anterior, si selecciona “No” va al paso 7
	7- Se redirecciona a la página anterior

Administradores

Editar Admins

Admin ID	Lenguajes	Funciones
dios (Administrador God*)	Todo	 
lil	Todo	 
zule	Todo	 

*(la cuenta GOD no puede borrarse)

Agregar Administrador

Nombre: (requerido, no podrá ser cambiado después)

Usuario: Requerido

E-Mail:

Empresa:

Permisos: Content ftp2nuke

Súper Usuario
ATENCIÓN: Si seleccionas Súper Usuario, tendrá acceso total

Contraseña Requerido

3.4 Conclusiones

Partiendo del análisis del dominio del sistema a desarrollar quedan definidos en este capítulo los requerimientos que brindan al sistema las funcionalidades necesarias para su correcto desempeño y funcionamiento, los cuales se representan mediante un Diagrama de Casos de Uso. También fueron descritas las acciones que debe realizar cada actor al interactuar con el sistema.

Con el desarrollo de este flujo de trabajo y los artefactos obtenidos a partir de este, se puede pasar al flujo de diseño para comenzar la construcción de la solución propuesta.

CAPÍTULO 4: Construcción de la Solución Propuesta

4.1 Introducción

En este capítulo se modelan los artefactos necesarios para la construcción de aplicaciones Web. Los componentes de la aplicación son tratados como clases y, mediante la utilización de UML, se representan a través de diagramas de clases Web. Se presentan, además, el modelo de datos, que es la base para construir finalmente la base de datos que soportará el trabajo del sistema y el modelo de despliegue, donde se representan los nodos en los que se distribuye la aplicación.

Es necesario mencionar que el presente capítulo tiene características especiales con relación a otros trabajos de esta categoría. Esto se debe a que la propuesta de solución incluye la utilización de un Sistema de Gestión de Contenido (CMS), en este caso PHPNuke. Para trabajar con PHPNuke se debe seguir una forma de trabajo determinada debido a la arquitectura con que está construido este sistema.

Un CMS, en general, funciona como una plataforma dinámica a la que se le agregan funcionalidades por medio de la construcción de módulos. En este capítulo se modelan los módulos que fueron desarrollados para PHPNuke con el objetivo de construir el producto final, así como también se abarcan las principales características de PHPNuke y la integración de los módulos desarrollados a este para extender su funcionalidad. Además se presenta el modelo de datos que soportará el trabajo del sistema.

4.2 Diagramas de Clases

El diagrama de clases para las Aplicaciones Web difiere de la forma en que representa otro tipo de aplicación, puesto que en ellas son más importantes la modelación de la lógica y estado del negocio que los detalles de presentación.

Dado que para el desarrollo de este sistema se utilizó el CMS PHPNuke se dará una breve explicación del funcionamiento interno del mismo para una mejor comprensión de los diagramas de clases.

Como se dijo en el Capítulo 2, PHPNuke posee el marco operativo y administrativo básico, es posible agregarle nuevas funcionalidades instalando nuevos módulos que hayan sido previamente desarrollados. Entre los directorios fundamentales que conforman la estructura de un módulo se encuentra el directorio admin, blocks, include etc.

Debido a la estructura modular de los CMS y la estructura particular que ofrece el PHPNuke para desarrollar sus módulos, en esta sección se modelan los módulos según las funcionalidades que brindan al sistema y de acuerdo a la forma en que se ha organizado el contenido del trabajo.

Paquete 1 Usuario:

- Acceder al Orden del Día
- Acceder a Noticias
- Acceder a Otros Servicios
- Acceder a Documentos Oficiales
- Buscar Información de Usuarios
- Acceder a Docs de Usuarios

Paquete 2 Administrador

- Autenticación
- Gestionar Noticias
- Gestionar Módulos
- Gestionar Información de Usuarios
- Gestionar Bloques
- Gestionar Documentos Oficiales
- Gestionar Orden del Día
- Gestionar Docs de Usuarios

Paquete 3 Super_Administrador

- Gestionar Información de Administradores

Para una mejor comprensión de los diagramas se especifica a continuación la nomenclatura utilizada en las clases:

- PC, representa una página cliente
- PS, representa una página servidora
- HTML, representa un formulario

Teniendo en cuenta todo esto se elaboró un diagrama de clases Web para cada caso de uso, de forma tal que se facilite la comprensión de cómo se relacionan los distintos elementos en la realización de cada uno de ellos. Estos diagramas se muestran a continuación:

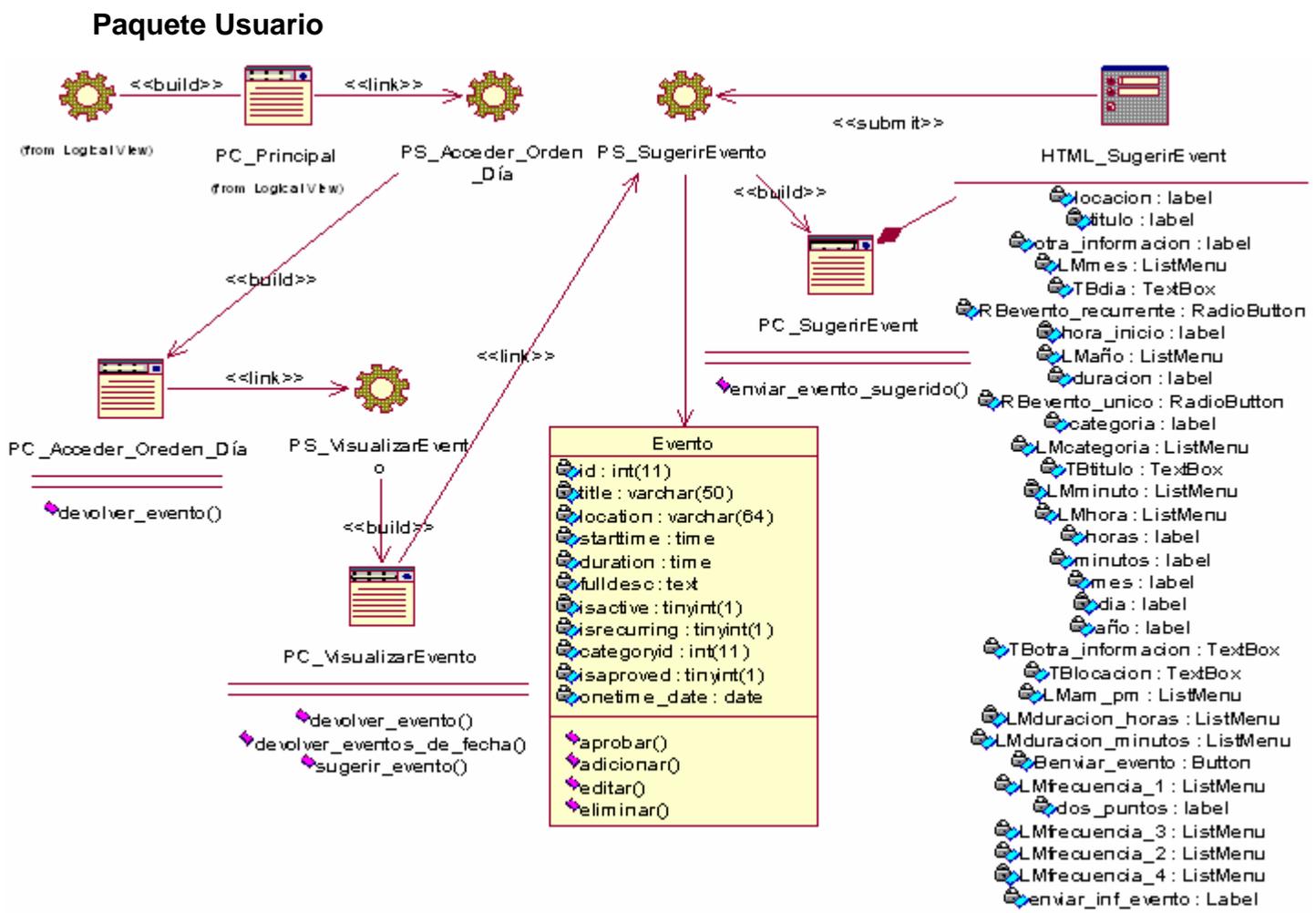


Figura 6 Diagrama de Clases del Diseño Acceder al Orden del Día. Paquete Usuario

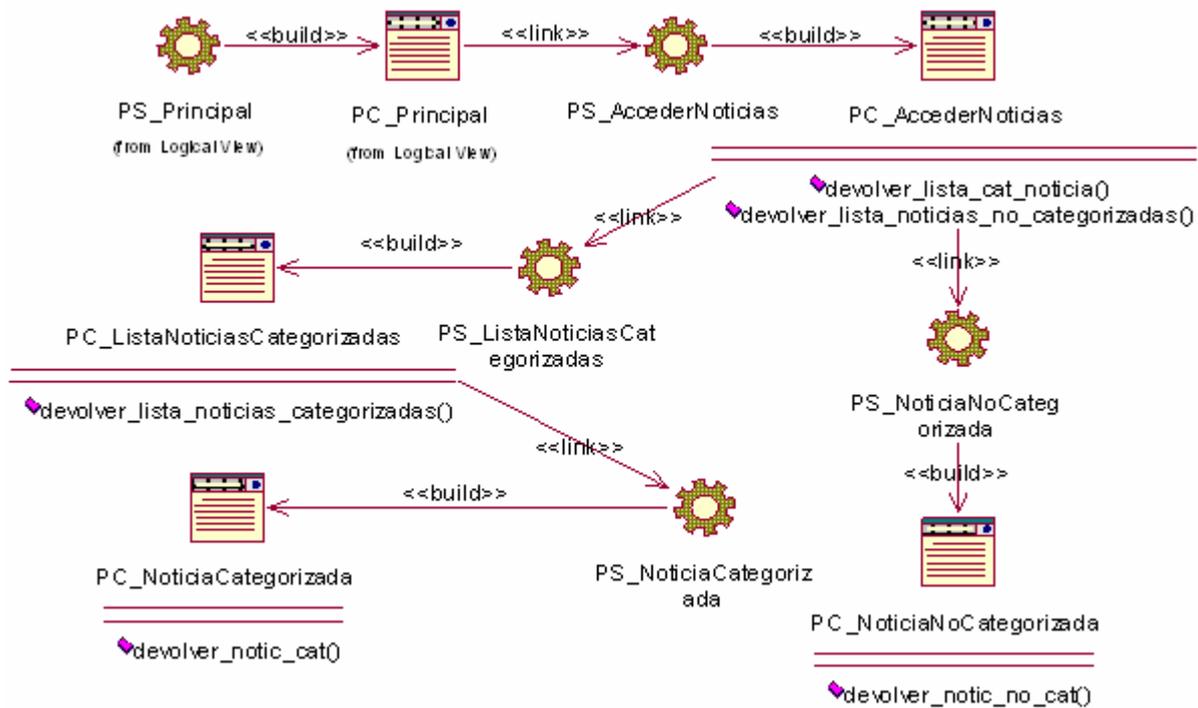


Figura 7 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Noticias. Paquete Usuario

