

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

FACULTAD 9



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

**SISTEMA DE GESTIÓN DEL SINDICATO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA**

SigestCTC

AUTOR : Dennis Meriño Menadier

TUTOR: Ing. Yaneisis Pérez Heredia

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Declaramos ser los 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 firmamos la presente a los 29 días del mes de Junio del 2007.

Autor: Dennis Meriño Menadier

Tutora: Yaneisis Pérez Heredia

DATOS DE CONTACTO

Ing. Yaneisis Pérez Heredia

- Graduada de Ingeniero en Informática en Julio de 2004, en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (ISPJAE) en conjunto con la Universidad de Holguín (UHo).
- He laborado durante los últimos 3 cursos académicos en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) impartiendo la docencia de las asignaturas Programación III, Gráfico por Computadora, Gestión de Software, Metodología de la investigación y Base de Datos
- He presentado trabajos relacionados con el proyecto en el cual fue Líder de Proyecto, obteniendo resultados satisfactorios. Actualmente es profesora de las asignaturas Base de Datos, Jefa de Disciplina de Ingeniería y Gestión de Software del departamento de la especialidad de la Fac 9 y coordinadora de los estudiantes de quinto año .
- Dirección: Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Edificio: 43, Apto: 43103,
- E-mail: yheredia@uci.cu

El Secreto del éxito es la constancia en el propósito.
Benjamín Disraeli.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis familiares, amigos y a todos los que me han apoyado en mi formación como ingeniero.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer de todo corazón a mi madre Rosario y a mi padre Justo, por traerme al mundo, a mi abuelita Hilda que la quiero con la vida, a mi novia Daeana por darme ánimo en todo momento y ser mi confidente, a toda mi familia que siempre me han apoyado y aconsejado de que el estudio es la mejor manera de crecerse, a mi tutora que todas las semanas dedicaba un tiempo de sus noches a atender mis dudas, a los compañeros del Sindicato Nacional de Administración Pública y del Departamento de Informática de la CTC Nacional por confiar en mi y permitirme desarrollar este trabajo tan útil para ellos. Al resto de mis compañeros de aula y amistades, así como a mi suegra querida que me aconseja como si fuera mi propia madre, a Rafaela, Karol, Maritza, Norma. Además de manera especial a Enma y Vega que fueron los promotores de este tema como mi trabajo de Diploma.

OPINIÓN DEL TUTOR

Como tutora del Trabajo de Diploma “Sistema de Gestión del Sindicato Nacional de Administración Pública ”, luego de haber culminado su realización , considero que el autor del mismo Dennis Meriño Menadier, ha desarrollado un conjunto de habilidades que les permitirán darle solución adecuadamente a cualquier tipo de necesidad de informatización que se presente en su vida profesional.

Durante la realización del presente trabajo el estudiante demostró un alto grado de responsabilidad ante el cumplimiento en tiempo de las tareas que se les programaron. Trabajó organizadamente dando muestras de poseer responsabilidad y compromiso en la realización de su tesis. Su desempeño ha manifestado que ha desarrollado un valioso nivel de asimilación de nuevas metodologías, tecnologías y herramientas llegando a alcanzar un profundo conocimiento y una gran capacidad para la toma de decisiones correctas.

La originalidad, la elegancia en el trabajo y la independencia, han sido cualidades dignas de destacar a lo largo de la realización del trabajo realizado. El estudiante manifestó laboriosidad a lo largo del cumplimiento de las tareas programadas, logrando resultados satisfactorios.

El trabajo de diploma ha tenido gran impacto en la institución en la que será implantado, así lo reconocen sus clientes.

Por otra parte, el elemento investigativo del documento, estuvo desde el inicio muy bien orientado y estructurado, basado en bibliografía actualizada. Cada contenido se ha expuesto con claridad .

Por todo lo anteriormente planteado, considero que el diplomante está apto para ejercer como Ingeniero en Ciencias Informáticas ; y propongo al tribunal que se le otorgue al Trabajo de Diploma la máxima calificación.

RESUMEN

El Desarrollo de la informática en nuestro país abarca a todas las esferas de la sociedad, en la educación ha sido introducida en todos los niveles de enseñanzas y propiciando que el conocimiento que se adquiere en las escuelas hoy, es superior que en tiempos anteriores.

Pero este vertiginoso auge no se ha enmarcado solamente en las esferas de educación y salud, sino también en los principales procesos productivos del país, en la toma de decisiones y en otras esferas de elevado interés de la sociedad cubana.

En el Sindicato Nacional de Trabajadores de Administración Pública debido a la poca automatización que existe, la gestión de información y el control de las estructuras sindicales se realizan manualmente. Esto trae consigo pérdida de información, desactualización y descontrol en la información que se gestiona. Por tal motivo me propuse desarrollar una aplicación web que automatice todo el proceso de gestión de la información, así como del control de las diferentes estructuras sindicales en el SNTAP.

Este trabajo tendrá un impacto favorable en todas las estructuras del SNTAP, ya que se permitirá de manera automatizada gestionar información, así como tener un control claro, preciso y actualizado de las estructuras del sindicato. Además posibilitará que de manera automática se generen los diferentes modelos A1 provinciales y nacionales una vez que los municipios o sea la base de la estructura sindical introduzca su información.

Palabras Claves :

- Modelo A1
- Sindicatos
- Estructura Sindical

ÍNDICE

<u>Introducción</u>	1
<u>Capítulo 1 “Fundamentación Teórica”</u>	4
1.1 <u>Introducción</u>	4
1.2 <u>Conceptos asociados al dominio del problema</u>	5
1.3 <u>Objeto de Estudio</u>	6
1.3.1 <u>Descripción General</u>	7
1.3.2 <u>Descripción actual del dominio del problema</u>	8
1.3.3 <u>Situación Problemática</u>	8
1.4 <u>Análisis de otras soluciones existentes</u>	9
1.5 <u>Conclusiones</u>	9
<u>Capítulo 2 “Tendencias y tecnologías actuales a desarrollar”</u>	10
2.1 <u>Introducción</u>	10
2.2 <u>Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)</u>	10
2.3 <u>Aplicaciones Web</u>	11
2.4 <u>Arquitectura a implementar</u>	12
2.5 <u>Programación Multicapas</u>	13
2.6 <u>Lenguaje de Programación para la Web</u>	14
2.7 <u>Fundamentación del Lenguaje a utilizar</u>	16
2.8 <u>Fundamentación de la Selección del Sistema de Bases datos a utilizar</u>	17
2.9 <u>Fundamentación de la Metodología a Utilizar</u>	19
2.10 <u>El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como soporte de la modelación de la solución propuesta</u>	20
2.11 <u>El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) como base en el desarrollo de la solución</u>	20
2.12 <u>Otras herramientas Utilizadas</u>	23
2.13 <u>Conclusiones</u>	23

<u>Capítulo 3 “Presentación de la solución propuesta”</u>	24
3.1 <u>Introducción</u>	24
3.2 <u>Modelo de Negocio</u>	24
3.2.1 <u>Actores del Negocio</u>	25
3. 2.1.1 <u>Trabajadores del Negocio</u>	26
3.2.2 <u>Diagrama de Casos de Uso del Negocio</u>	26
3.2.3 <u>Descripción textual de los Casos de Uso de Negocio</u>	27
3.2.3.1 <u>Modelo de Objeto CU Gestionar información de las Estructuras del Sindicato</u>	28
3.2.3.2 <u>Diagrama de Actividades CU Gestionar Información de las Estructuras del Sindicato</u>	29
3.2.3.3 <u>Modelo de Objetos CU Gestionar información de Cuadros</u>	31
3.2.3.4 <u>Diagrama de actividades CU Gestionar información de Cuadros</u>	32
3.3 <u>Requerimientos Funcionales</u>	33
3.4 <u>Requerimientos No Funcionales</u>	35
3.5 <u>Descripción del Sistema Propuesto</u>	37
3.5.1 <u>Descripción de los actores de Sistema</u>	37
3.5.2 <u>Casos de Uso del Sistema</u>	38
3.5.2.1 <u>Subsistema Visualización de la Información</u>	39
3.5.2.2 <u>Subsistema de Gestión de Datos</u>	43
3.5.2.3 <u>Subsistema Autenticación de Usuarios</u>	47
3.6 <u>Conclusiones Parciales</u>	49
<u>Capítulo 4 Construcción de la Polución Propuesta</u>	50
4.1 <u>Introduccion</u>	50
4.2 <u>Análisis</u>	50
4.3 <u>Diseño</u>	51
4.3.1 <u>Diagrama de Clases de Diseño</u>	51
4.3.2 <u>Diagrama de Clases de Diseño Subsistema Gestión de Datos</u>	52
4.3.3 <u>Diagrama de Clases Diseño Subsistema Autenticación</u>	55
4.3.4 <u>Diagrama de Clases Diseño Subsistema Visualización de Datos</u>	56
4.4 <u>Principios de diseño</u>	58

ÍNDICE

4.4.1 <u>Patrones</u>	59
4.4.2 <u>Patrones de Diseño</u>	59
4.4.3 <u>Estándares de la interfaz de la aplicación</u>	60
4.4.4 <u>Concepcion General de la Ayuda</u>	61
4.4.5 <u>Sobre Tratamiento de Errores y Validación de Campos</u>	61
4.5 <u>Diseño de la Base de datos</u>	62
4.5.2 <u>Modelo Físico de la Base de Datos</u>	63
4.5.1 <u>Diagrama de Clases Persistentes</u>	64
4.6 <u>Generalidades de la Implementación</u>	65
4.7 <u>Modelo de Despliegue</u>	65
4.8 <u>Modelo de Implementación</u>	67
4.9 <u>Conclusiones Parciales</u>	67
<u>Capítulo 5 Estudio de Factibilidad</u>	68
5.1 <u>Introducción</u>	68
5.2 <u>Planificación</u>	68
5.3 <u>Costos</u>	69
5.3.1 <u>Cálculo del factor de peso de los actores sin ajustar</u>	69
5.3.2 <u>Calcular el Factor de Peso de los Casos de Uso sin Ajustar</u>	70
5.3.3 <u>Calcular el Factor de Complejidad Técnica</u>	70
5.3.4 <u>Calcular el Factor de Complejidad Ambiente</u>	71
5.4 <u>Beneficios tangibles e intangibles</u>	73
5.4.1 <u>Beneficios tangibles</u>	73
5.4.2 <u>Beneficios Intangibles</u>	74
5.5 <u>Análisis de costos y beneficios</u>	74
5.6 <u>Conclusiones</u>	75
<u>Conclusiones Generales</u>	76
<u>Recomendaciones</u>	77
<u>Referencias Bibliográficas</u>	78
<u>Bibliografía</u>	79
<u>Anexos</u>	80
<u>Glosario de Términos</u>	89

INTRODUCCIÓN

En Cuba se avanza en el empleo de la informática en todos los organismos de Administración Central del Estado, no sólo en la automatización de los procesos productivos, sino en la gestión económica y en la toma de decisiones, al facilitar informaciones de calidad y actualizadas, vinculando este desarrollo al actual proceso de Perfeccionamiento Empresarial en que se encuentra inmersa la economía cubana.

El uso de Internet y de las redes de comunicación ha facilitado además el intercambio de información, así como de apoyo a la superación y capacitación del personal. Unas de las esferas en las que la informática ha tenido gran impacto en este país es en el sector educacional siendo la principal base de formación de profesionales.

Nuestro país ha sido víctima por más de 40 años del bloqueo económico y financiero más grande de la historia de la humanidad, lo cual ha causado cuantiosas pérdidas a la economía y el desarrollo tecnológico del país. No obstante los esfuerzos realizados han posibilitado llevar los avances de la computación a los centros de investigación de la salud y a todo el sistema de enseñanza cubano.

Hoy en día, la meta fundamental es convertir la informática en unas de las ramas priorizadas de la economía que no solo aporte divisas al país, sino también que ayude a mejorar la infraestructura productiva y la automatización de los principales sectores sociales de país.

Actualmente en el Secretariado Nacional del Sindicato de Trabajadores de la Administración Pública el control de las diferentes estructuras sindicales y el procesamiento o gestión de información se realizan manualmente, de esta manera se le hace difícil el trabajo provocando pérdida de información, descontrol de la misma, desinformación de las actualizaciones que se realizan en las diferentes estructuras del sindicato, por lo que nuestra principal tarea estaría encaminada a resolver la siguiente problemática.

¿Cómo elevar la eficiencia en el control y flujo de información en las estructuras del sindicato nacional de Administración Pública?

A partir de este problema , se espera dotar con aportes prácticos esta institución de una aplicación Web que permita una mejora en el control de la estructura sindical y su composición. Así como que se pueda generalizar su uso a todos los sindicatos del país.

El empleo de esta aplicación en todos los sindicatos constituiría un paso de avance fundamental, ya que de esta forma la gestión y procesamiento de información quedaría automatizada .

Este trabajo tuvo como **objeto de estudio** la gestión de información que se genera en la institución, para esto se hizo necesario investigar y entrevistar en el Sindicato Nacional de Administración Pública , el cual incluye tanto los actores encargados de la planificación y el control de la información, y las diferentes estructuras del Sindicato Nacional de Administración Pública en la cual se realizan los diferentes controles, lo que constituiría para nosotros el campo de acción del sistema.