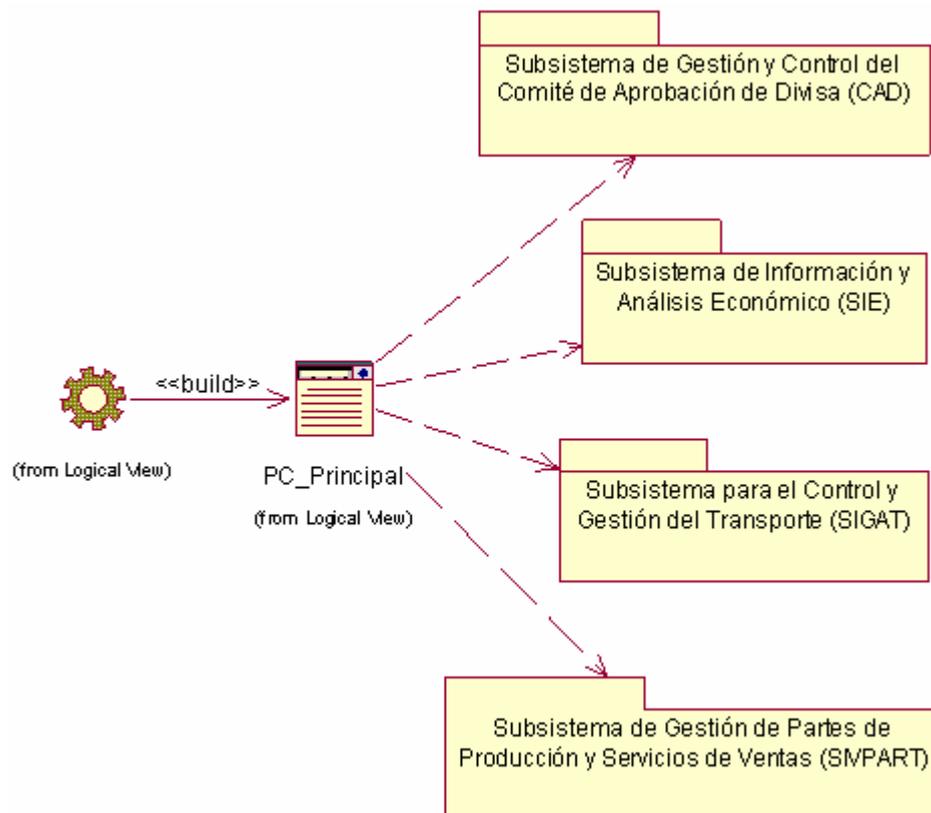


Figura 8 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Otros Servicios. Paquete Usuario

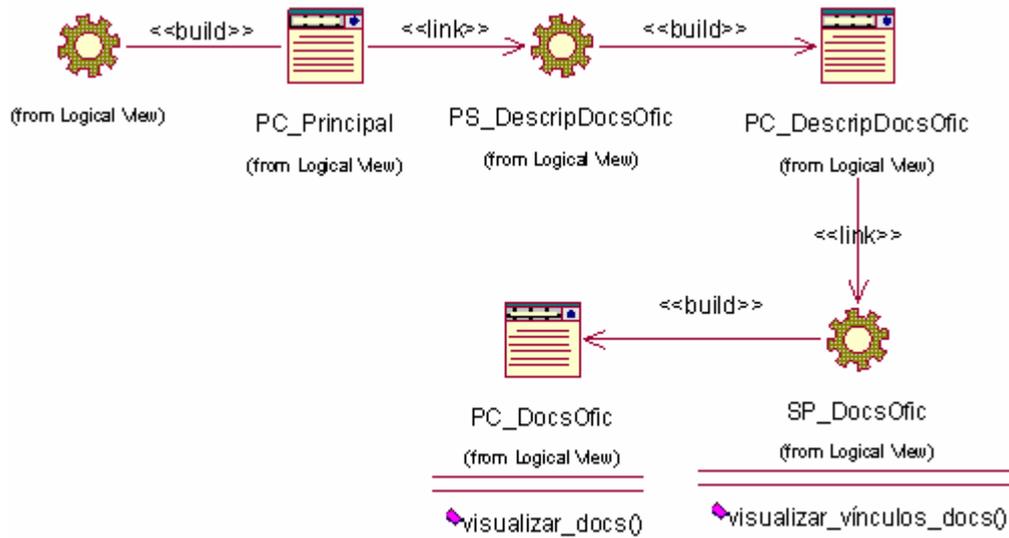


Figura 9 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Documentos Oficiales. Paquete Usuario

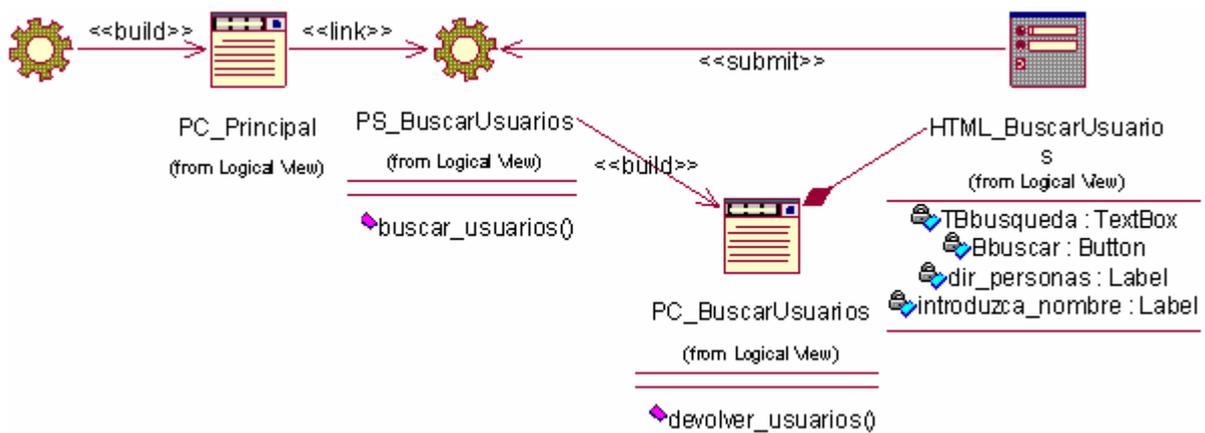


Figura 10 Diagrama de Clases del Diseño Buscar Información de Usuarios. Paquete Usuario

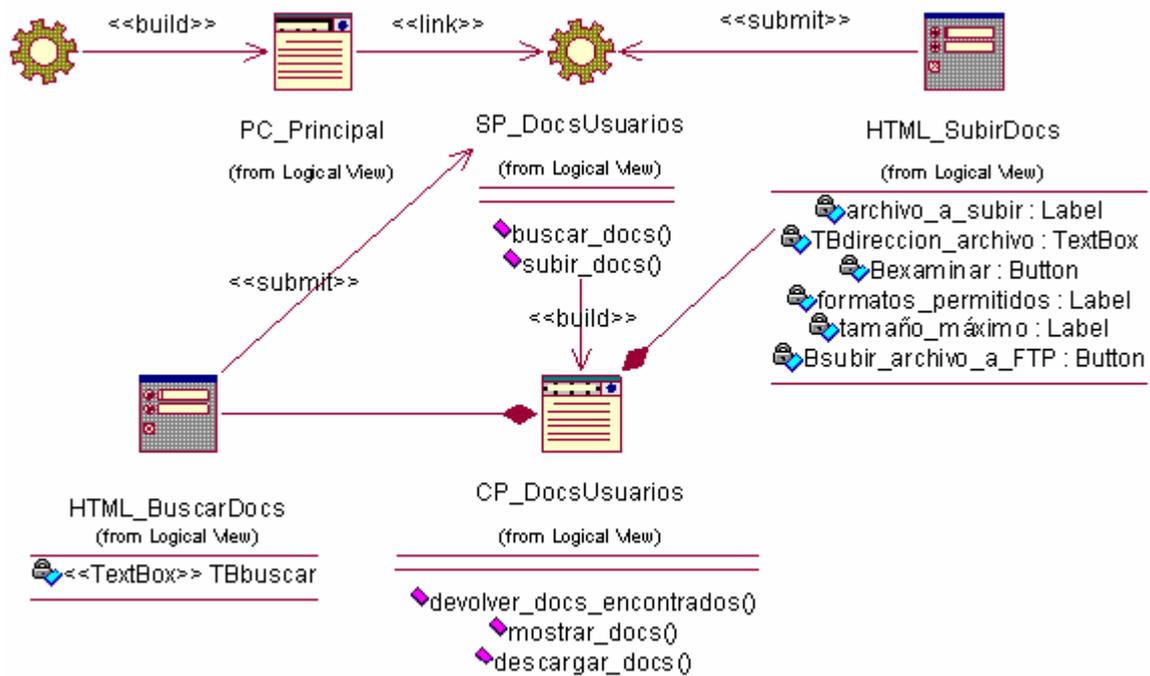


Figura 11 Diagrama de Clases del Diseño Acceder a Docs del Usuario. Paquete Usuario

4.2.2 Paquete administrador

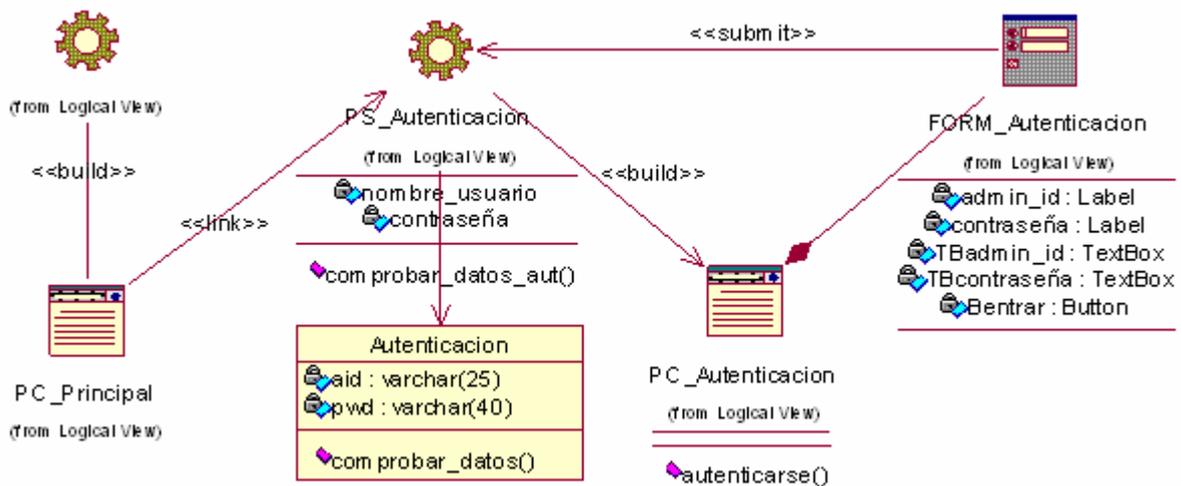


Figura 12 Diagrama de Clases del Diseño Autenticación. Paquete Administrador

Capítulo 4: Construcción de la Solución Propuesta

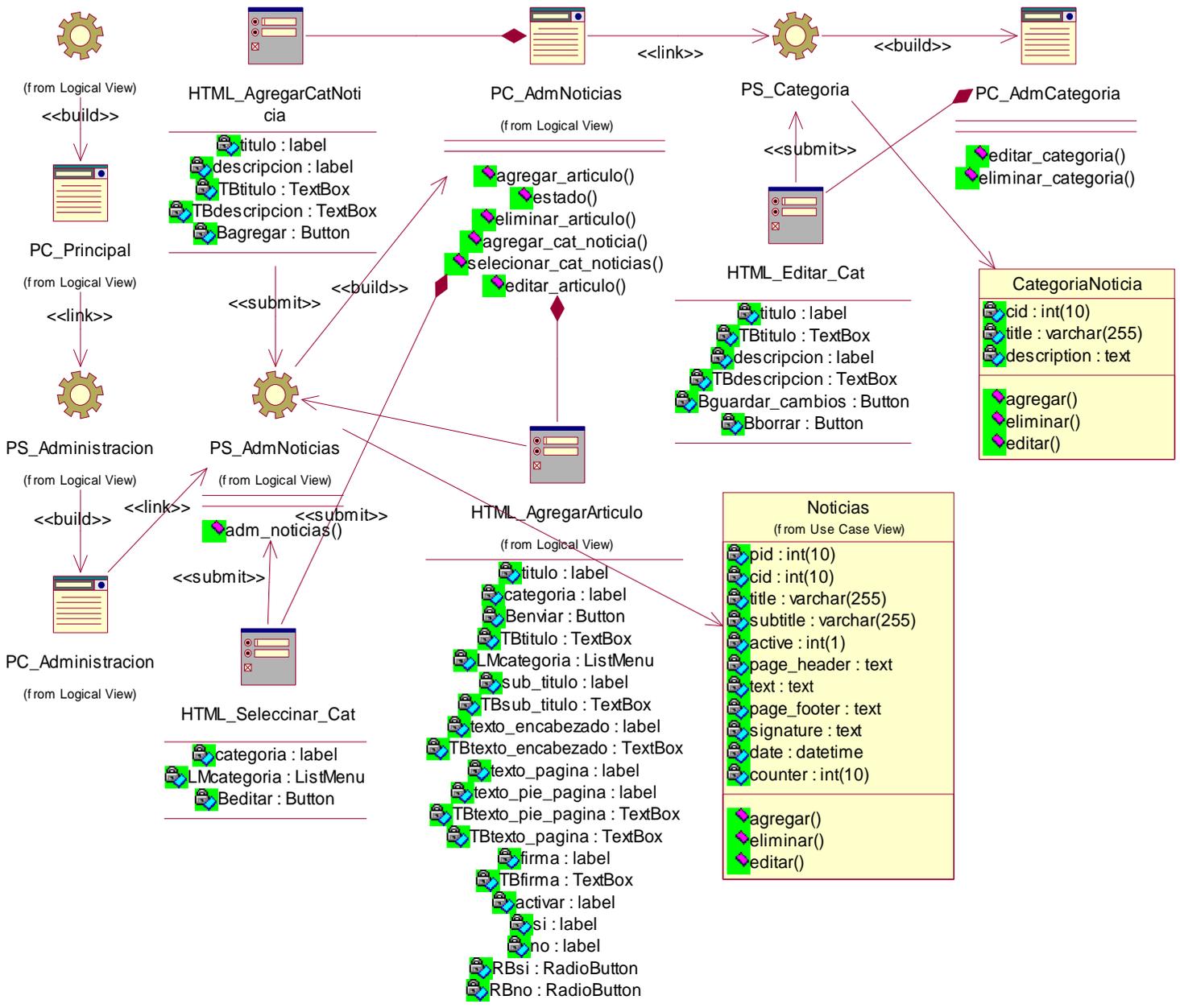


Figura 13 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar noticias. Paquete Administrador

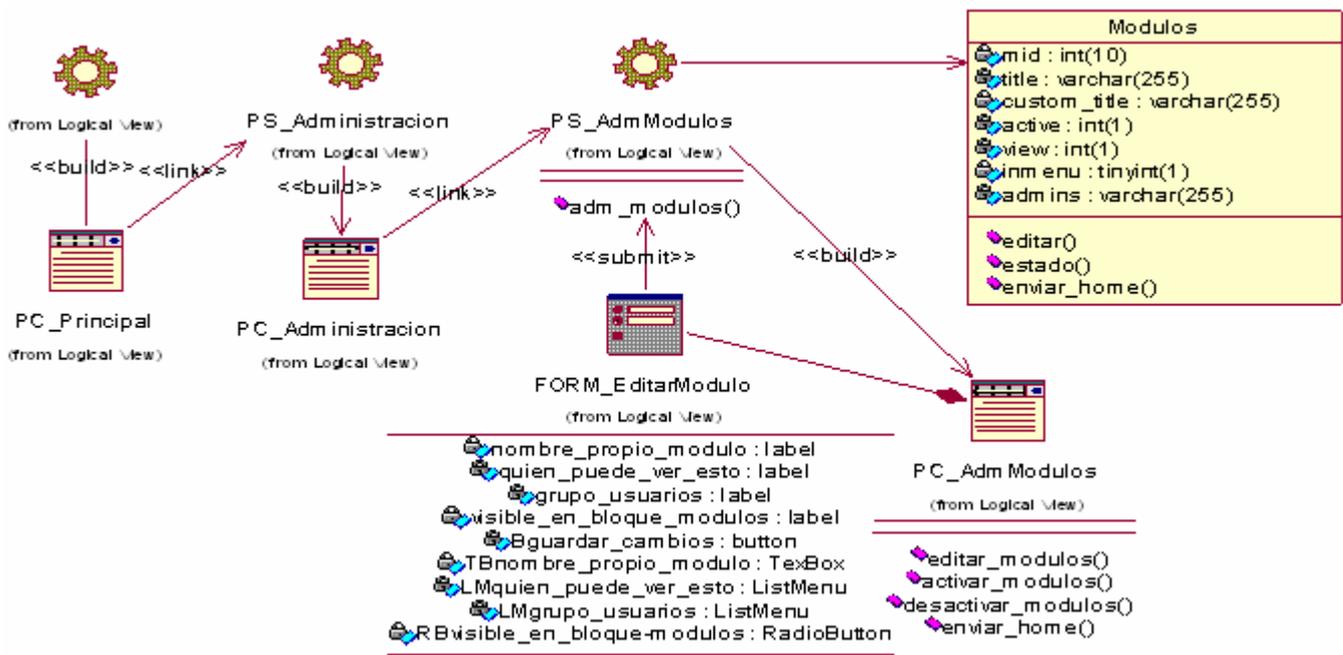


Figura 14 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Módulos. Paquete Administrador

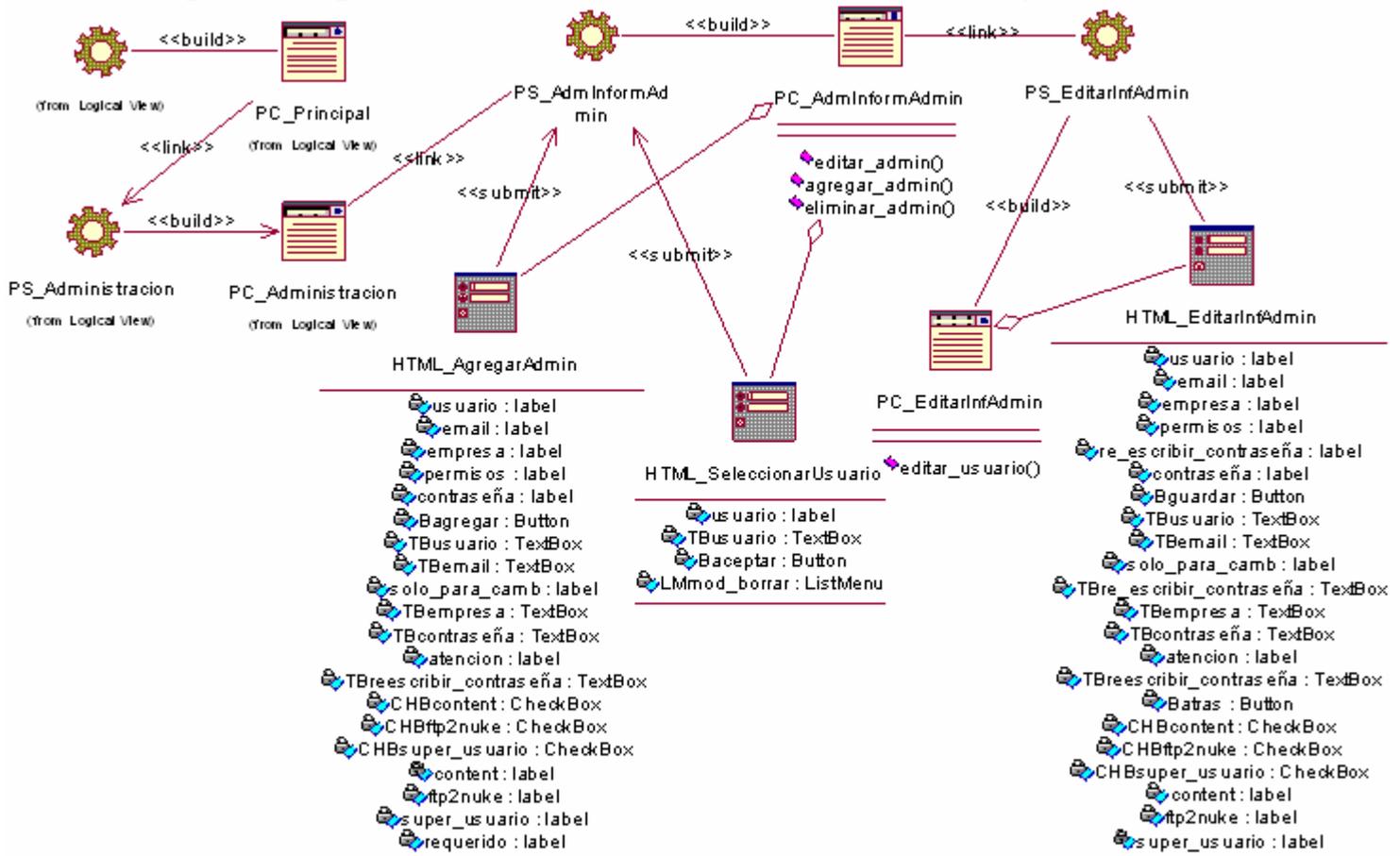


Figura 15 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Información de Usuarios. Paquete Administrador