De esta manera esta aplicación impactará muchísimo en la vida cotidiana de los dirigentes sindicales que hoy manualmente realizan este trabajo. Dándole la posibilidad de tener la información lo más actualizada posible y en tiempo real.

Partiendo de lo anteriormente planteado se puede tomar como **hipótesis** que si se crea una Aplicación Web que permita automatizar el control de la estructura sindical y su composición en el Sindicato Nacional de la Administración Pública, es posible elevar la eficiencia, la rapidez y la actualización de la información que se maneja en la institución, por lo que nuestro **objetivo general** está basado en:

- ✓ Proponer un sistema que automatice el control de la estructura sindical y su composición en el Sindicato Nacional de Administración Pública.

Para dar cumplimiento a estos objetivos nos hemos propuesto las siguientes **tareas**:

- ✓ Estudio del estado del arte del tema tratado.
- ✓ Estudio detallado de cómo ocurre el proceso de control de las diferentes estructuras sindicales.
- ✓ Estudio del arte de los diferentes software a utilizar.

- ✓ Análisis y diseño de la base de datos, donde aparecerán almacenados todos los datos referentes al proceso.
- ✓ Modelación de la información de los procesos a informatizar.
- ✓ Implementación de una Aplicación Web para el registro y control de los datos que se encuentran vinculados con la información necesaria para el control de las estructuras sindicales.

Durante todo el proceso investigativo realizado se utilizaron un conjunto de **métodos científicos de investigación**. Estos métodos se clasifican en:

Teóricos: Posibilitan el conocimiento del estado del arte del fenómeno, su evolución en una etapa determinada, su relación con otros fenómenos, así como su aislamiento como objeto estudiado

Empíricos: Estos métodos permiten extraer de los fenómenos analizados las informaciones que se necesitan sobre ellos a través de observaciones, del uso de técnicas opináticas y la propia experimentación.

Dentro de los teóricos se emplearon los siguientes:

- Análisis histórico lógico para investigar sobre las aplicaciones informáticas de esta tipo implementadas en Cuba y el resto del mundo, y su uso en el ámbito nacional, así como las ventajas y desventajas que posee el que se utiliza actualmente en caso de que se esté utilizando algún software.
- Analítico-Sintético para resumir, enunciar y describir los requerimientos enunciados por los profesionales.
- Modelación para realizar una reproducción simplificada de la realidad. Permite descubrir nuevas relaciones y cualidades del objeto de estudio.

Dentro de los empíricos se emplearon:

- Entrevistas individuales y colectivas con los Dirigentes del SNTAP y de la Central de Trabajadores de Cuba para comprender la situación real del problema existente, así como las opiniones y sugerencias de los clientes.
- Observación para realizar un registro visual de lo que ocurre en el entorno del problema , aportar nuevos elementos que puedan ser de interés científico.

CAPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

En este capítulo se hace una descripción general de la situación problemática, partiendo de nuestro objeto de estudio. Se abordan además los conceptos fundamentales asociados al dominio del problema, y se comparan los trabajos que existen hoy en el Sindicato Nacional de la Administración Pública para resolver esta problemática con el que se propone como solución al problema.

1.2 Conceptos asociados al dominio del problema

Central de Trabajadores de Cuba (CTC)

La CTC tuvo su antecedente en la Confederación Nacional Obrera de Cuba (CNOOC), que fue considerada como la primera central proletaria cubana, y que desde sus inicios apoyó e impulsó las luchas entre clases. El ingreso a sus filas es de manera voluntaria y la conforman unos 19 sindicatos nacionales. Esta organización constituye una fuerza muy importante para la defensa de los intereses del pueblo y de la Revolución Cubana, ya que en ella están representados todos los trabajadores cubanos. [(Prontuario)]

Sindicato Nacional de Trabajadores de la Administración Pública

Como se explicó anteriormente nuestros trabajadores están representados según sus respectivos centros laborales y ministerios en 19 sindicatos. El Sindicato Nacional de Trabajadores de la Administración Pública (SNTAP) agrupa a todos los trabajadores comprendidos principalmente en sectores que brindan servicios públicos. Agrupa además a los afiliados de las organizaciones políticas y de masas en todo el territorio nacional y además a 9 ministerios. Este sindicato tiene representación en cada una de las provincias y municipios del país lo que en su conjunto forman su estructura organizativa [(SNTAP)]

Modelos A1

Los modelos A1 son generados en cada una de las estructuras del sindicato, desde el municipio hasta la máxima instancia que es la CTC Nacional. Este modelo es la vía para conocer toda la información de los trabajadores del país, donde además se reflejan el total de centros de trabajos, secciones sindicales y otros datos referidos a la organización. Constituye el modelo fundamental de datos del movimiento obrero, y su elaboración data desde casi la propia creación de la CTC en Cuba, aunque no en la forma que se realiza actualmente. Su nombre (A1) la primera letra del alfabeto y el primer número, se debe precisamente a la importancia concebida al modelo, y que su contenido es de primer orden para el país. [(Prontuario)]

Estructura Sindical

La estructura de un sindicato, no es más que la forma en que estos están organizados y representados en el país, ya sean los municipios como la base y eslabón fundamental de la organización, las provincias encargadas de la supervisión del trabajo de los municipios, y las encargadas de entregar partes e información a los sindicatos nacionales, supervisores claves de las estructuras inferiores y la CTC Nacional como último y máxima instancia de la organización. [(SNTAP)]



Figura 1 Estructura Sindical

1.3 Objeto de Estudio

Este trabajo tuvo como base de estudio la gestión de la información que se genera en el Sindicato Nacional de Administración Pública con sus estructuras y como se gestiona la misma.

1.3.1 Descripción General

En el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Administración Pública la gestión de información y el control del trabajo hacen la razón de ser del sindicato. Tener conocimiento de que ocurre en cada rincón del país con los centros de trabajo, secciones sindicales y básicamente con los trabajadores es un proceso bastante complicado, por la manera en que se está llevando a cabo, ya sea manual o mediante métodos no del todo automatizados, ya sean excell o tablas del word. Esto por supuesto trae consigo cuantiosos gastos.

en llamadas telefónicas, viajes a provincias innecesarios, descontrol y desconocimiento de la información actualizada que se maneja en cada una de las estructuras del sindicato.

Esta información se conoce mediante los modelos A1 que se van creando desde el propio municipio, en las provincias con la información de cada uno de sus municipios, y luego en cada uno de los sindicatos con la información de las provincias y así hasta el máximo nivel la CTC Nacional con todos los datos entregados de los diferentes sindicatos.

Este proceso se lleva a cabo cada 6 meses o sea 2 veces al año, lo que quiere decir por ejemplo, que si se hace un cambio en un dato un mes después de haberse generado el A1 en cualquiera de los municipios del país este no es reflejado o conocido por instancias superiores hasta que no se genere nuevamente el modelo. En muchos casos también se emiten datos que no se corresponden con los de sus respectivos municipios o provincias, o sea información falsa.

Por todo lo expuesto anteriormente y por la necesidad que tiene el país de conocer toda la información actualizada, el SNTAP ha comenzado a buscar alternativas que le sean fiables para realizar su trabajo y que le permitan un mejor control en sus estructuras.

1.3.2 Descripción actual del dominio del problema

En la actualidad en el secretariado Nacional del Sindicato de Administración Pública el control de las diferentes estructuras sindicales, la gestión y el flujo de información que se genera se realizan manualmente, de esta manera el trabajo se hace más complejo, provocando pérdida de información, descontrol y desinformación de las actualizaciones que se realizan en las diferentes estructuras del SNTAP, ya que no existe ningún mecanismo de control automatizado que posibilite a los directivos nacionales conocer lo que pasa en cada rincón del país, ya sea con el movimiento de cuadros, tiempo en el cargo, etc. además porque el tiempo en que son enviados los partes a la provincia y nación es bastante grande, unido a esto las demoras de muchos cuadros en las estructuras posibilita que en varias ocasiones la información con la que cuenta el sindicato nacional no sea válida.

1.3.3 Situación Problemática

La Central de Trabajadores de Cuba en virtud de aprovechar el desarrollo vertiginoso de la informática y las comunicaciones de los últimos tiempos se ha propuesto automatizar la mayoría de los procesos que se llevan a cabo en esta organización, alcanzando así un mayor control en las informaciones obtenidas y generadas.

La recopilación de datos e información se realizan dos veces al año en los momentos en que son elaborados los modelos A1.

Se puede decir que el proceso de generación de la información es básicamente los municipios subordinados a las provincias y estas a cada uno de los sindicatos y a su vez estos a la CTC Nacional.

El problema fundamental que existe en esta institución es que el manejo de la información y el control de la misma se realizan manualmente o mediante vías que no automatizadas. Esta situación provoca la demora en la recopilación de la información para confeccionar los informes y la poca actualización de la información.

1.4 Análisis de otras soluciones existentes

No existe en estos momentos ningún software capaz de resolver de manera íntegra esta problemática. El control y conocimiento de la información actualizada de las diferentes estructuras se realiza mediante vía telefónica o correo electrónico. También se utiliza mucho el excel para confeccionar los modelos A1. O sea todo el trabajo se realiza manualmente.

1.5 Conclusiones

Descritos los principales conceptos asociados al presente trabajo, están creadas las condiciones para escoger las herramientas informáticas que permitan construir una solución factible basada en la propuesta realizada.

CAPÍTULO II

TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES A DESARROLLAR

2.1 Introducción

En este capítulo se muestra una visión general de los lenguajes de programación web más comunes, así como el trabajo con bases de datos para conseguir la actualización de nuestra aplicación. Se aborda además sobre la metodología y lenguaje utilizado para el modelado de la aplicación, así como las herramientas utilizadas para la construcción del sistema propuesto.

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

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son incuestionables, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales y las posibilidades de desarrollo social. Sus principales aportes a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque, sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas. Algunos de los aportes más significativos de las (TIC) son:

- ✓ Fácil acceso a todo tipo de información
- ✓ Almacenamiento de grandes cantidades de información
- ✓ Automatización de tareas
- ✓ Interactividad
- ✓ Instrumentos para todo tipo de proceso de datos.
- ✓ Aunque este es un mundo que nos aporta mucho por todos los avances obtenidos, no cabe dudas que trae consigo una serie de problemáticas que también nos perjudica, tal es el caso de:
 - La necesaria alfabetización en TIC de todos los ciudadanos.
 - El coste de la adquisición de los equipos y programas.
 - Los problemas éticos relacionados con la información que se difunde.

- La propiedad intelectual de los programas informáticos y de los materiales que se colocan en Internet.
- Las nuevas formas de adicción y dependencia a estas tecnologías.

2.3 Aplicaciones Web

Las aplicaciones Web se desarrollan como una extensión de los Sistemas Web para agregar funcionalidad de negocio al proceso. En términos más simples, una Aplicación Web es un Sistema Web que permite a los usuarios ejecutar lógica de negocio a través de un Navegador (Browser), o lo que es lo mismo: modificar el estado del negocio.

Las Aplicaciones Web utilizan las tecnologías existentes para generar contenidos dinámicos y permitir a los usuarios del sistema modificar la lógica del negocio en el servidor. Si no existe lógica de negocios en el servidor, el sistema no puede ser considerado una aplicación Web, en ese caso se considera como un sitio Web. [(VEGAS 2006)]

La arquitectura de un Sitio Web es simple. Contiene como componentes principales: el Servidor Web, una Red y un Navegador o cliente. La arquitectura de una aplicación Web además incluye la aplicación en el Servidor, que es la que permite al sistema manejar lógica de negocio y tener un estado. [(ARQUITECTURA 13 de diciembre 2003)]

Una aplicación Web es una interfase entre un formulario diseñado específicamente para cubrir con las necesidades de su negocio y su información que actualmente tiene hacia el interior de su empresa, como pueden ser: sistemas administrativos, inventarios, facturación, cuentas por cobrar, productos, etc. (La información puede ser de dominio público o restringida a ciertas personas a través de un nombre de usuario y contraseña) con el objetivo de que cualquier persona no pueda consultarla e interactuar con ella desde Internet.

Con las aplicaciones Web el usuario no sólo recibe páginas del servidor como respuesta a su solicitud, sino que puede también enviar información de regreso a través de formularios. Están diseñadas para interactuar con bases de datos con el fin de recoger, almacenar, organizar y distribuir

información, creando herramientas poderosas a ser utilizadas en la administración consistente de la información.

La Web recupera el papel del servidor que se convierte ahora en un servidor Web. Los datos se almacenan en bases de datos accesibles desde un navegador Web o una Terminal móvil gracias a los métodos que se ejecutan en el servidor y al diseño del interfaz que es transferido a dichas terminales. Todos conocemos buenos ejemplos de este tipo de programas, como puede ser el correo electrónico basado en Web, las comunidades en línea y los sitios de Comercio Electrónico que se están expandiendo a un ritmo acelerado.

Ventajas

Son numerosas las ventajas y beneficios que otorga el poseer un sitio Web, puesto que el mantenimiento del sistema se concentra en el servidor, el gasto se reduce. En general, es el proveedor del servicio quien se preocupa de tener la aplicación siempre disponible y actualizada. Se podrían encontrar numerosas ventajas más, pero probablemente, la propiedad más destacada sea la conectividad que proporciona Internet permitiendo el acceso a la aplicación desde cualquier punto. Esto permite ahorrarnos invertir en costosas infraestructuras de comunicaciones que en muchos casos podrían ser sencillamente imposibles.

Teniendo en cuenta la complejidad y el funcionamiento de las aplicaciones Web, se pueden clasificar en dos grandes tipos: las aplicaciones de Web estáticas, las cuales son mucho más sencillas y las aplicaciones Web dinámicas.

2.4 Arquitectura a implementar

Modelo Cliente/Servidor

IBM define al modelo Cliente/Servidor: "Es la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso del grupo de trabajo y/o, a través de la organización, en múltiples plataformas. El modelo soporta un medio ambiente distribuido en el cual los requerimientos de servicio hechos por estaciones de trabajo

inteligentes o "clientes", resultan en un trabajo realizado por otros computadores llamados servidores".

La arquitectura cliente-servidor llamado modelo cliente-servidor o servidor-cliente es una forma de dividir y especializar programas y equipos de cómputo a fin de que la tarea que cada uno de ellos realizada se efectúe con la mayor eficiencia, y permita simplificarlas [(ARQUITECTURA 13 de diciembre 2003)].

Características del modelo.

- ✓ En el modelo Cliente-Servidor podemos encontrar las siguientes características:
- ✓ Pueden actuar como una sola entidad y también pueden actuar como entidades separadas, realizando actividades o tareas independientes.
- ✓ Un servidor da servicio a múltiples clientes en forma concurrente.
- ✓ Cada plataforma puede ser escalable independientemente. Los cambios realizados en las plataformas de los Clientes o de los Servidores, ya sean por actualización o por reemplazo tecnológico, se realizan de una manera transparente para el usuario final.
- ✓ Un sistema de servidores realiza múltiples funciones al mismo tiempo que presenta una imagen de un solo sistema a las estaciones Clientes. También es importante hacer notar que las funciones Cliente/Servidor pueden ser dinámicas. Ejemplo, un servidor puede convertirse en cliente cuando realiza la solicitud de servicios a otras plataformas dentro de la red.
- ✓ Designa un modelo de construcción de sistemas informáticos de carácter distribuido.

Ventajas de la arquitectura Cliente/Servidor.

- ✓ El servidor no necesita tanta potencia de procesamiento, parte del proceso se reparte con los clientes.

2.5 Programación Multicapas

La programación en múltiples capas facilita una administración eficiente de los componentes que la

integran, proporciona rapidez a todas las funcionalidades Cliente/Servidor y la magnitud de la aplicación lo exige. Tal y como plantea la arquitectura de esta tecnología, los componentes primarios de la aplicación serán divididos y programados por separados y en tiempo de ejecución serán unidos. De forma tal que si una de las capas definidas sufre cambios, no se vean afectados el resto de las capas ni el resultado final del producto.

Se definen tres capas, tal es el caso de: Presentación, Reglas del Negocio y Acceso a Datos.

- ✓ **Presentación:** En esta capa se diseña todo lo que constituye la interfaz gráfica y la interacción del usuario con el sistema.
- ✓ **Reglas del Negocio:** Contiene todas las subrutinas creadas con el propósito de regular alguna acción del usuario.
- ✓ **Acceso a Datos:** En esta capa se programa todo lo que tiene que ver con el acceso a la base de datos. Esta capa queda encargada de tomar la información de la base de datos dada una petición de la capa de Reglas del Negocio, que a su vez es generada por la capa de presentación.

2..6 Lenguaje de Programación para la Web

Uno de los ejes fundamentales que diferencian a Internet de otros medios de comunicación es la interacción y personalización de la información con el usuario. Esto se logra por medio de alguno de los diferentes lenguajes de programación para Web que existen hoy en día. Dichos lenguajes se clasifican en dos partes fundamentales que reconocen la propia arquitectura Cliente/Servidor de esta plataforma de desarrollo: los lenguajes del lado del Servidor y los lenguajes del lado del Cliente. [(VEGAS 2006)]

Entre los lenguajes del lado del servidor podemos encontrar entre los más sobresalientes por el auge que estos han tenido, algunos como PERL, ASP, PHP, Java, JSP, los módulos CGIs e ISAPIs etc., etc. Estos se caracterizan por desarrollar la lógica de negocio dentro del Servidor, además de ser los encargados del acceso a Bases de Datos, tratamiento de la Información etc. Del lado del cliente se

encuentran principalmente el JavaScript y el Visual Basic Script, que son los encargados de aportar dinamismo a la aplicación en los navegadores.

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

Existen numerosos lenguajes de programación que nos posibilitan desarrollar aplicaciones, teniendo en cuenta las características del sistema, los gustos del cliente o la infraestructura de la empresa en que se utilizará la aplicación. Por ejemplo:

Perl

Es un lenguaje de programación muy utilizado para construir aplicaciones CGI para el Web. Perl es un acrónimo de Practical Extracting and Reporting Language, que viene a indicar que se trata de un lenguaje de programación muy práctico para extraer información de archivos de texto y generar informes a partir del contenido de los ficheros.

Es un lenguaje libre de uso, eso quiere decir que es gratuito. Antes estaba muy asociado a la plataforma Unix, pero en la actualidad está disponible en otros sistemas operativos como Windows. Perl es un lenguaje de programación interpretado, al igual que muchos otros lenguajes de Internet como JavaScript o ASP.

ASP .NET

Es un marco de trabajo de programación generado en Common Language Runtime que puede utilizarse en un servidor para generar eficaces aplicaciones Web. ASP.NET ofrece varias ventajas importantes acerca de los modelos de programación Web anteriores:

- ✓ Mejor rendimiento : A diferencia de sus predecesores, ASP.NET puede aprovechar las ventajas del enlace anticipado, la compilación just-in-time, la optimización nativa y los
- ✓
- ✓ servicios de caché desde el primer momento. Esto supone un incremento espectacular del rendimiento antes de siquiera escribir una línea de código.

- ✓ Facilidad de uso : Emplea un sistema de configuración jerárquico, basado en texto, que simplifica la aplicación de la configuración al entorno de servidor y las aplicaciones Web. Debido a que la información de configuración se almacena como texto sin formato, se puede aplicar la nueva configuración sin la ayuda de herramientas de administración local. Esta filosofía de "administración local cero" se extiende asimismo a la implementación de las aplicaciones ASP.NET Framework. Una aplicación ASP.NET Framework se implementa en un servidor sencillamente mediante la copia de los archivos necesarios al servidor. No se requiere el reinicio del servidor, ni siquiera para implementar o reemplazar el código compilado en ejecución.
- ✓ Seguridad : Con la autenticación de Windows integrada y la configuración por aplicación, se puede tener la completa seguridad de que las aplicaciones están a salvo.

2.7 Fundamentación del Lenguaje a utilizar

Para implementar esta aplicación se ha seleccionado como lenguaje de programación el PHP , para justificar su elección se ha tenido en cuenta las características fundamentales del mismo.

- ✓ Características multiplataformas: PHP es un lenguaje multiplataforma, lo que quiere decir que puede ser utilizado en cualquier sistema operativo.
- ✓ Velocidad de ejecución: Su velocidad de ejecución es alta, en caso de que sea montado en un servidor Linux o Unix su velocidad es mayor debido a que se ejecuta en un único espacio de memoria.
- ✓ Disponibilidad de recursos: PHP es uno de los lenguajes de programación con más seguidores en el mundo, por tal motivo cuenta con una gran comunidad de desarrolladores, esto posibilita que exista una gran cantidad de ejemplos y tutoriales disponibles para los desarrolladores que se interesen por el lenguaje. Además es un software de código libre, y puede ser descargado gratuitamente desde internet.
- ✓ Fácil uso y la manera de aprender es rápida y sencilla.

PHP

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

PHP se escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad. Cualquiera puede descargar a través de la página principal de PHP (<http://www.php.net/>) y de manera gratuita, un módulo que hace que nuestro servidor web comprenda los scripts realizados en este lenguaje. Es independiente de plataforma, puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo. [(ÁLVAREZ 2004)]

PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux u Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP.

La seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales. [(Introducción a php 2004)]

Por todo lo anteriormente planteado se basa nuestra selección de este lenguaje de programación.

2.8 Fundamentación de la Selección del Sistema de Bases datos a utilizar

MySql

MySQL Database Server es la base de datos de código fuente abierto más usada del mundo. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personalizar. La extensiva reutilización del código dentro del software y una aproximación minimalística para producir características funcionalmente ricas, ha dado lugar a un sistema de administración de la base de datos incomparable en velocidad, compactación, estabilidad y facilidad de despliegue. La exclusiva separación del core server del manejador de tablas, permite funcionar a MySQL bajo control estricto de transacciones o con acceso a disco no transaccional ultrarrápido. [(GARZÓN 2005)]

Qué es MySQL

- MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto monto de información en una red corporativa. Para agregar, acceder y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que las computadoras son muy buenas 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. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir que puede hacer y que no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.

¿ Porqué usar MySQL Server?

MySQL Database Server es muy rápido, confiable y fácil de usar. MySQL Server también tiene un práctico set de características desarrollado en cercana cooperación con nuestros usuarios. MySQL Server fue desarrollado inicialmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápidamente

que las soluciones existentes y ha sido usado exitosamente por muchos años en ambientes de producción de alta demanda. A través de constante desarrollo, MySQL Server ofrece hoy una rica variedad de funciones. Su conectividad, velocidad y seguridad hacen a MySQL altamente satisfactorio para acceder a bases de datos en Internet.

2.9 Fundamentación de la Metodología a Utilizar

La calidad en el desarrollo y mantenimiento del software se ha convertido hoy en día en uno de los principales objetivos estratégicos de las organizaciones, debido a que cada vez más, los procesos principales dependen de los sistemas informáticos para su buen funcionamiento. En los últimos años se han publicado diversos estudios y estándares en los que se exponen los principios que se deben seguir para la mejora de los procesos de software.

Una metodología para el desarrollo de un proceso de software es un conjunto de filosofías, fases, procedimientos, reglas, técnicas, herramientas, documentación y aspectos de formación para los desarrolladores de Sistemas Informáticos. Por ello escoger la metodología que va a guiar el proceso de desarrollo del sistema es un paso tan importante.

Para controlar, y planificar la propuesta que presenta este trabajo, se decidió utilizar como metodología el Proceso Unificado de Modelado (RUP), por sus características y las facilidades que aporta a todo el proceso. Y teniendo en cuenta de que viene acompañado de una herramienta muy buena que soporta cada uno de los procesos que necesitamos: Rational Rose Suite 2003.

El Rational Rose es una herramienta CASE para “modelado visual”, que forma parte de un conjunto más amplio de herramientas que juntas cubren todo el ciclo de vida del desarrollo de software. Permite completar una gran parte de flujos fundamentales del Proceso Unificado de Rational).[(GRADY BOOCH)]

Es la mejor herramienta para traducir requisitos de alto nivel a una arquitectura flexible basada en componentes.

Rational se encuentra a la cabeza en cuanto al desarrollo del Unified Modeling Language (UML), que se ha convertido en la notación estandarizada empleada en Rational Rose para especificar, visualizar y construir desarrollos de software y sistemas.

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

El desarrollo del Unified Modeling Lenguaje, (UML) empezó en octubre de 1994, cuando Grady Booch y Jim Rumbaugh en la Rational Software Corp. empezaron a trabajar para unificar el Booch (Metodología de Grady Booch) y la OMT (Object Modeling Techniques). Un proyecto versión 0.8 del Método Unificado (UML), como se llamó desde un comienzo, salió al público en octubre de 1995. En el otoño de 1995, Ivar Jacobson se unió a la compañía y unió su esfuerzo al nuevo modelo, uniendo el OOSE (Object Oriented Software Engineering) al UML. [(LARMAN 2004)]

En resumen UML es el resultado de la experiencia sumada, anotaciones, y conceptos. Ya que todos las metodologías bases han tenido una aplicación extensa en el campo del la POO se han desarrollado en la práctica, tienen su historia, y han sido aplicados en una gran variedad de industrias y problemas por lo que pueden ser clasificadas por como muy maduras. UML no es una salida revolucionaria de Booch, OMT, y OOSE, sino una evolución y síntesis de estos tres. [(LARMAN 2004)]

El UML es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de software. UML proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema, cubriendo tanto las cosas conceptuales, tales como procesos del negocio y funciones del sistema, como las cosas concretas, tales como las clases escritas en un lenguaje de programación específico, esquemas de bases de datos y componentes software reutilizables.(referencia)

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

RUP

El Proceso Unificado es una propuesta de proceso para el desarrollo de software orientado a objetos que utiliza Unified Model Language (UML) para describir todo el proceso. Está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes software interconectados a través de interfaces bien definidas.

Rose es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros del equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que permite a los arquitectos de software y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto.