Capítulo 4: Construcción de la Solución Propuesta

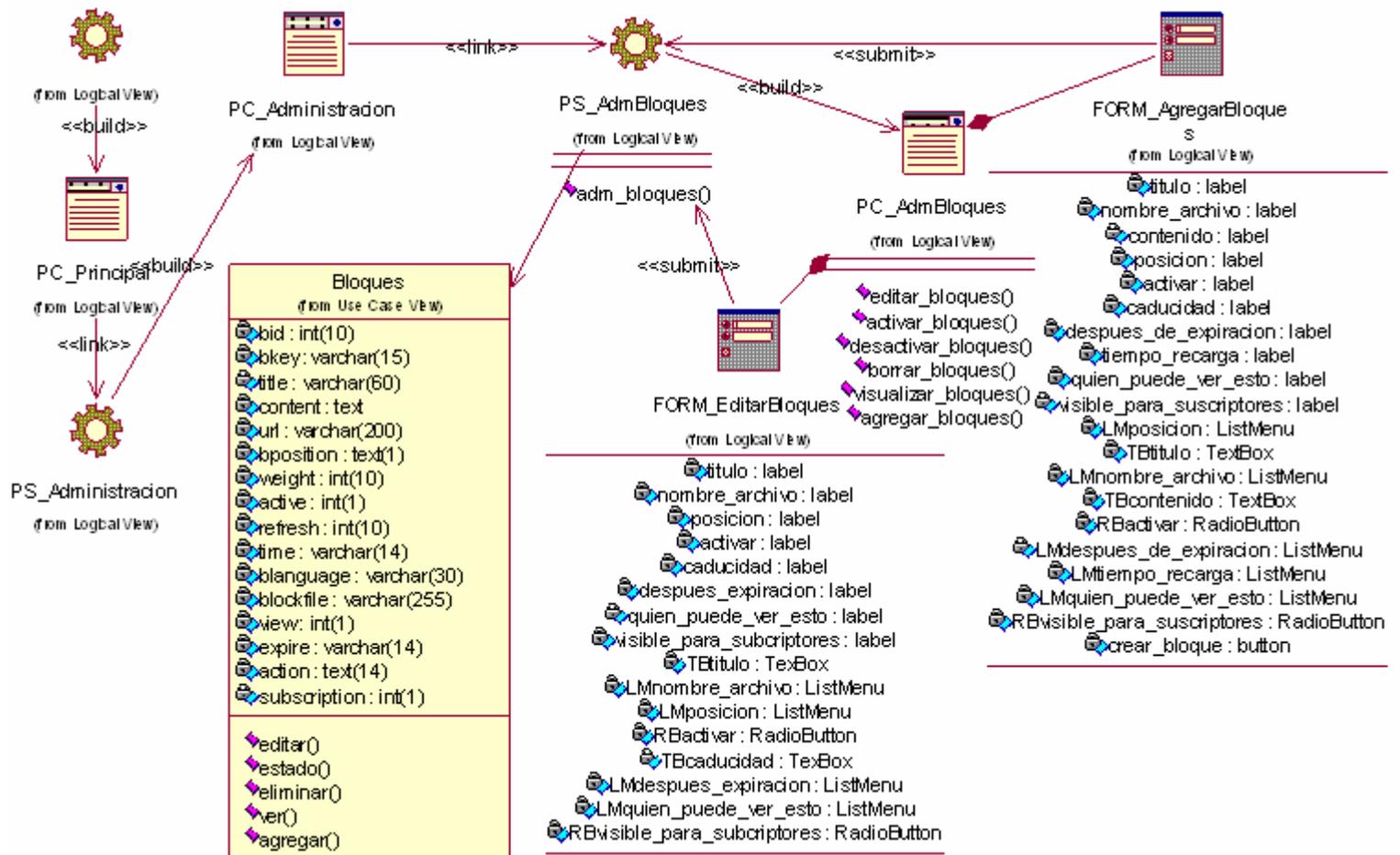


Figura 16 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Bloques. Paquete Usuario

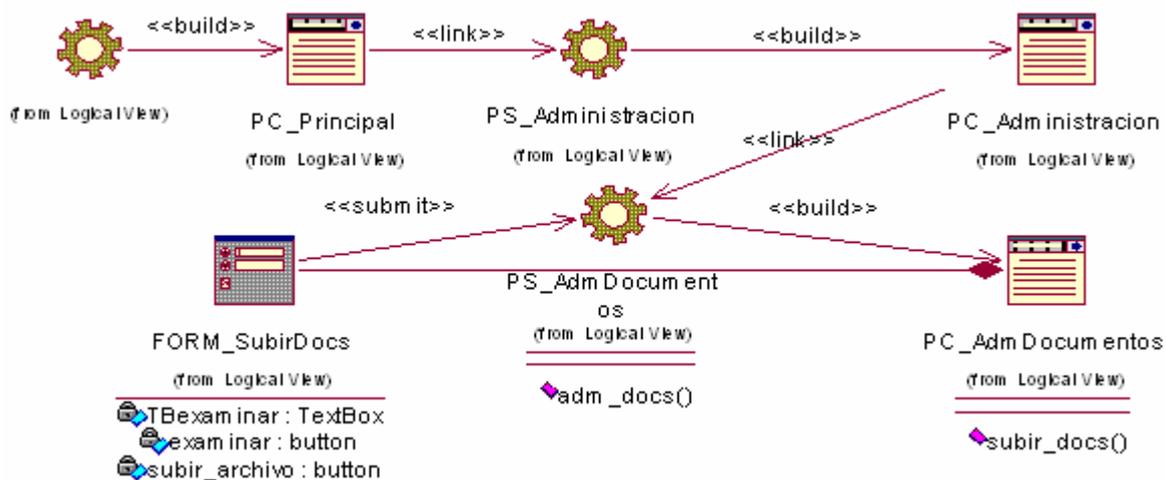


Figura 17 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Documentos Oficiales. Paquete Administrador

Figura 18 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Orden del Día. Paquete Administrador: Ver Anexo # 6

Figura 19 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Docs de Usuarios. Paquete Administrador: Ver Anexo # 7

4.2.1 Paquete Super_Administrador

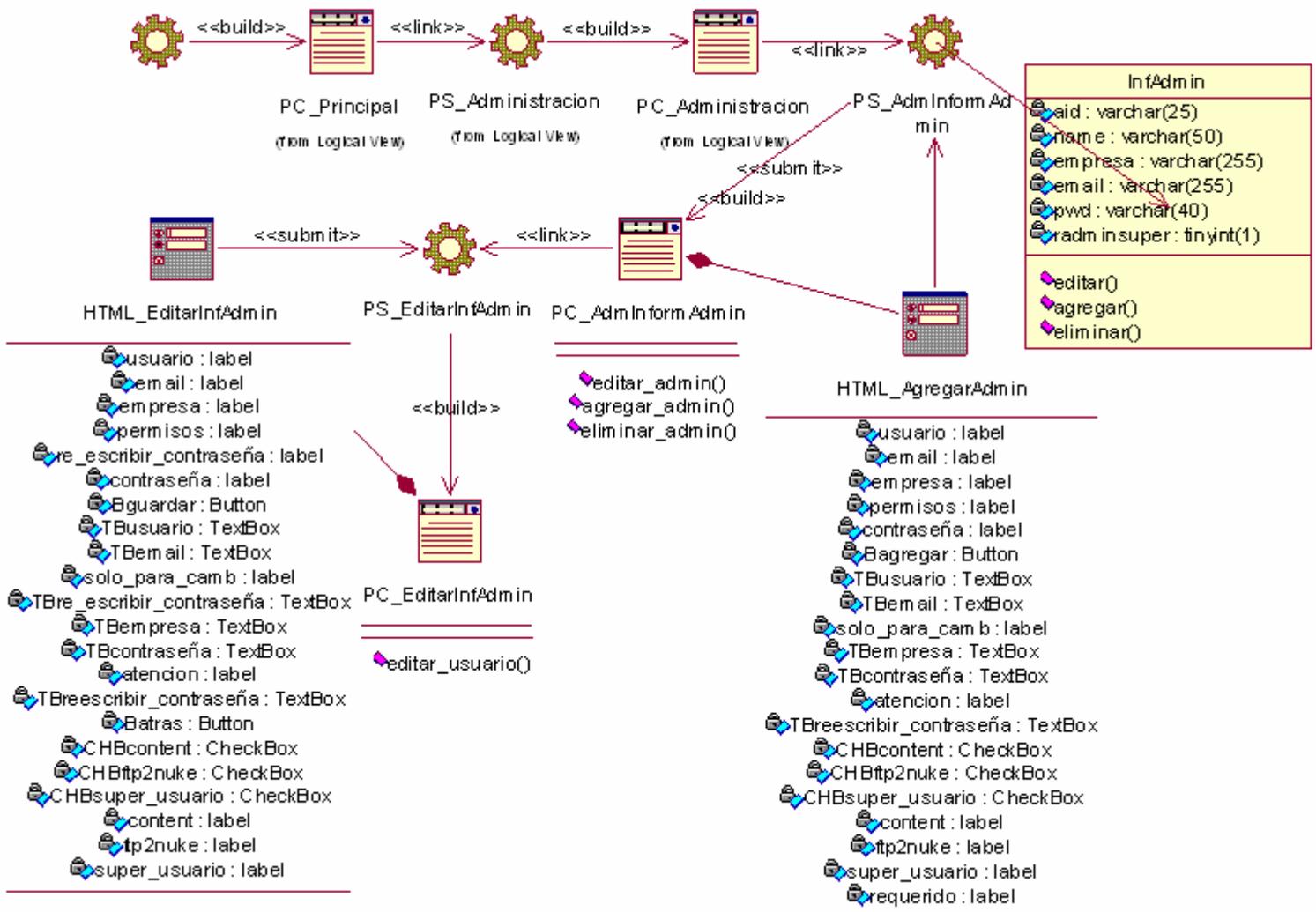


Figura 20 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Información de Administradores. Paquete Super_Administrador