Características principales:

- ✓ Admite como notaciones: UML, COM, OMT y Booch.
- ✓ Realiza Chequeo semántico de los modelos.
- ✓ Ingeniería “de ida y vuelta”: Rose permite generar código a partir de modelos y viceversa.
- ✓ Desarrollo multiusuario.
- ✓ Integración con modelado de datos.
- ✓ Generación de documentación.
- ✓ Tiene un lenguaje de script para poder ampliar su funcionalidad.
- ✓ Disponible en múltiples plataformas.
- ✓ Guiado por Casos de Uso.
- ✓ Iterativo e Incremental.
- ✓ Centrado en la Arquitectura.
- ✓ Unifica los mejores elementos de metodologías anteriores.
- ✓ Preparado para desarrollar grandes y complejos proyectos.
- ✓ Orientado a Objetos.

El ciclo de vida de RUP se caracteriza por:

- ✓ Dirigido por casos de uso:

Los casos de uso reflejan lo que los usuarios futuros necesitan y desean, lo cual se capta cuando se modela el negocio y se representa a través de los requerimientos. A partir de aquí los casos de uso guían el proceso de desarrollo ya que los modelos que se obtienen, como resultado de los diferentes flujos de trabajo, representan la realización de los casos de uso (cómo se llevan a cabo).

- ✓ Centrado en la arquitectura:

La arquitectura muestra la visión común del sistema completo en la que el equipo de proyecto y los usuarios deben estar de acuerdo, por lo que describe los elementos del modelo que son más importantes para su construcción, los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente. RUP se desarrolla mediante iteraciones, comenzando por los CU relevantes desde el punto de vista de la arquitectura.

Iterativo e Incremental: Aunque la figura 8 puede sugerir que los flujos de trabajo se desarrollan en cascada, la "lectura" de este gráfico tiene que ser vertical y horizontal. RUP propone que cada fase se desarrolle en iteraciones. Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo, aunque desarrolla fundamentalmente algunos más que otros. Por ejemplo, una iteración de elaboración centra su atención en el análisis y diseño, aunque refina los requerimientos y obtiene un producto con un determinado nivel, pero que irá creciendo incrementalmente en cada iteración.

Es práctico dividir el trabajo en partes más pequeñas o miniproyectos. Cada miniproyecto es una iteración que resulta en un incremento. Las iteraciones hacen referencia a pasos en los flujos de trabajo, y los incrementos, al crecimiento del producto. Cada iteración se realiza de forma planificada es por eso que se dice que son miniproyectos.

Por todo lo anteriormente explicado sobre las posibilidades y ventajas que nos brinda este programa fue escogido por nosotros para desarrollar los modelos de nuestra aplicación.

2.12 Otras herramientas Utilizadas

Macromedia Dreamweaver para editar las páginas web.

Flash para la realización de las animaciones.

EMS para la interfaz visual de MySql

Apache 2.0 como servidor web

2.13 Conclusiones

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

CAPITULO III

PRESENTACION DE LA SOLUCION PROPUESTA

3.1 Introducción

En este capítulo se hace la descripción de la propuesta de solución de este trabajo. Se describen los procesos del negocio que tiene que ver con el objeto de estudio. Para poder entender mejor el contexto en que se ubica el sistema se definen conceptos que se agrupan en un Modelo de Negocio. 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 sistema, e identificar mediante un Diagrama de Casos de Uso, las relaciones de los actores que interactúan con el sistema, y las secuencias de acciones que se realizan. En resumen lo referente al análisis del sistema.

3.2 Modelo de Negocio

La gestión de la información y el control de las estructuras del sindicato es parte de nuestro objeto de estudio. Nuestro Modelo del negocio se basa precisamente en lo que ocurre realmente en esta institución.

3.2.1 Actores del negocio

Oficina Nacional	Es la máxima responsable de llevar el planificación y control de los procesos de la estructura del sindicato. Así como de supervisar el trabajo de las mismas. Son los encargados además de trazar los objetivos de trabajo para cada año. Reciben 2 veces al año un balance del estado del movimiento obrero perteneciente al sindicato.
Oficinas Provinciales	Supervisan el trabajo en las provincias y en sus municipios, son los responsables de enviar los partes correspondientes a la nación y de controlar los de sus municipios.
Oficinas Municipales	Refleja la situación laboral de los municipios, es la encargada de orientar y atender directamente a la masa obrera precisamente por encontrarse más cerca de estos. Son los encargados de enviar la información a la provincia.

3. 2.1.1 Trabajadores del negocio

Organizador Nacional	Es el encargado de supervisar el control de las estructuras del sindicato, así como de la planificación de las actividades.
Funcionaria	Trabaja de conjunto con el organizador nacional, esta le brinda toda la información que el organizador solicita y es la encargada de elaborar el modelo de vida interna A1 del sindicato a nivel nacional.

<p>Organizadores provinciales</p>	<p>Son los encargados del control y de la supervisión del trabajo en cada una de las provincias y municipios correspondientes. Solicitan la información a sus municipios y esta es luego enviada al secretariado nacional.</p>
<p>Organizadores municipales</p>	<p>Son los eslabones más bajo de la estructura del sindicato, trabajan directamente con los centros de trabajos y las secciones sindicales. Gestionan información que es enviada a la provincia para que esta luego la envíe al sindicato nacional.</p>

3.2.2 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

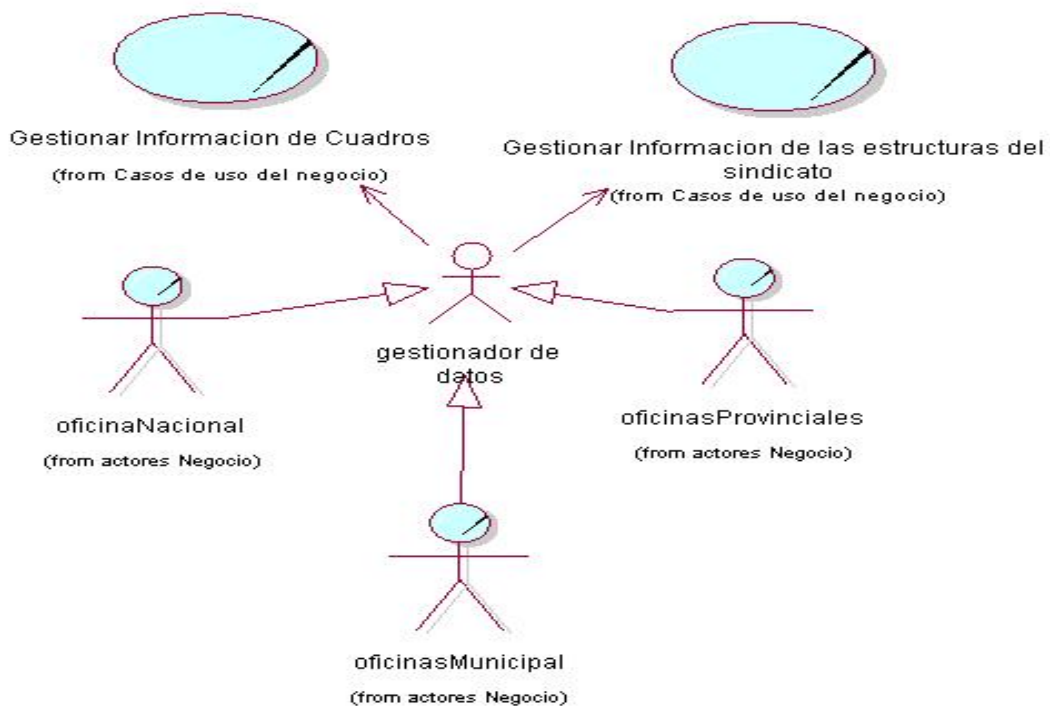


Figura 2 Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

3.2.3 Descripción textual de los Casos de Uso de Negocio

Nombre del Caso de Uso	Gestionar información de las estructuras del sindicato	
Actor	Gestionador de datos	
Propósito	Permitir la gestión de información en las estructuras del sindicato nacional de administración pública.	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor necesita conocer alguna información referente a algunas de las estructuras del sindicato, el mismo pide información la cual es solicitada en las provincias o municipios del país.	
Curso Normal de los eventos		
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio	
1. El actor solicita alguna información	1. La funcionaria o los organizadores de las estructuras informan si la conocen.	
2. En caso que no se conozca la información, el actor orienta que se consulte las estructuras del sindicato y se solicite.	2. Se procesa la información solicitada y se informa a los solicitantes.	
Prioridad	Crítico	

3.2.3.1 Modelo de Objeto CU Gestionar información de las estructuras del sindicato.

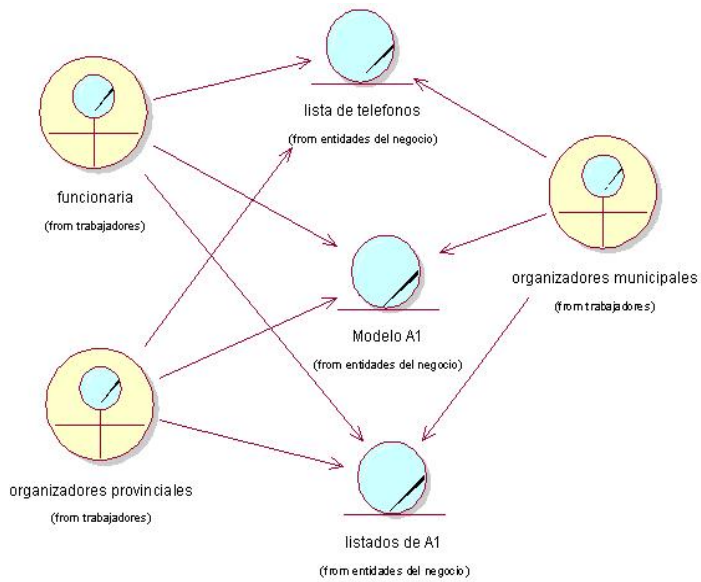


Figura 3 Modelo de Objeto del caso de uso gestionar información.

3.2.3.2 Diagrama de Actividades CU Gestionar información de las estructuras del sindicato.

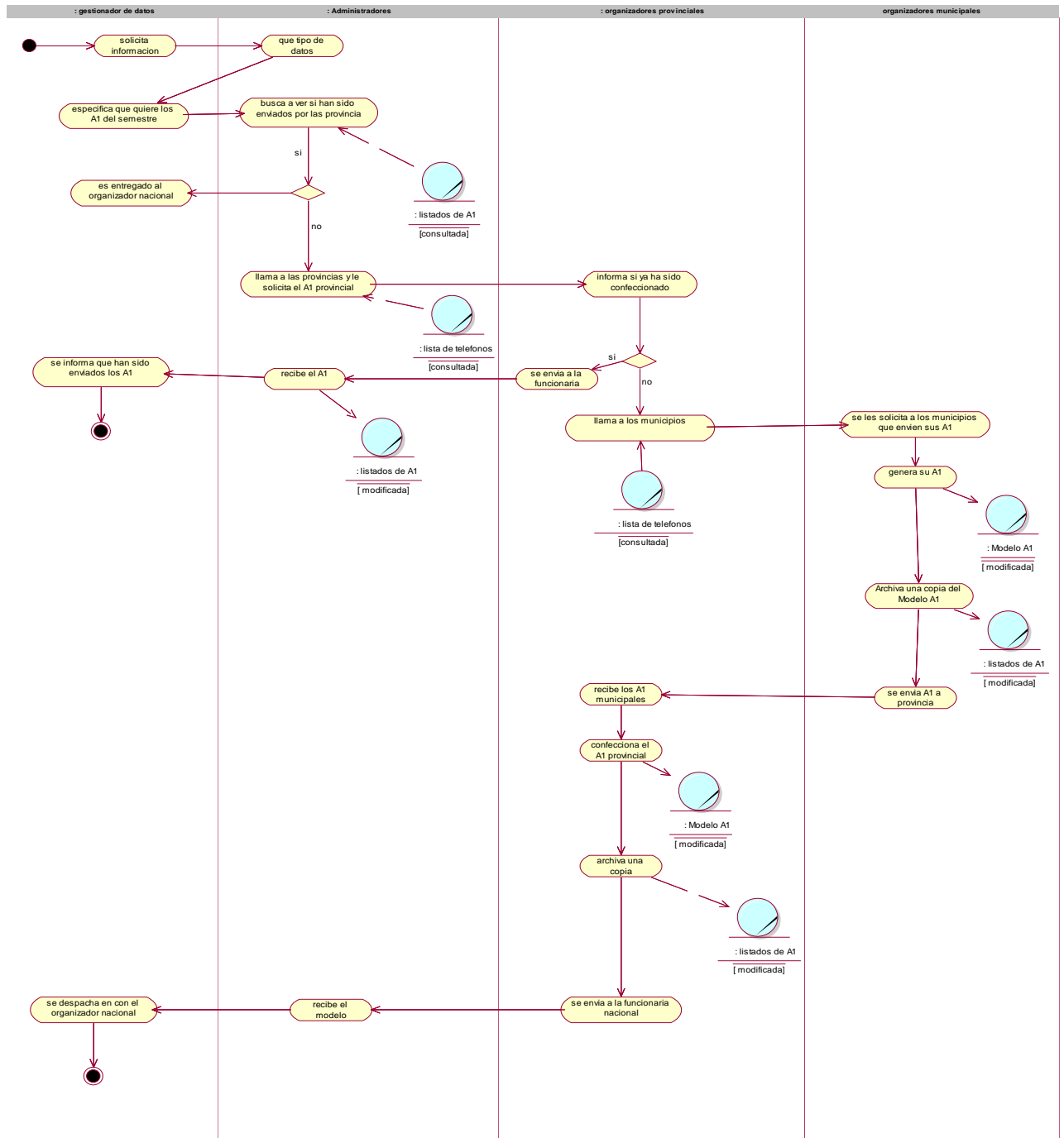


Figura 4 Diagrama de Actividades Caso de uso gestionar información

Nombre del Caso de Uso	Gestionar información de Cuadros.	
Actor	Gestionador de datos	
Propósito	Permitir conocer información sobre cualquier dirigente del sindicato nacional de administración pública del país.	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor necesita conocer alguna información de un cuadro, si esta no se conoce se le solicita a las estructuras del sindicato.	
Curso Normal de los eventos		
Acciones del Actor	Respuesta del proceso de negocio	
1. El actor solicita conocer alguna información de un cuadro.	1. En caso de conocerse se le informa al actor.	
2. Si no se conozca la información, el actor orienta que se consulte las estructuras del sindicato y se solicite.	2. La información es gestionada y luego se comunica a los actores.	
Prioridad	Crítico	
Mejoras	Se automatizará la búsqueda de información sobre los cuadros.	

3.2.3.3 Modelo de Objetos CU Gestionar información de cuadros.

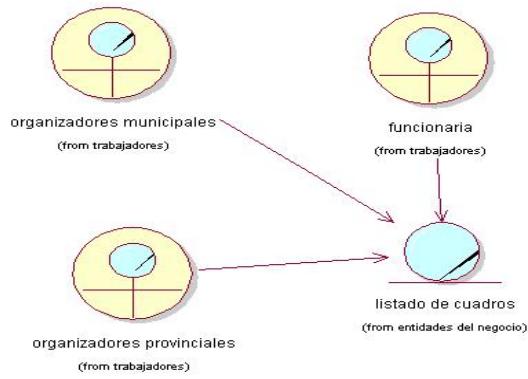


Figura 5 Modelo de Objetos CU Gestionar información de cuadros.

3.2.3.4 Diagrama de actividades CU gestionar información de cuadros

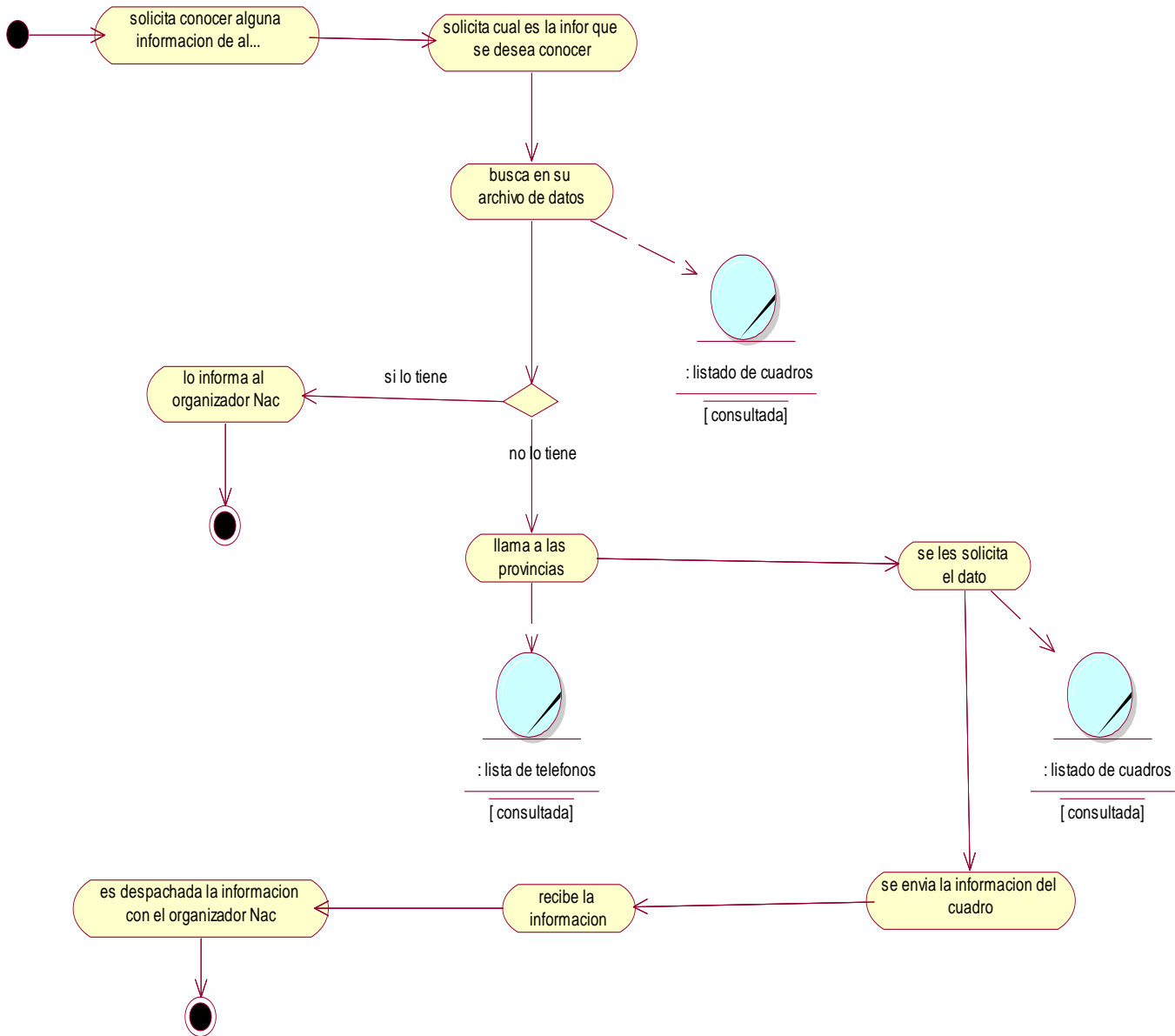


Figura 6 Diagrama de actividades CU gestionar información de cuadros

3.3 Requerimientos Funcionales

R1- Autenticar Usuario

- Insertar usuario
- Eliminar usuario
- Validar Usuario

R2 - Gestionar información de cuadros

- Buscar un miembro
- Eliminar un miembro con fecha y causa
- Adicionar un miembro con la fecha

R3 - Visualizar datos de Provincias

- Mostrar cantidad de comités municipales
- Mostrar cantidad de buros municipales
- Mostrar cantidad de municipios con estructura sindical atendida por la provincia
- Mostrar cantidad de consejos de dirección provincial

R4- Visualizar datos de Municipios

- Mostrar total de centros de trabajos.
- Mostrar total de afiliados.
- Mostrar cantidad de consejos de dirección municipales.

R5 – Generar A1

- Calcular cantidad de organizaciones de base

- Calcular total de dirigentes sindicales
- Calcular total de delegados sindicales
- Calcular total de secciones sindicales

R6- Visualizar A1 generados.

R7- Visualizar reportes de bajas.

R8- Gestionar Datos de Provincias

- Insertar cantidad de comités municipales
- Insertar cantidad de buros municipales
- Insertar cantidad de municipios con estructura sindical atendida por la CTC provincial.
- Insertar cantidad de consejos de dirección provincial.

- Modificar datos de provincia.

R9 - Gestionar Datos de Municipios

- Insertar total de centros de trabajos
- Insertar total de afiliados
- Insertar cantidad de consejos de dirección municipales
- Modificar datos de municipio.

R10 - Gestionar A1

- Insertar cantidad organizaciones de base
- Insertar cantidad dirigentes sindicales
- Insertar cantidad delegados sindicales
- Insertar cantidad secciones sindicales
- Modificar A1.

R11 – Consultar Documentación

3.4 Requerimientos No Funcionales

Apariencia o interfaz externa

El Sistema tiene una interfaz amigable y sencilla, brindándole facilidades a la hora de realizar cualquier operación.

Usabilidad

El sistema permite el acceso solamente a los usuarios que estén autorizados por el sistema y lograr una interfaz y navegación asequibles y funcionales tanto para usuarios expertos como para los que no tienen conocimientos profundos de informática, de forma que los usuarios que interactúen con la aplicación no presenten ningún problema para trabajar con las opciones que les brinda el sistema.

Rendimiento

El sistema debe garantizar la mayor eficiencia posible en cuanto al tratamiento de la información, de manera que la velocidad de procesamiento sea la máxima posible, asegurando un tiempo de respuesta adecuado, para así evitar que el usuario pierda interés por el sistema. Se debe garantizar

la consistencia y disponibilidad de la información en todo momento según las solicitudes del usuario, por lo que se requiere además un tiempo de recuperación mínimo de los datos.

Soporte

Se requiere de un servidor que soporte las tecnologías de PHP Y Mysql Server. Por parte del cliente se necesita un navegador capaz de interpretar JavaScript. Aunque el sistema se hará sobre la base del uso de Internet Explorer para los usuarios.

Seguridad

La información disponible en el sistema es solo para los usuarios autorizados a utilizar el sistema, parte de esta información estará restringida en dependencia de los privilegios de los usuarios, los cambios que se realicen sobre ella solo lo harán las personas autorizadas.

En cuanto a la seguridad física el servidor utilizará Linux como sistema operativo y la base de datos que se utilizaría estaría independiente del servidor de la aplicación para garantizar máxima protección a los datos. Además ambos servidores cuentan con firewall que solo permite determinados puertos necesarios para el control y el funcionamiento del mismo.

Confiabilidad

El sistema debe estar protegido contra fallos, por lo que se realizarán backups a la base de datos.

Software

Rational Rose Enterprise Edition

MySql Server

Para la construcción/modificación de imágenes: Microsoft Paint, Microsoft Photo Editor, Adobe Photoshop 7

Macromedia Dreamweaver 8 para la construcción y programación de las páginas.

Internet Explorer: como navegador

EndNote Demo para hacer las referencias bibliográficas

Hardware

Para la utilización del sistema los usuarios requieren de una PC conectada a la red y como mínimo las siguientes características:

Microprocesador: 486 a 66Mhz

Memoria RAM: 32Mb

Disco Duro: 2Gb

Monitor: Monocromático 14

Periféricos: Teclado, tarjeta de Red o Módem

3.5 Descripción del Sistema Propuesto

Después de describir los procesos que tienen lugar en el negocio y especificar las actividades a automatizar, se puede comenzar a modelar y describir la propuesta de sistema a desarrollar.

3.5.1 Descripción de los actores de Sistema

Administradores	Son los encargados de dar mantenimiento al sistema.
Directivos	Son los máximos dirigentes del sindicato, se encargarán de visualizar información de cualquier estructura en el momento deseado. Son los que realizan los diferentes controles a las estructuras inferiores del sindicato.
Organizadores provinciales	Son los encargados del control y de la supervisión del trabajo en cada una de las provincias y municipios correspondientes. Solicitan la información a sus municipios y esta es luego enviada al secretariado nacional.
Organizadores municipales	Son los eslabones más bajo de la estructura del sindicato, trabajan directamente con los centros de trabajos y las secciones sindicales. La información que gestionan es enviada a la provincia para que esta luego la envíe al sindicato nacional.