4.3 Diseño de la Base de Datos

4.3.1 Diagrama de Clases Persistentes

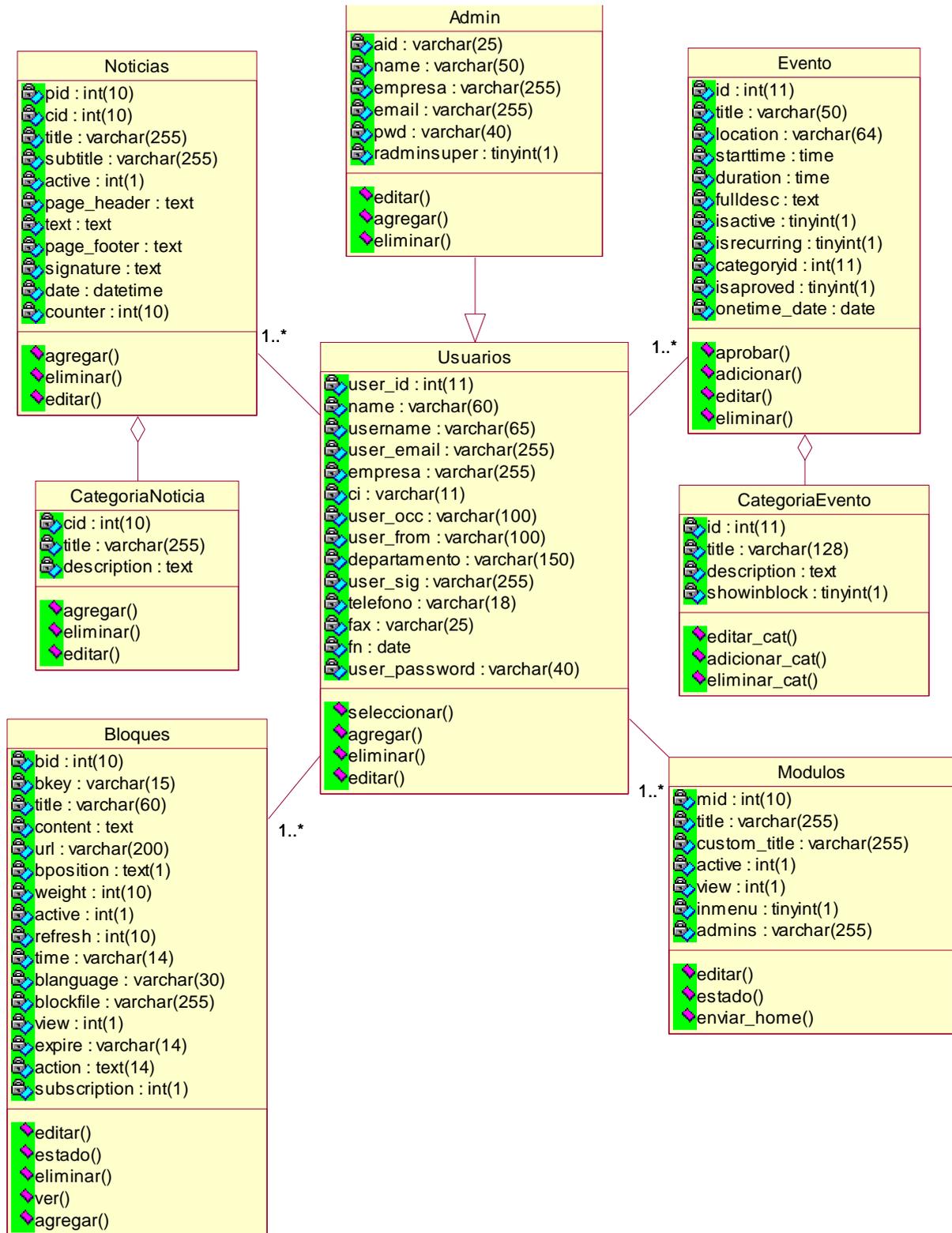


Figura 21 Diagrama de Clases Persistentes

4.3.2 Modelo de Datos

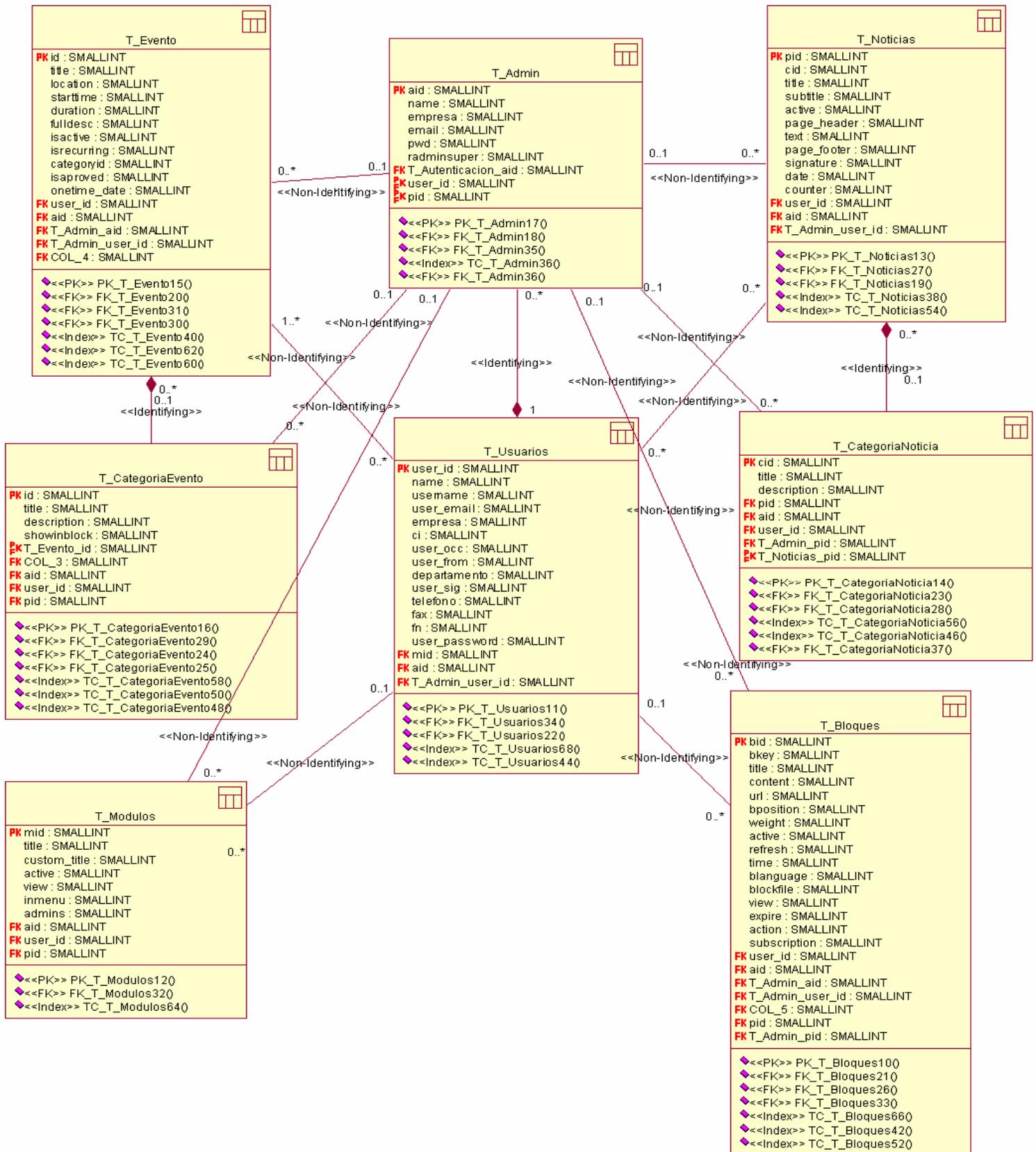


Figura 22 Modelo de Datos

4.4 Modelo de Despliegue

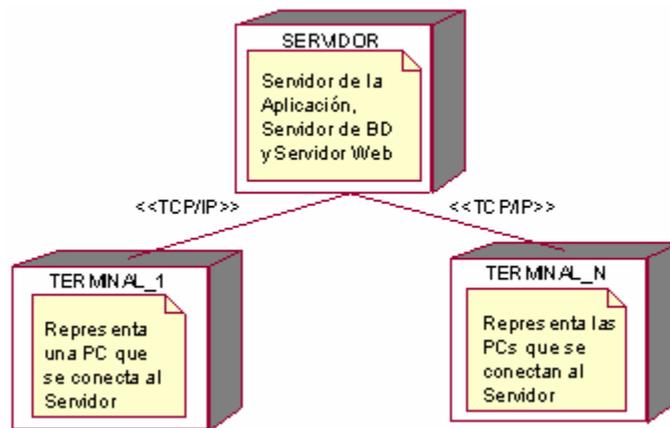


Figura 23 Modelo de Despliegue

4.4 Modelo de Implementación

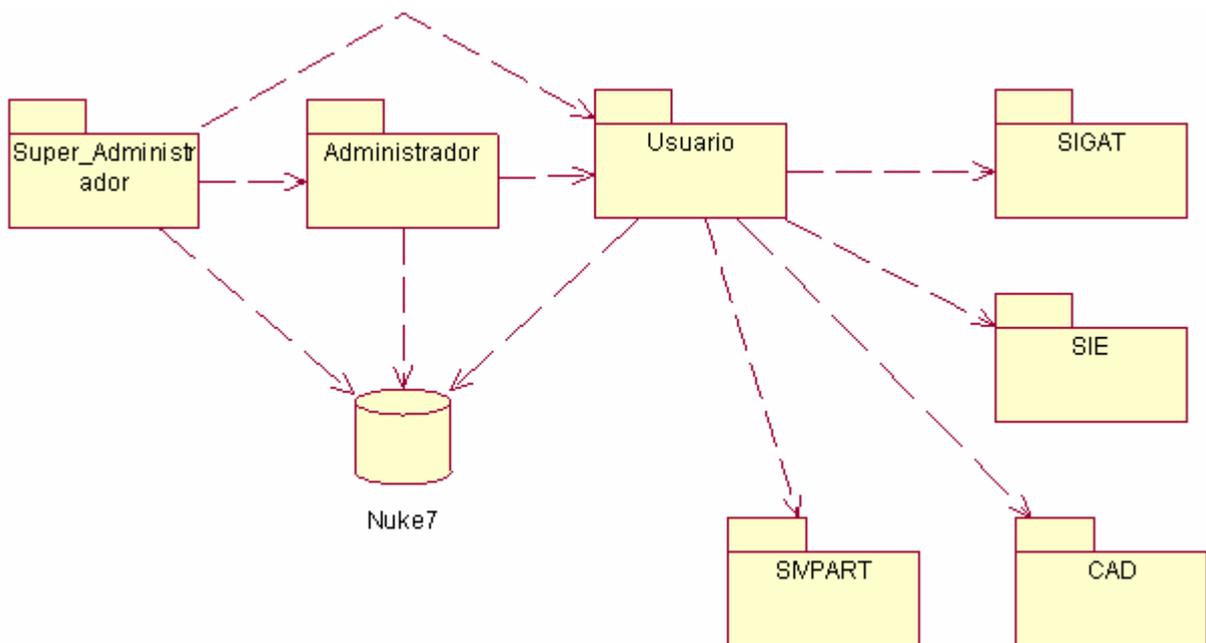


Figura 24 Modelo de Implementación

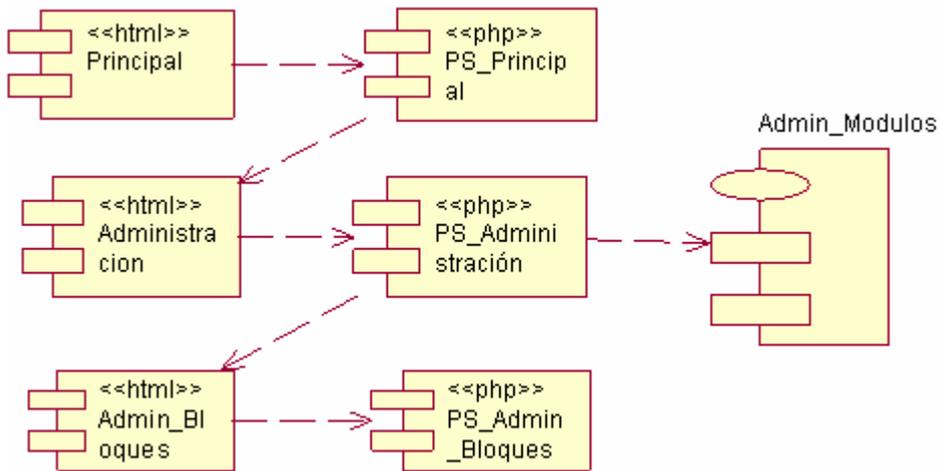


Figura 25 Modelo de Implementación. Paquete Administrador

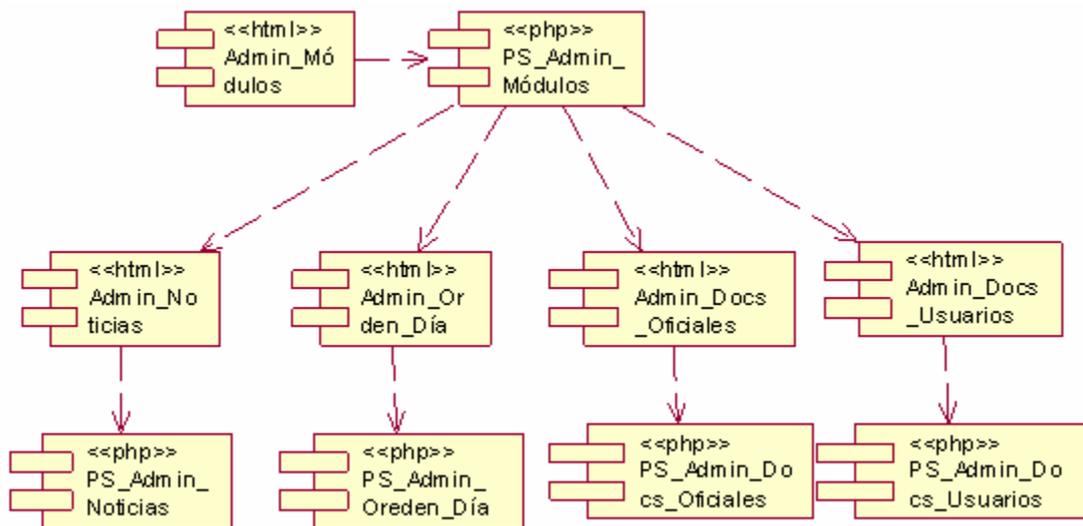


Figura 26 Modelo de Implementación. Paquete Admin_Módulos

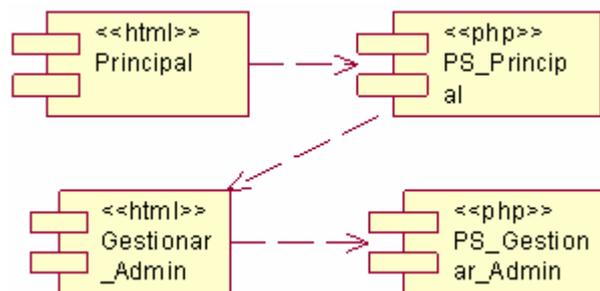


Figura 27 Modelo de Implementación. Paquete Super_Administrador

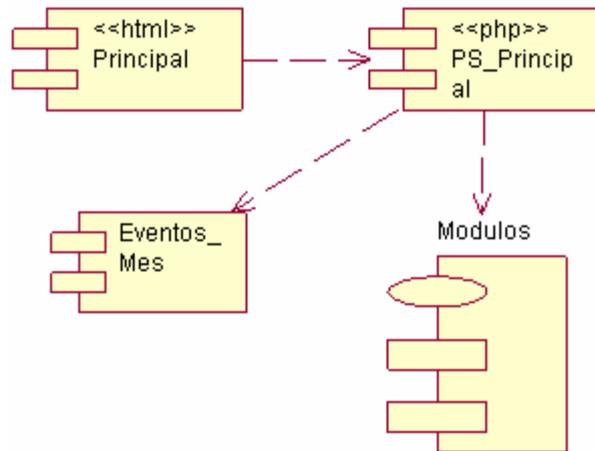


Figura 28 Modelo de Implementación. Paquete Usuario

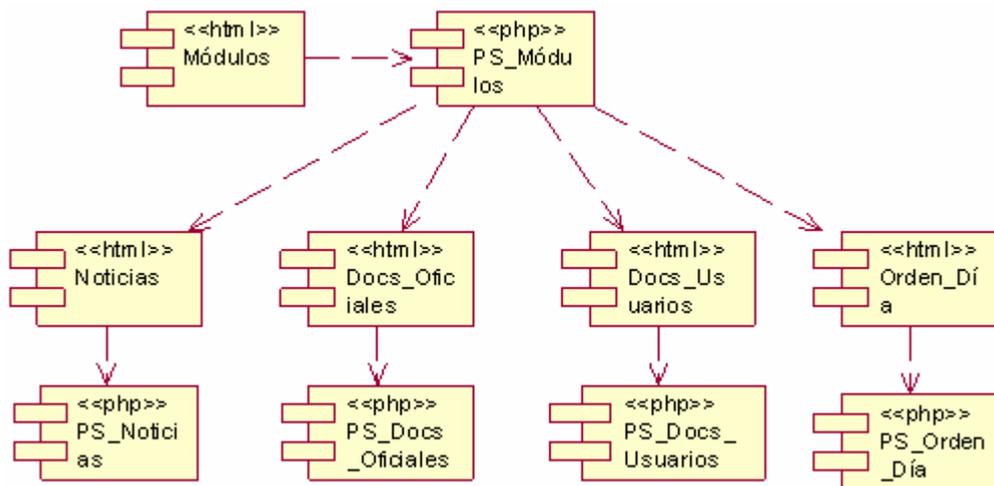


Figura 29 Modelo de Implementación. Paquete Módulos

4.5 Conclusiones

Al concluir este capítulo quedan concebidos detalladamente el diseño completo del sistema, el diseño de la base de datos, el modelo de despliegue y el de implementación, con lo que se puede pasar a la etapa de implementación del proyecto.

Con el fin de darle cumplimiento a este proyecto, en conjunto con los diferentes requerimientos planteados por la entidad cliente, fueron necesarios estudios previos de técnicas, tecnologías y tendencias actuales relacionadas todas con el desarrollo de una Intranet Corporativa con carácter dinámico. Durante este estudio quedaron establecidas las ventajas y desventajas de las diferentes herramientas y técnicas, lo que conlleva al desarrollo de un trabajo mucho más eficiente.

Quedaron establecidos los requisitos no funcionales y funcionales, agrupándose estos últimos en los casos de uso del sistema, de los cuales se detallaron, las diferentes descripciones textuales correspondientes para un mejor entendimiento.