3.5.2 Casos de Uso del Sistema.....(Diagrama de Casos de uso del sistema dividido en 3 subsistemas)

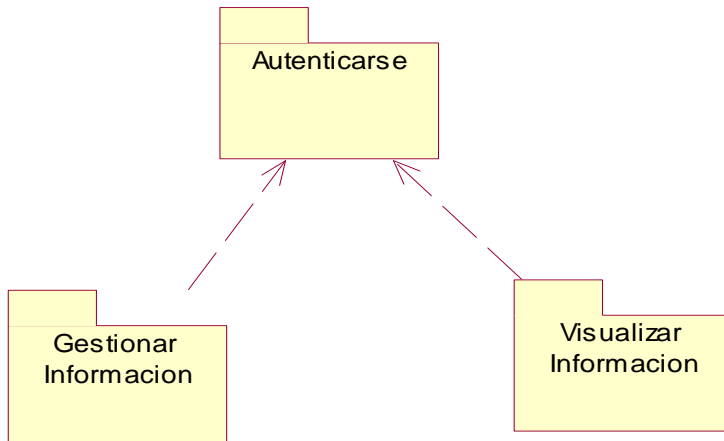


Figura 7 Subsistemas del Modelo Casos de Uso del sistema

3.5.2.1 Subsistema Visualización de la Información.

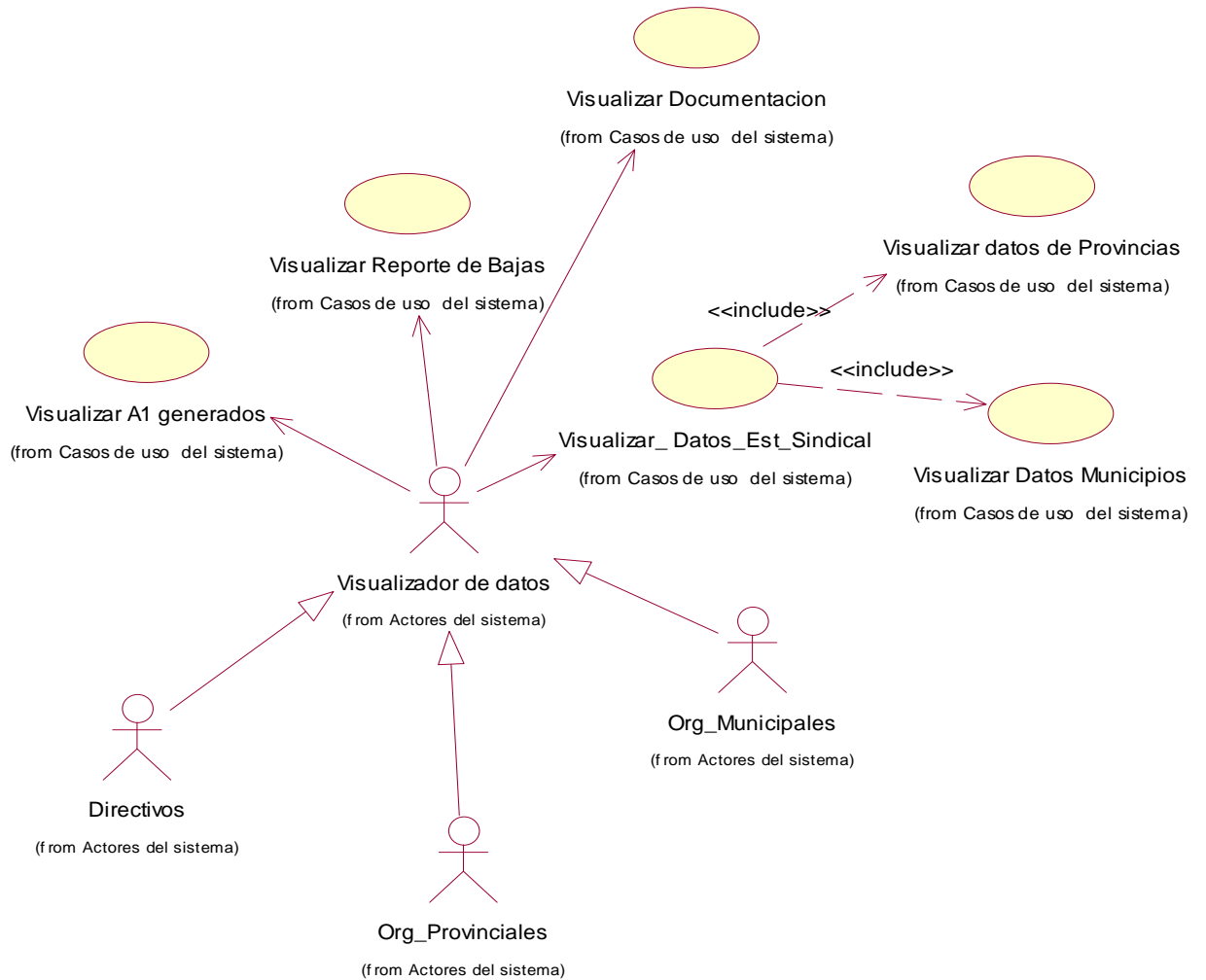


Figura 8 Diagrama de casos de uso asociados al Subsistema Visualizar información

Caso de Uso	Visualizar A1 Generados	
Propósito	Mostrar los modelos A1 que han sido generados.	
Actor	Lo inicia el visualizador de datos que no es más que una generalización de los actores del sistema.(directivos ,organizadores municipales y provinciales)	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor solicita ver un modelo A1 que ya ha sido generado, el sistema le permite ver solamente la información a la que por sus privilegios tiene acceso.	
Referencias	R6	
Precondiciones	Para solicitar ver algún A1 el usuario debe haber sido previamente autenticado por lo tanto solo podrá acceder a la información que tenga acceso en dependencia de los privilegios asignados.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El actor solicita ver un modelo A1 generado	1. El sistema responde la solicitud en dependencia de los privilegios del usuario solicitante.	
Prioridad	Critico	

Caso de Uso	Visualizar Reporte de Bajas	
Propósito	Mostrar una lista con los cuadros que han causado baja por algún motivo.	
Actor	Lo inicia el visualizador de datos que no es más que una generalización de los actores del sistema.(funcionaria,directivos y los organizadores municipales y provinciales)	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor desea conocer como se ha mantenido el movimiento de cuadro específicamente por bajas. Se especificará en cada caso cuales fueron los motivos que causaron la baja del cuadro.	
Referencias	R7	
Precondiciones	El sistema brinda acceso en dependencia de los privilegios de los actores.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	

1. el actor desea ver listado de bajas	1. el sistema le muestra en dependencia de sus privilegios.
Prioridad	Crítico

Caso de Uso	Visualizar Datos estructuras Sindicales
Propósito	Permite que los actores conozcan información referente a su estructura sindical.
Actor	Lo inicia el visualizador de datos que no es más que una generalización de los actores del sistema.(funcionaria,directivos y los organizadores municipales y provinciales)
Resumen	El caso de uso comienza cuando un actor necesita conocer alguna información de una estructura sindical. El sistema te permite conocer los datos que pertenecen a la estructura del actor solicitante solamente, o sea la respuesta del sistema dependerá de los privilegios de cada actor en el sistema.
Referencias	R3,R4
Precondiciones	El acceso es solo a la información de la estructura del solicitante, solo tendrá acceso a toda la información los usuarios con mayores privilegios. Para modificar la información se tienen en cuenta las condiciones anteriores.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor desea conocer algún dato de su estructura.	1. el sistema muestra la respuesta de acuerdo al solicitante.
2. Se desea modificar alguna información	El sistema muestra un conjunto de información referente a la estructura del solicitante.
3. El actor selecciona la información y la modifica	El sistema actualiza los cambios y los guarda con el usuario que ha hecho la modificación así como la fecha y la hora.
Prioridad	Crítica

Caso de Uso		Visualizar Documentación
Propósito	Mostrar documentación en el sistema.	
Actor	Lo inicia el visualizador de datos que no es más que una generalización de los actores del sistema.(directivos y los organizadores municipales y provinciales)	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor solicita alguna documentación de la que esta publicada en el sistema.	
Referencias	R11	
Precondiciones		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. el actor solicita alguna documentación	1. el sistema le muestra la solicitud	
Prioridad	Secundario	

3.5.2.2 Subsistema de Gestión de Datos

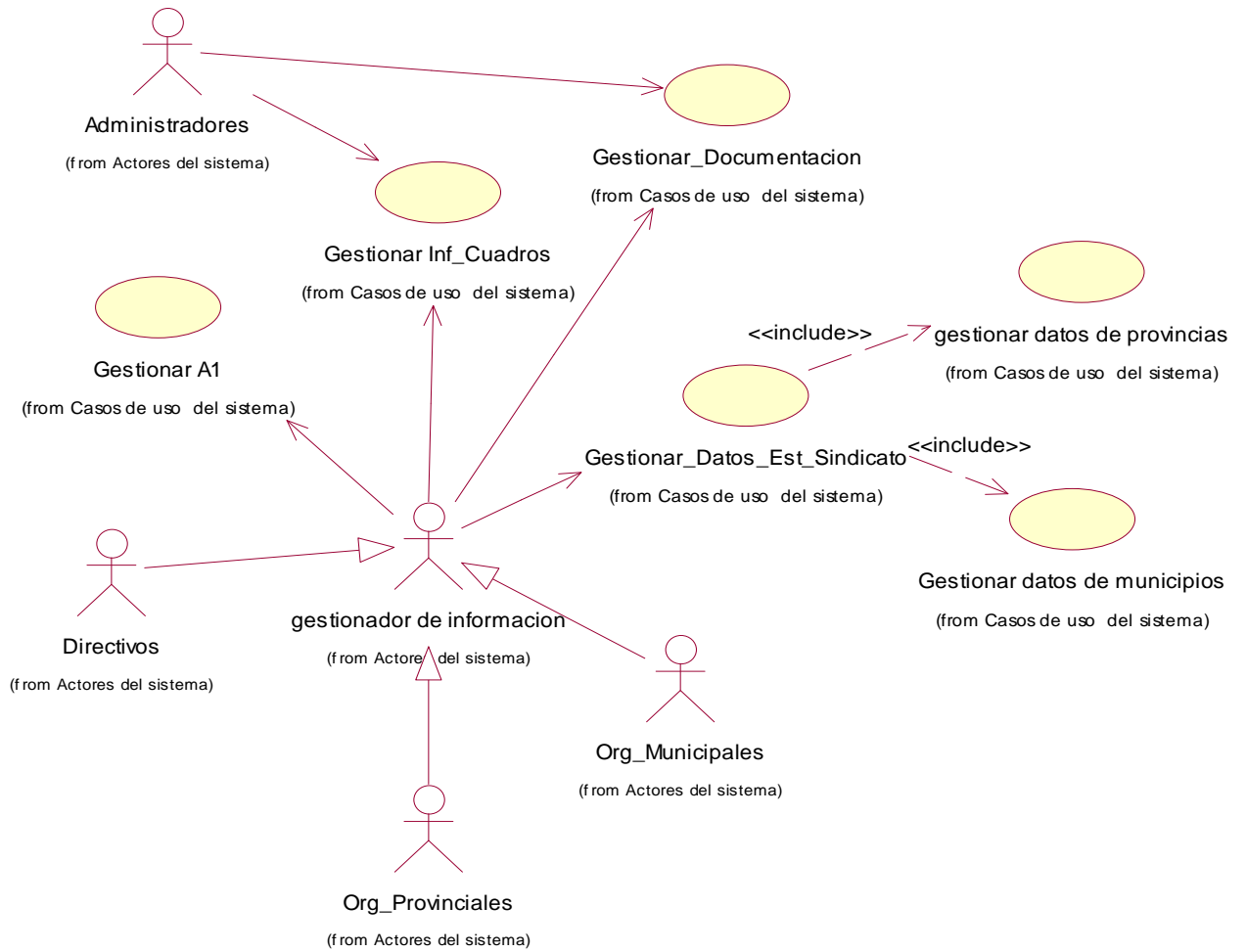


Figura 9 Diagrama de Casos de uso asociado al Subsistema Gestión de datos.

Caso de Uso		Gestionar A1
Propósito	Permite a los actores gestionar los modelos A1 correspondiente a la estructura del solicitante.	
Actor	Lo inicia el gestor de datos, una generalización de los actores del sistema. (directivos, organizadores municipales y provinciales)	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor solicita gestionar un modelo A1, el sistema permite a los actores gestionar solamente el modelo correspondiente a su estructura o sea que este tiene en cuenta los permisos asignados a cada usuario.	
Referencias	R5,R10	
Precondiciones	Solo se podrá gestionar los modelos correspondientes a la estructura del solicitante.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El actor solicita gestionar un A1	1. El sistema solo le permite acceso al correspondiente a su estructura.	
2. El usuario introduce los campos del modelo para que este sea generado por el sistema.	2. El sistema genera el modelo haciendo cada uno de los cálculos correspondientes.	
Flujo Alterno de Eventos		
1. El actor solicita modificar un A1	1. El sistema permite la solicitud pero solo del modelo de la estructura correspondiente al municipio.	
Prioridad	Crítico	

Caso de Uso		Gestionar Información de Cuadros.	
Propósito	Permite la gestión de cualquier tipo de información perteneciente a los cuadros del sindicato.		
Actor	Gestionador de datos(directivos, organizadores municipales y provinciales) y los administradores del sistema.		
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor desea conocer información de un dirigente de alguna de las estructuras del sindicato.		
Referencias	R2		
Precondiciones	Ningún usuario que no sea administrador del sistema podrá modificar la información de los cuadros.		
Flujo Normal de Eventos			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	
1.El actor solicita información de un cuadro		1. El sistema les muestra la solicitud al usuario.	
2. Si es un usuario administrador selecciona la información que desea modificar.		2. El sistema actualiza la información y la almacena.	
Flujo Alternativo de Eventos			
1. El actor desea eliminar un miembro		1.El sistema le da respuesta a esta solicitud si el actor es un administrador del sistema.	
2. El actor solicita adicionar un miembro.		2. El sistema tendrá en cuenta que para dar un alta debe de haberse eliminado un miembro. Solo dará respuesta en caso que el actor sea un administrador del sistema .	
3. Modificar un nombre		3. El sistema le da respuesta a esta solicitud si el actor es un administrador del sistema.	
Prioridad	Critica		