Por último se transitó por las etapas de análisis, diseño e implementación utilizando los artefactos de RUP para modelar las clases y artefactos del sistema. Se le dio cumplimiento a los casos de usos establecidos y se planteó el modelo de datos, el modelo de despliegue y el modelo de implementación.

Se recomienda:

- Mejorar el módulo de “Documentos Oficiales” con el fin de poder eliminar y editar dichos documentos desde la Web misma
- Mejorar la seguridad de dicha Web para evitar posibles ataques aunque en ella no estén publicados “por ahora”, documentos confidenciales
- Implementar un foro, lo cual sería de mucha ayuda en el establecimiento de la comunicación no sólo entre los miembros de una empresa, sino entre todo el grupo empresarial
- Seguir trabajando y estudiando sobre PHP Nuke para continuar con el mantenimiento e implementaciones futuras de la Web

Arredondo, L. J. P. (2005). "Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) en la formación del hombre nuevo."

Basso, M. H. (2005). "Cuba por la equidad y la colaboración internacional." Semanario Financiero, Comercial y Turístico de Cuba.

FIAP (2004). "El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): Evolución y Actores." Foro de investigación y acción participativa para el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

Herrera, H. (2001). "Servidores Web. Modelo Cliente Servidor."

Pujol, M. E. F. i. (2004). "Internet, Intranets, Extranets, ¿Son importantes en la empresa periodística?"

Quintana, A. L. (2002). "La Importancia de la Intranet como Medio de Comunicación. Intranet: su importancia en un mundo globalizado y en las organizaciones
" Mi Espacio.

Sánchez, M. A. M. (2007). "Metodologías De Desarrollo De Software." Informatízate.

Urrutia, L. A. A. (2000). "Comunicación en la empresa. La importancia de la información interna en la empresa." Revista Latina de Comunicación Social: 10.

Vera, K. L. (2005). "Ingeniería de Software - RUP - UML." Artículos MMUG.

Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. *“El Lenguaje Unificado de Modelado”*. Addison-Wesley. 1999.

Pressman, R. *“Ingeniería de Software. Un Enfoque Práctico”*. Cuarta Edición. McGraw – Hill. USA, 1999.

Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. *“EL Proceso Unificado de Desarrollo de Software”*. 1999

Larman, C. *“UML y Patrones. Introducción al Análisis y diseño orientado a objetos”*

Arquitectura Cliente/Servidor.” <http://www.csi.map.es/csi/silice/Global71.html>

“Arquitectura de Capas.”

<http://www ldc.usb.ve/~teruel/ci3715/clases/arqCapas.html>

“Elementos notacionales de UML.” <http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguero/soo/uml/>

“El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC): Evolución y Actores.” http://www.fiap.org.es/revista2_1.htm

“Intranet y Extranet.” <http://ciberconta.unizar.es/leccion/INTRANET/130.HTM>

“La Definición de Software Libre.” <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

“Las Grandes Aportaciones de las TIC.” <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>

“Las TIC. Aportaciones a la Sociedad.” <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>

“La Web del Programador: Comunidad de Programadores.” <http://www.lawebdelprogramador.com/>

“Lenguajes de Programación: Programación Web”. <http://lenguajes-de-programacion.com/programacion-Web.shtml>

“Modelo Cliente-Servidor.” <http://www.arrakis.es/~dmrq/beej/clientserver.html>

“MySQL Database Server.” <http://www.software-shop.com/Productos/MySQL/mysql.html>

“Programación Web. Lenguajes.” <http://www.xeoweb.com/programacion-web.php>



Figura 30 Anexo # 1

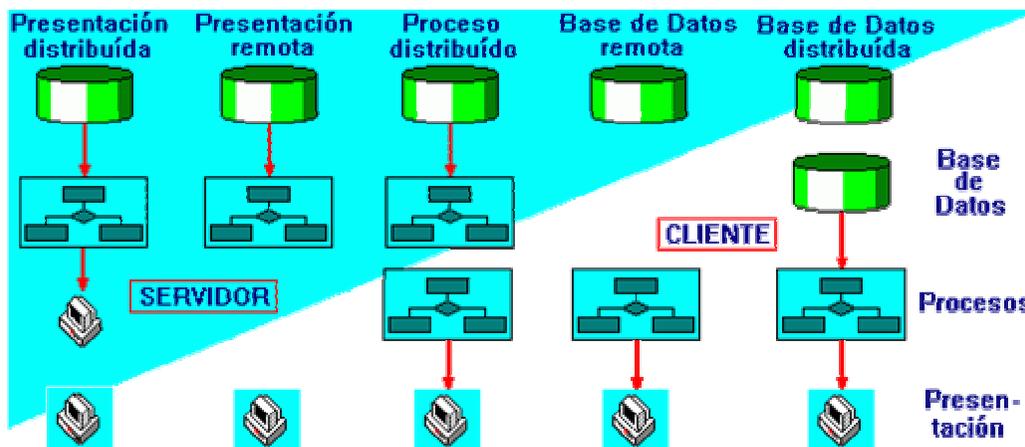


Figura 31 Anexo # 2

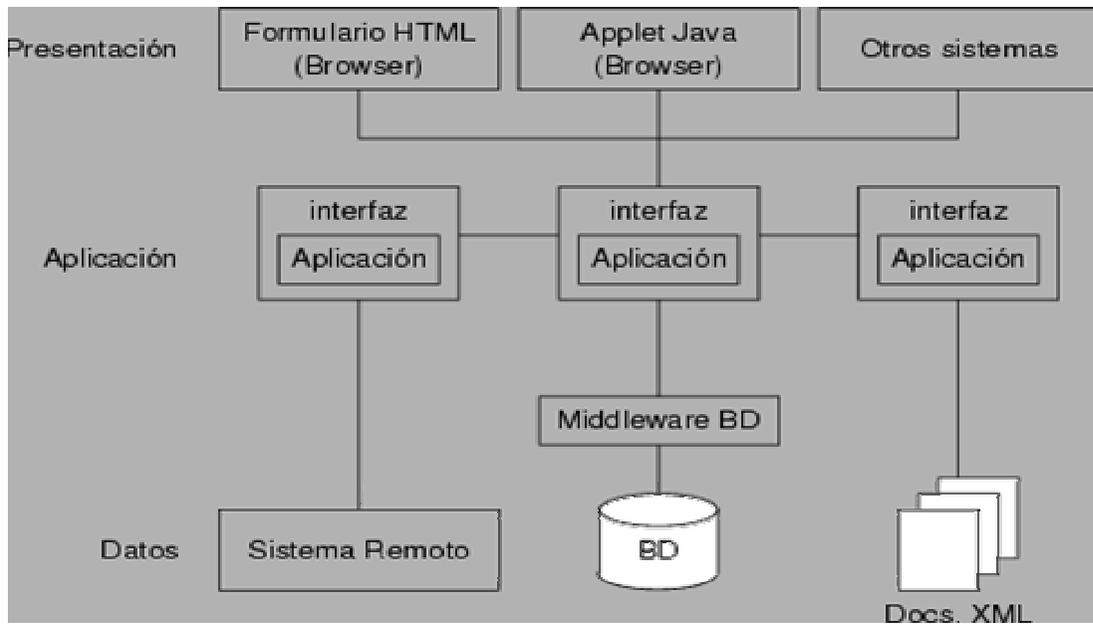


Figura 32 Anexo # 3

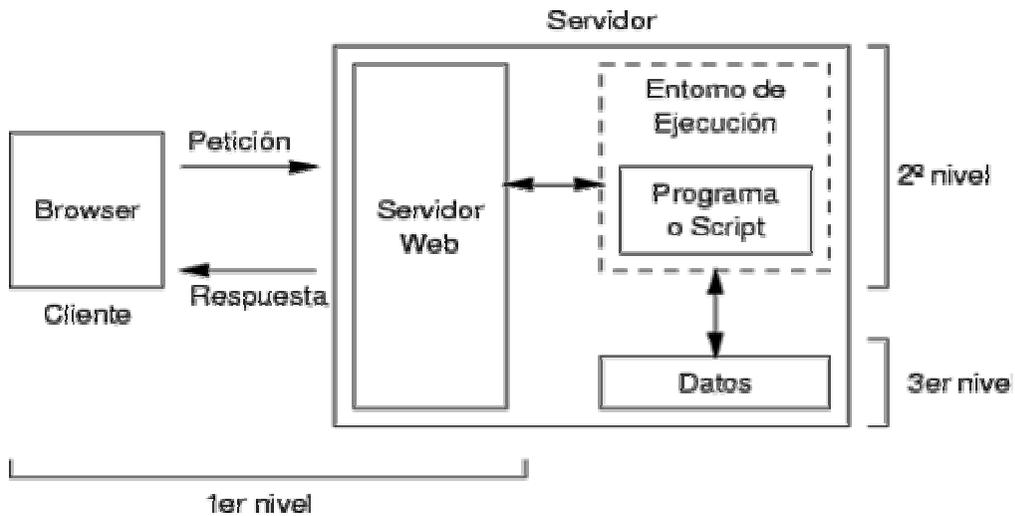


Figura 33 Anexo # 4

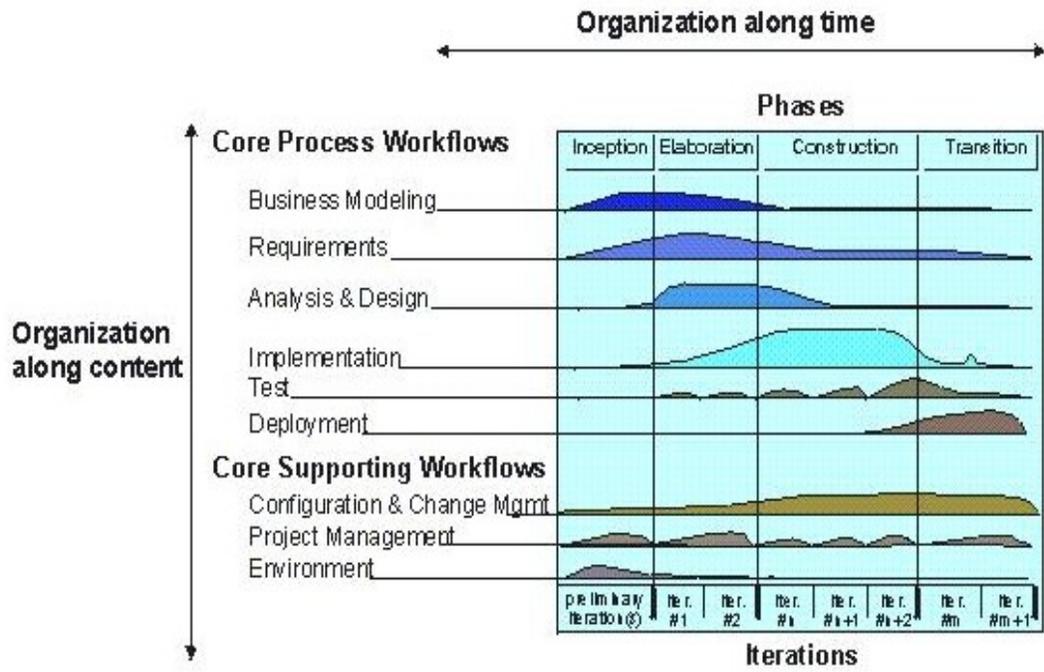
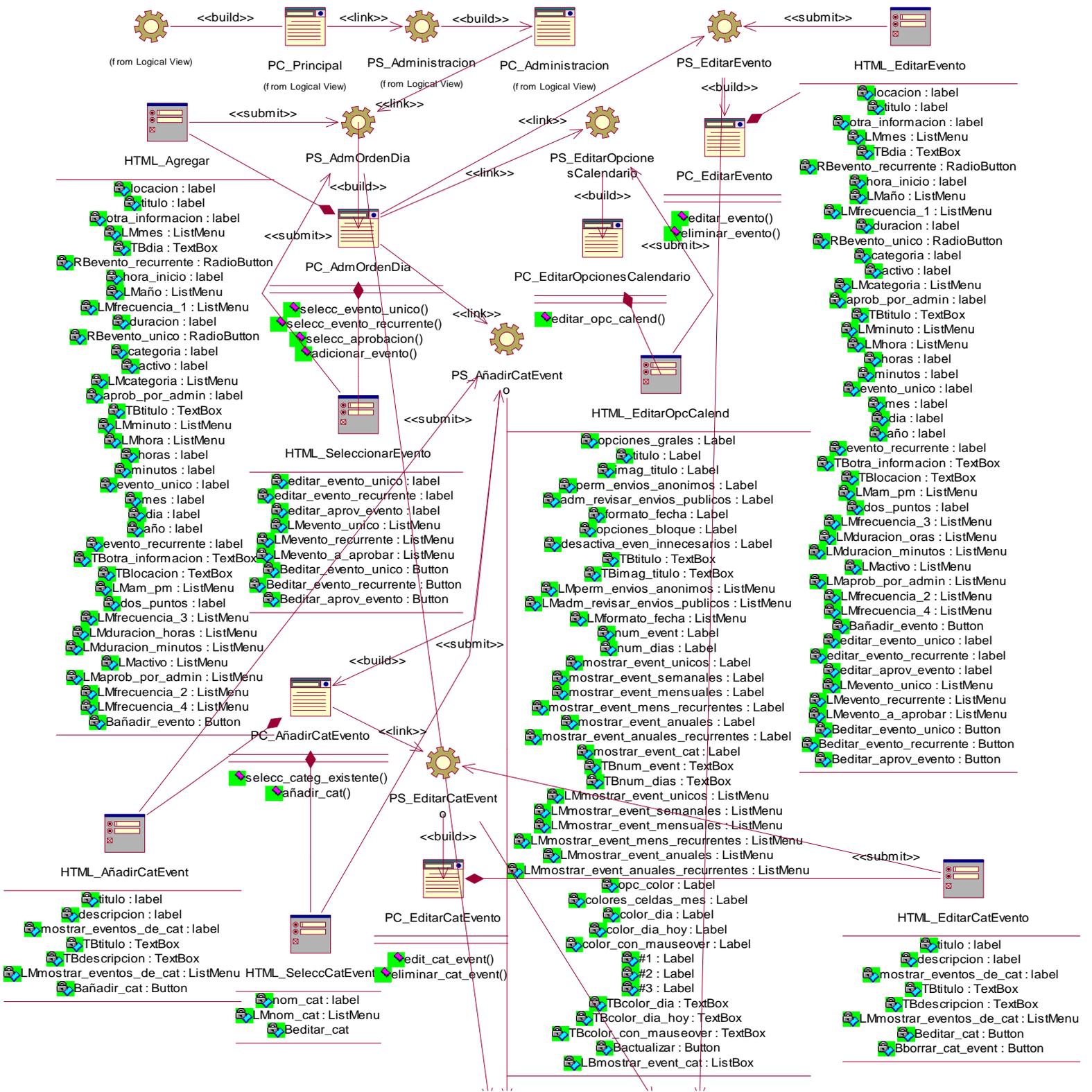