Caso de Uso	Gestionar Datos de las Estructuras del Sindicato.	
Propósito	Gestionar información sobre las diferentes estructuras del sindicato.	
Actor	Gestionador de datos(directivos, organizadores municipales y provinciales).	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un actor desea gestionar la información correspondiente a unas de las estructuras del sindicato. El sistema permitirá solo la gestión de la información de la estructura del solicitante, teniendo en cuenta los privilegios de los actores. Para modificar la información se tendrán en cuenta las mismas condiciones.	
Referencias	R8,R9	
Precondiciones	Solo se podrá gestionar la información de la estructura del solicitante.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El actor solicita la gestión de la información de su estructura, para ello introduce los datos solicitados por el sistema.	1. El sistema guarda los datos para uso posterior de los usuarios. Este le brinda acceso al solicitante en dependencia de sus privilegios,	
Flujo Alternativo de Eventos		
1. Si un actor desea modificar alguna información solo lo podrá realizar en la estructura asignada por el sistema.	1. Se actualizará la información y se tomara la fecha, hora y el actor que realizo los cambios.	
2. Para gestionar la información de municipios, el usuario tendrá que ser autenticado en el sistema y tener privilegios asignados, un actor de las estructuras superiores a municipios no podrán modificar esta información, haciendo responsable de esta forma al municipio con la integridad y confidencialidad de la información que gestionan.	2. El sistema tendrá en cuenta los privilegios de los actores para realizar esta tarea. Y permitirá o no la solicitud en dependencia de estos.	
Prioridad	Critica	

3.5.2.3 Subsistema Autenticación de Usuarios.

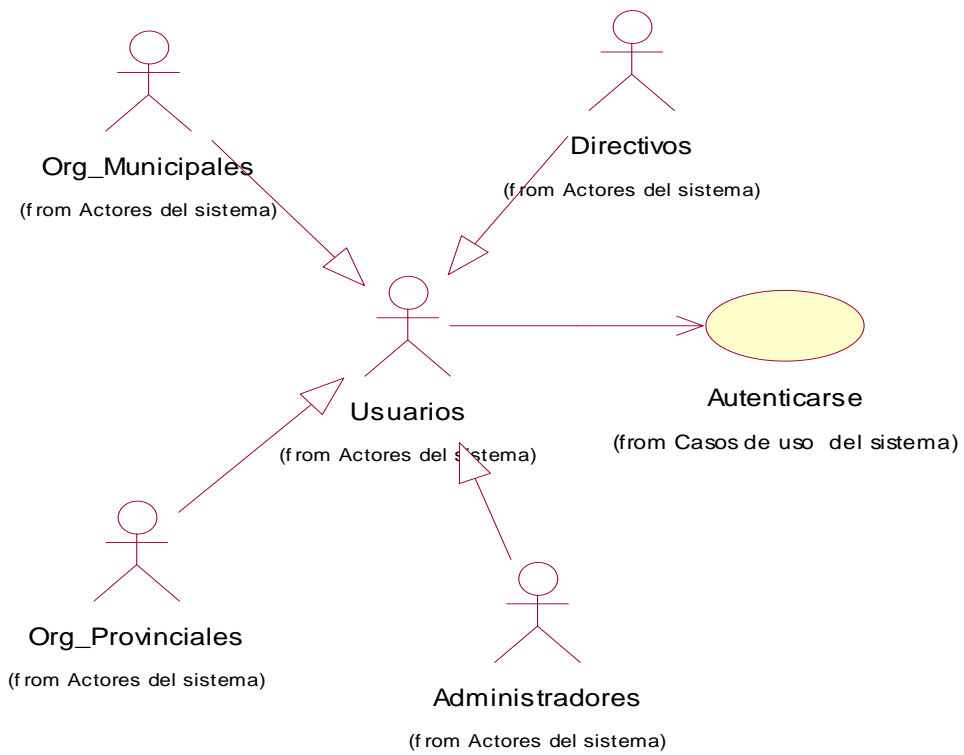


Figura 10 Diagrama de Casos de uso asociado al Subsistema Autenticación.

Caso de Uso	Autenticarse	
Propósito	Validar la entrada de los usuarios al sistema.	
Actor	Usuarios, una generalización de los actores del sistema.(directivos, organizadores municipales, provinciales y administradores).	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando algún usuario desea entrar al sistema, este es un paso obligatorio para trabajar en el sistema, y acceder a las facilidades que el mismo brinda a los usuarios. En caso de no realizarse solo se tendrá acceso a vínculos que no comprometen la confidencialidad de la información soportada en el sistema. Internamente se validará el rol que tiene el usuario que se autentica para de esta forma permitir o denegar peticiones de los usuarios.asi como redireccionarlo a la página a la que tendrá acceso en el sistema.	
Referencias	R1	
Precondiciones		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario introduce sus datos	1. El sistema lo valida los datos y permite o no el acceso.	
Prioridad	Crítica	

Caso de Uso	Gestionar Documentación	
Propósito	Gestionar documentos publicados en el sistema.	
Actor	Gestionador de datos, una generalización de los actores del sistema.(directivos, organizadores municipales y provinciales).	
Resumen	El caso de uso se inicia cuando algún usuario desea consultar algunos de los documentos publicados.	
Referencias	R11	
Precondiciones		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El usuario solicita el documento.	1. El sistema muestra la solicitud.	
2.El usuario desea eliminar un acceso al sistema.	2. el sistema le permite la solicitud si este usuario es administrador del sistema.	
3. El usuario solicita insertar un nuevo usuario.	3.la solicitud es atendida si el usuario es administrador del sistema.	
Prioridad	Secundario.	

3.6 Conclusiones Parciales

Se ha descrito hasta aquí todas las consideraciones necesarias para la propuesta, dando así los primeros pasos para la ejecución del proyecto. A continuación en el próximo capítulo se comienza con la construcción del sistema, garantizando el cumplimiento de todos los requerimientos y las funciones que han sido consideradas necesarias en este capítulo.

4.1 Introducción

El Análisis y Diseño es uno de los flujos de trabajo más importantes de la metodología empleada para la modelación del sistema. Aunque estos están agrupados en un solo flujo de trabajo cada uno de ellos representa de forma diferente la información del sistema. El hecho de realizarlos constituye un paso importante en la modelación del sistema ya que sus modelos representan la vista lógica de la arquitectura del sistema.

En este Capítulo se representará el modelo de clases de análisis y el modelo de clases del diseño los principales artefactos de este flujo de trabajo. Además se hace referencia a la concepción de la ayuda así como de los estándares de interfaz y tratamiento de errores. También se mostrará el Diagrama de Clases Persistentes y el Modelo de Despliegue.

4.2 Análisis

El análisis consiste en obtener una visión general del sistema, de modo que sólo se interesa por los requisitos funcionales, por transformar los requisitos funcionales en un diseño de clases viendo las relaciones e interacción que existe entre ellos, y tener en cuenta en el proceso una arquitectura robusta que permita adaptar el sistema al entorno de implementación en que se está desarrollando. El modelo de clases de Análisis se realiza por casos de uso, y no tiene en cuenta el lenguaje de programación en el que se desarrollará el sistema, así como tampoco a los requerimientos no funcionales. Su objetivo es lograr que se llegue al diseño con una mejor visión del proyecto. Aunque no es un paso obligatorio en el modelado de un sistema, si es recomendable ya que beneficia mucho a los desarrolladores a entender el sistema.

No es recomendable hacer un diagrama de clases de análisis para todo el sistema, ya que sería muy difícil de crear y entender por el equipo de proyecto. Es factible agrupar los requerimientos funcionales en subsistemas para que el modelado sea más claro y entendible.

4.3 Diseño

Con el diseño se logra la comprensión de los aspectos relacionados con los requisitos no funcionales y restricciones relacionadas con los lenguajes de programación, componentes reutilizables, Sistemas Operativos, tecnologías de distribución , concurrencia y tecnologías de interfaz de usuario y se crea una entrada apropiada y un punto de partida para actividades de implementación, capturando los requisitos o subsistemas individuales, interfaces y clases.

Uno de las principales salidas del diseño lo constituyen el Diagrama de Clases del Diseño, el Diagrama de Clases Persistentes, el Modelo de Datos y el Diagrama de Despliegue.

4.3.1 Diagrama de Clases de Diseño

El Diagrama de Clases del Diseño para Web, difiere un poco del resto de las aplicaciones que se construyen, puesto que en ellas son más importantes la modelación de la lógica y estado del negocio que los detalles de presentación. Para obtener un nivel correcto de abstracción y detalle que permita obtener un resultado final, es mejor modelar los artefactos del sistema, es decir: modelar las páginas, los enlaces entre estas, todo el código que irá creando las páginas, así como el contenido dinámico de estas, una vez que estén en el navegador del cliente; estos son los artefactos que se necesitan modelar para que el desarrollador los implemente luego y obtener así el producto final.

Para lograr un mejor entendimiento del modelado de la Aplicación se ha decidido la dividir la misma en subsistemas por funcionalidades de los casos de uso.

4.3.2 Diagrama de Clases de Diseño Subsistema Gestión de Datos .

En este Subsistema se describe toda el funcionamiento de la parte de gestión de datos del sistema.

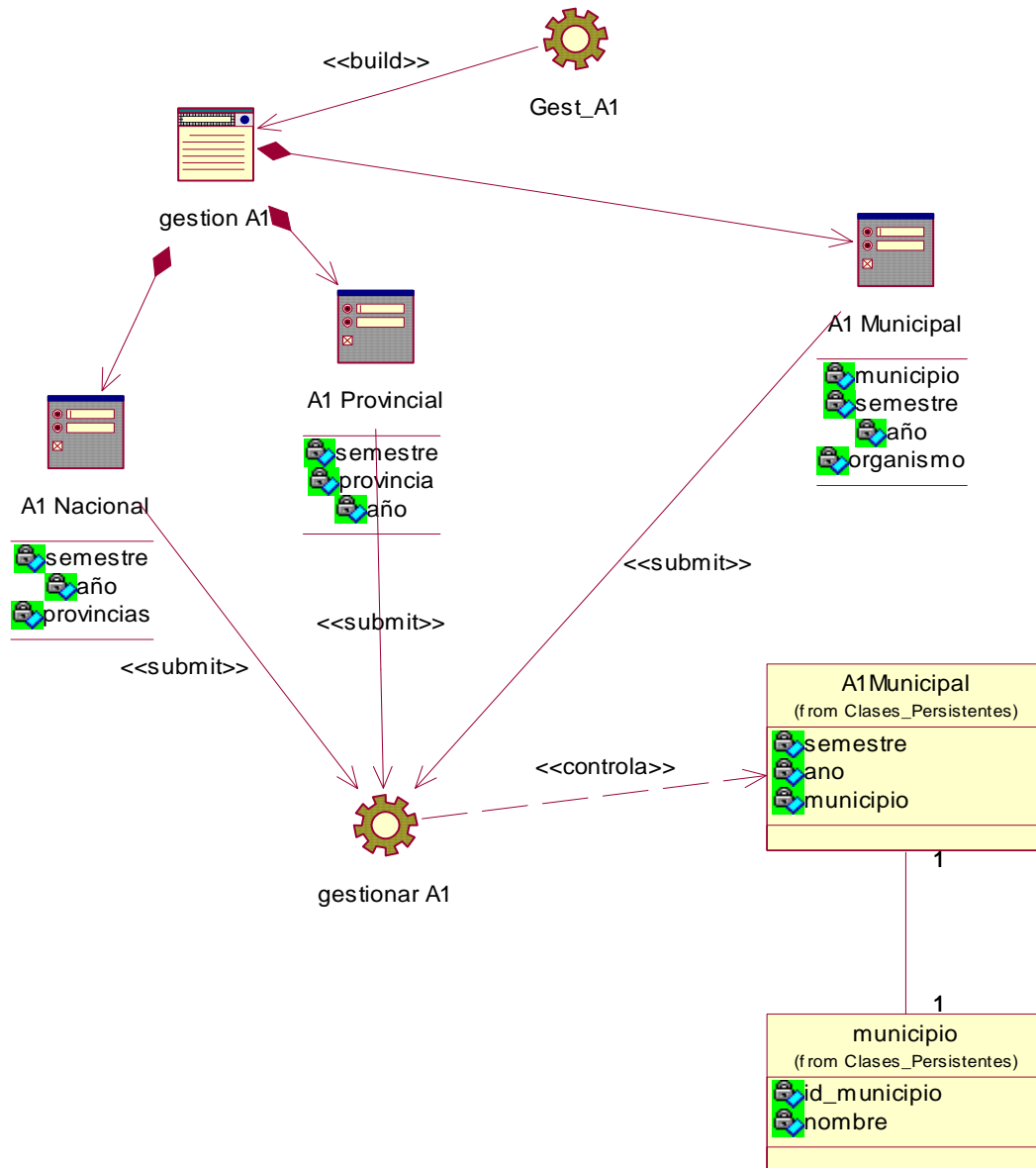


Fig 11 Diagrama de Clases de Diseño CU Gestionar A1.

Diagrama de Clases de Diseño CU Gestionar Datos Estructura Sindical .