Figura 34 Anexo # 5



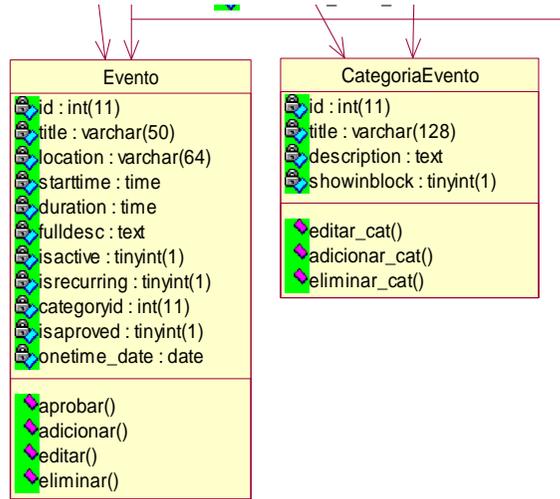
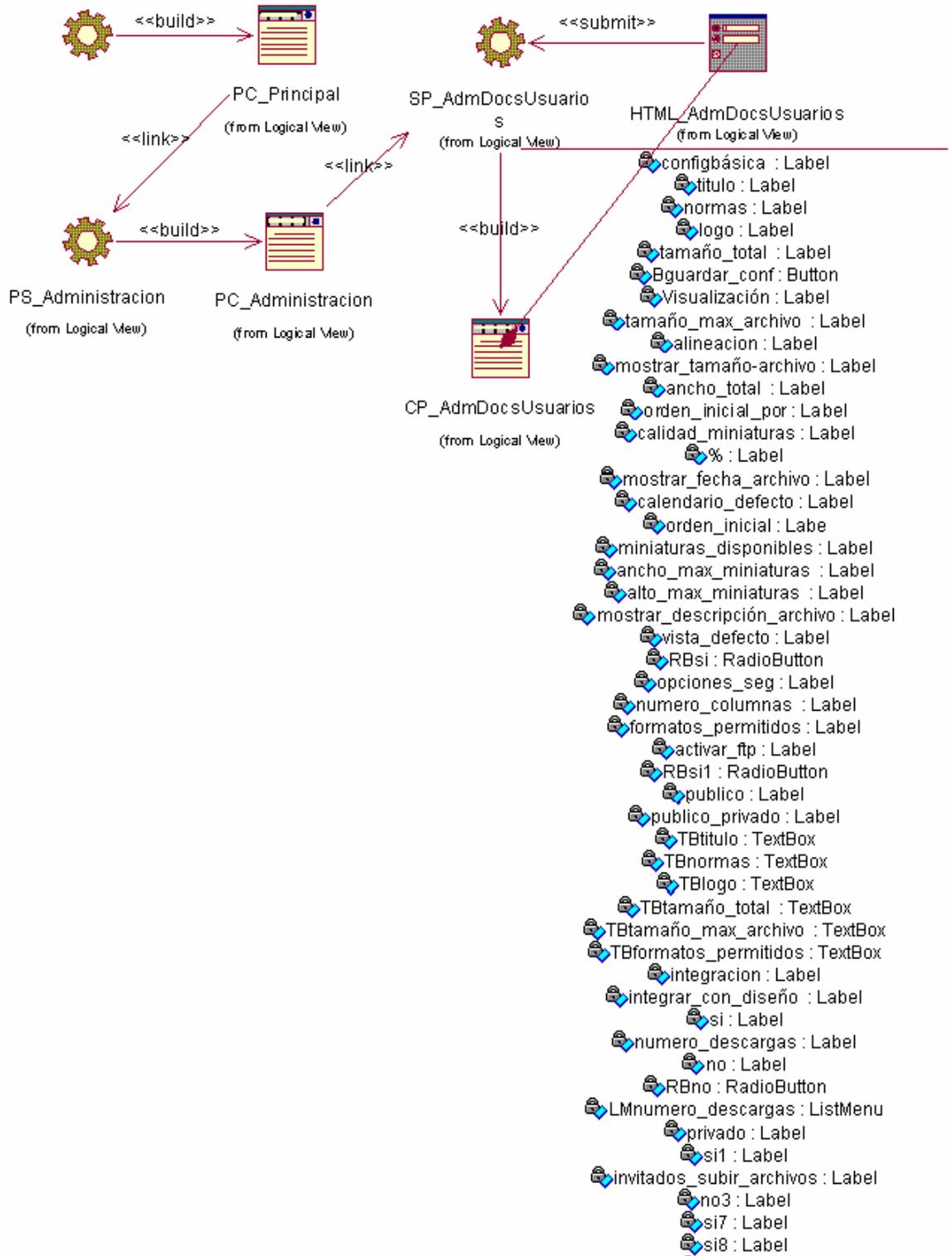


Figura 35 Anexo # 6



- si6 : Label
- si3 : Label
- si5 : Label
- si4 : Label
- contraseña : Label
- encriptar_codigo_fuente : Label
- notificar_webmaster : Label
- miembros_borrar_archivos : Label
- recomendable : Label
- invitados_borrar_archivos : Label
- no5 : Label
- no4 : Label
- no6 : Label
- no8 : Label
- no7 : Label
- miembros_subir_archivos : Label
- no1 : Label
- name : RadioButton
- aviso_virus_exe : Label
- nombre_carpeta : Label
- usuario : Label
- solo_ftp_privado : Label
- no2 : Label
- RBno1 : RadioButton
- RBpublico : RadioButton
- RBprivado : RadioButton
- RBsi3 : RadioButton
- RBsi2 : RadioButton
- RBsi4 : RadioButton
- RBsi5 : RadioButton
- RBsi6 : RadioButton
- RBsi7 : RadioButton
- RBno6 : RadioButton
- RBsi8 : RadioButton
- RBno2 : RadioButton
- RBno3 : RadioButton
- RBno4 : RadioButton
- RBno5 : RadioButton
- RBno7 : RadioButton
- RBno8 : RadioButton
- LMnum_columnas : ListMenu
- LMancho_total : ListMenu
- si9 : Label
- LMcalidad_miniatras : ListMenu
- LMorden_inicial_por : ListMenu
- LMalineacion : ListMenu
- LMorden_inicial : ListMenu
- LMcalendario_defecto : ListMenu
- RBsi9 : RadioButton
- si10 : Label
- si11 : Label
- no9 : Label
- no10 : Label
- no11 : Label
- RBsi10 : RadioButton
- RBsi11 : RadioButton
- RBno9 : RadioButton



Figura 36 Anexo # 7

CAD (Comité de Aprobación de Divisas): Procedimiento para aprobar operaciones denominadas en pesos convertibles y en monedas extranjeras.

CMS (Content Management System): Sistemas de Gestión de Contenidos, usados para la construcción, mantenimiento, publicación y presentación de aplicaciones.

Código Abierto: Tendencia internacional del desarrollo de software que profesa la distribución del código junto a las aplicaciones, se rige por licencias tales como GNU/GPL.

Licencia GNU/GPL (General Public License): Licencia Pública General, creada por la Free Software Foundation y orientada principalmente a los términos de distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software Libre.

Servidor Web: Es un programa que implementa el protocolo HTTP (hypertext transfer protocol). Este protocolo está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas Web o páginas HTML (hypertext markup language), textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de sonidos.

SGBD (Sistema de gestión de base de datos): Son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre las bases de datos y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. En los textos que tratan este tema, o temas relacionados, se mencionan los términos SGBD y DBMS, siendo ambos equivalentes, y acrónimos, respectivamente, de Sistema

Gestor de Bases de Datos y DataBase Management System, su expresión inglesa.

SIE (Sistema de Información y Análisis Económico): Sistema encargado de automatizar los procesos de gestión de la información y análisis económico del Grupo de Electrónica del MIC.

SIGAT (Sistema para el Control y Gestión del Transporte): Sistema encargado de automatizar el proceso de control y gestión del transporte en el Grupo de Electrónica del MIC.

SIVPART (Sistema de Gestión de Partes de Producción y Servicios de Ventas): Sistema encargado de automatizar los procesos de gestión de partes de producción y servicios de ventas del Grupo de Electrónica del MIC.

.