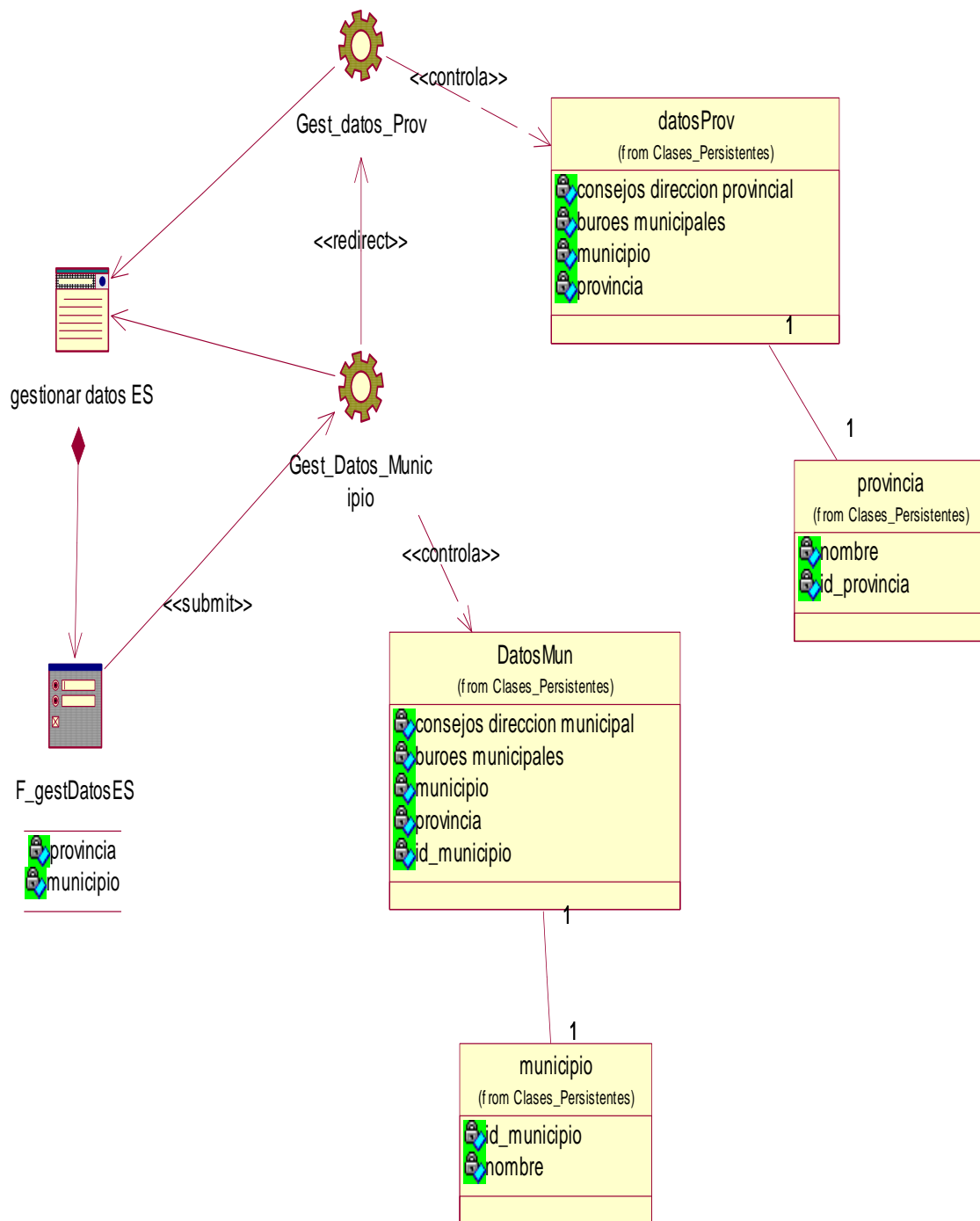


Figura 12 Diagrama de Clases de Diseño CU Gestionar Datos Estructura Sindical .

Diagrama de Clases de Diseño CU Gestionar Información de Cuadros .

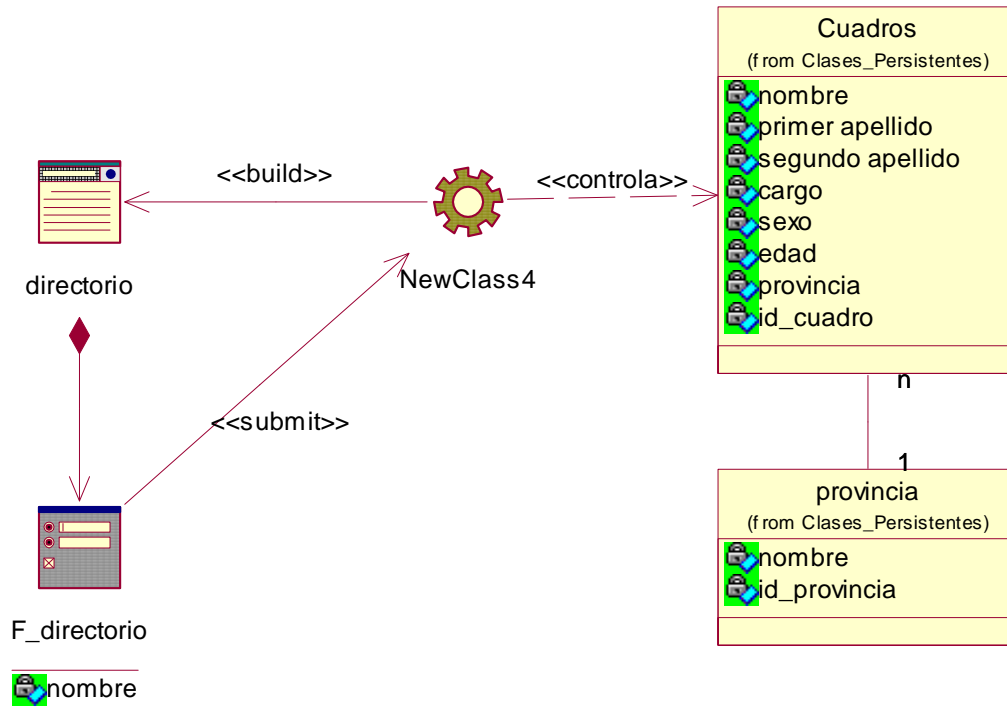


Figura 13 Diagrama de Clases de Diseño CU Gestionar Información de cuadros

4.3.3 Diagrama de Clases Diseño Subsistema Autenticación.

En este subsistema se muestra todo lo relacionado al funcionamiento de cómo los usuarios se autentican en el sistema y con las páginas que interactúan. En este caso de uso se tiene en cuenta que cuando los usuarios se autentican en el sistema este lo redireccione a la página que le corresponde según el rol que tiene asignado en la base de datos .

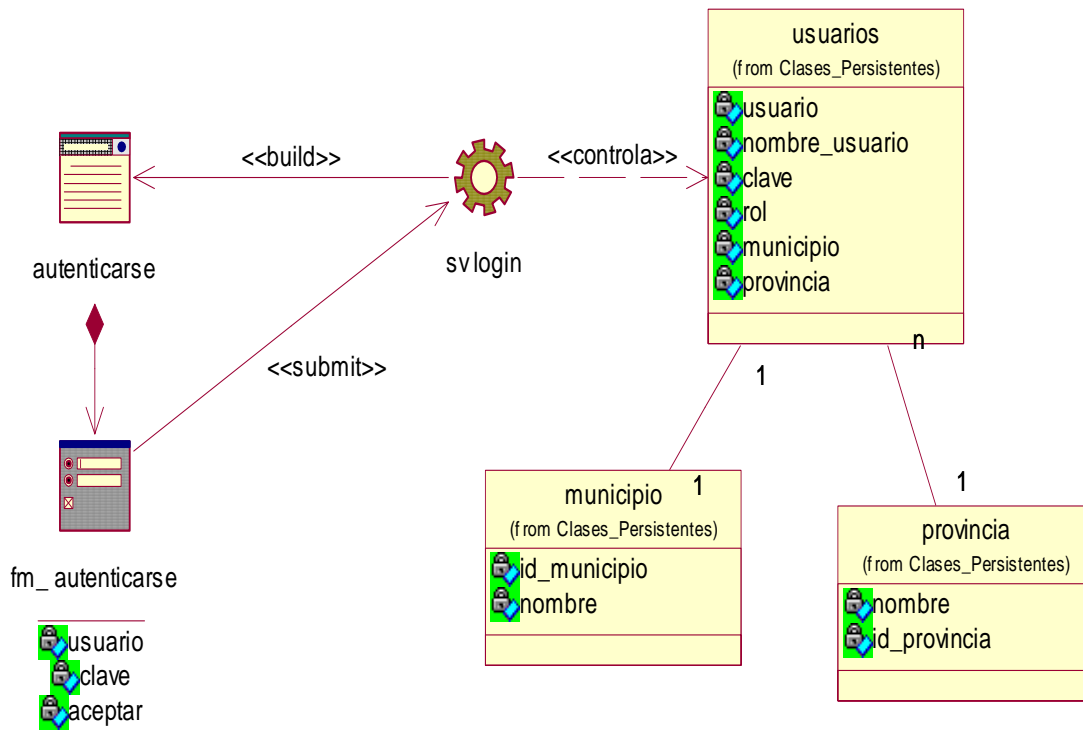


Figura 14 Diagrama de Clases de Diseño CU Autenticar Usuarios .

4.3.4 Diagrama de Clases Diseño Subsistema Visualización de Datos.

En este subsistema se muestra todo lo relacionado con la visualización de información de los usuarios en el sistema.

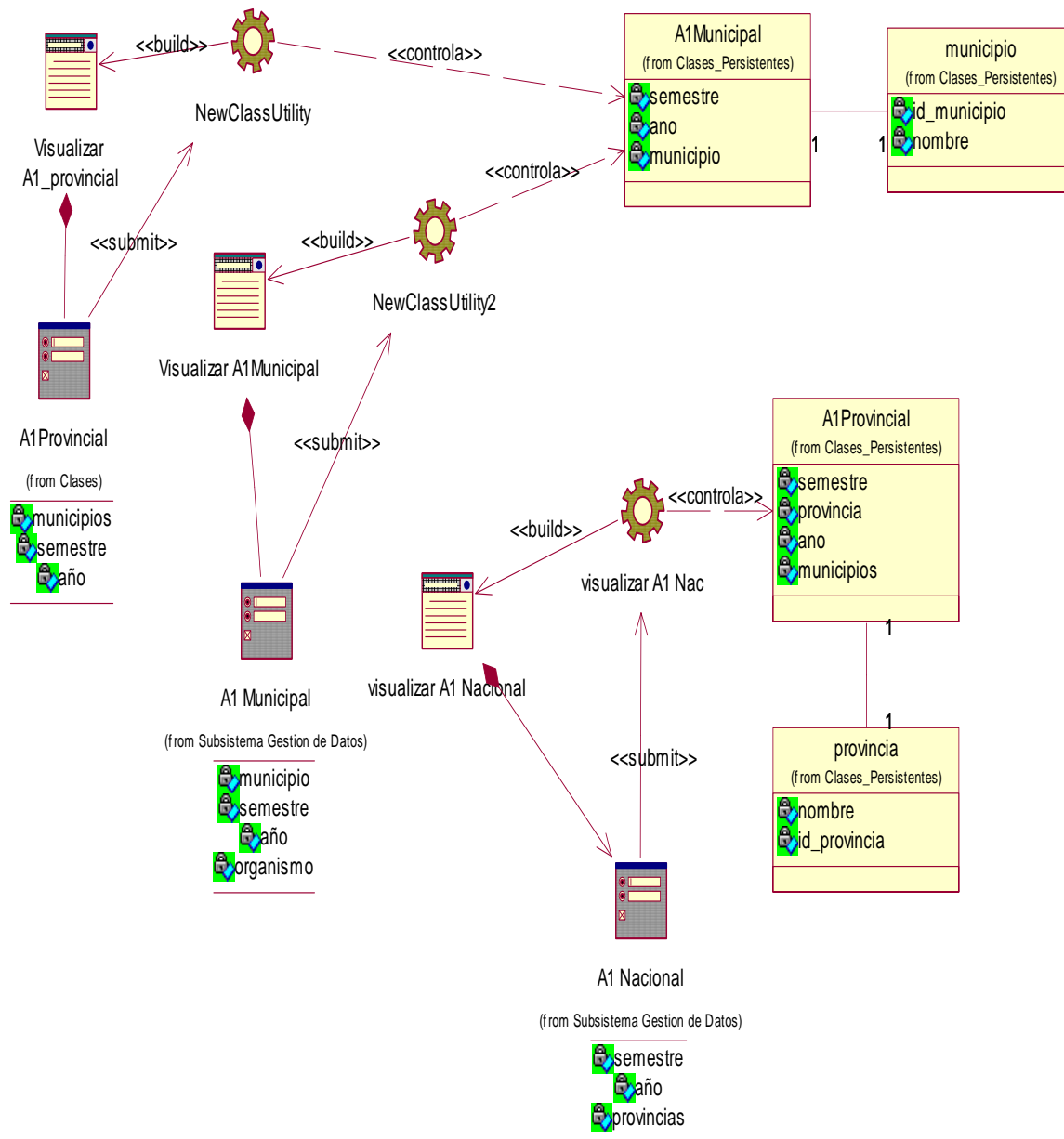


Figura 15 Diagrama de Clases de Diseño CU Visualizar A1 Generados .

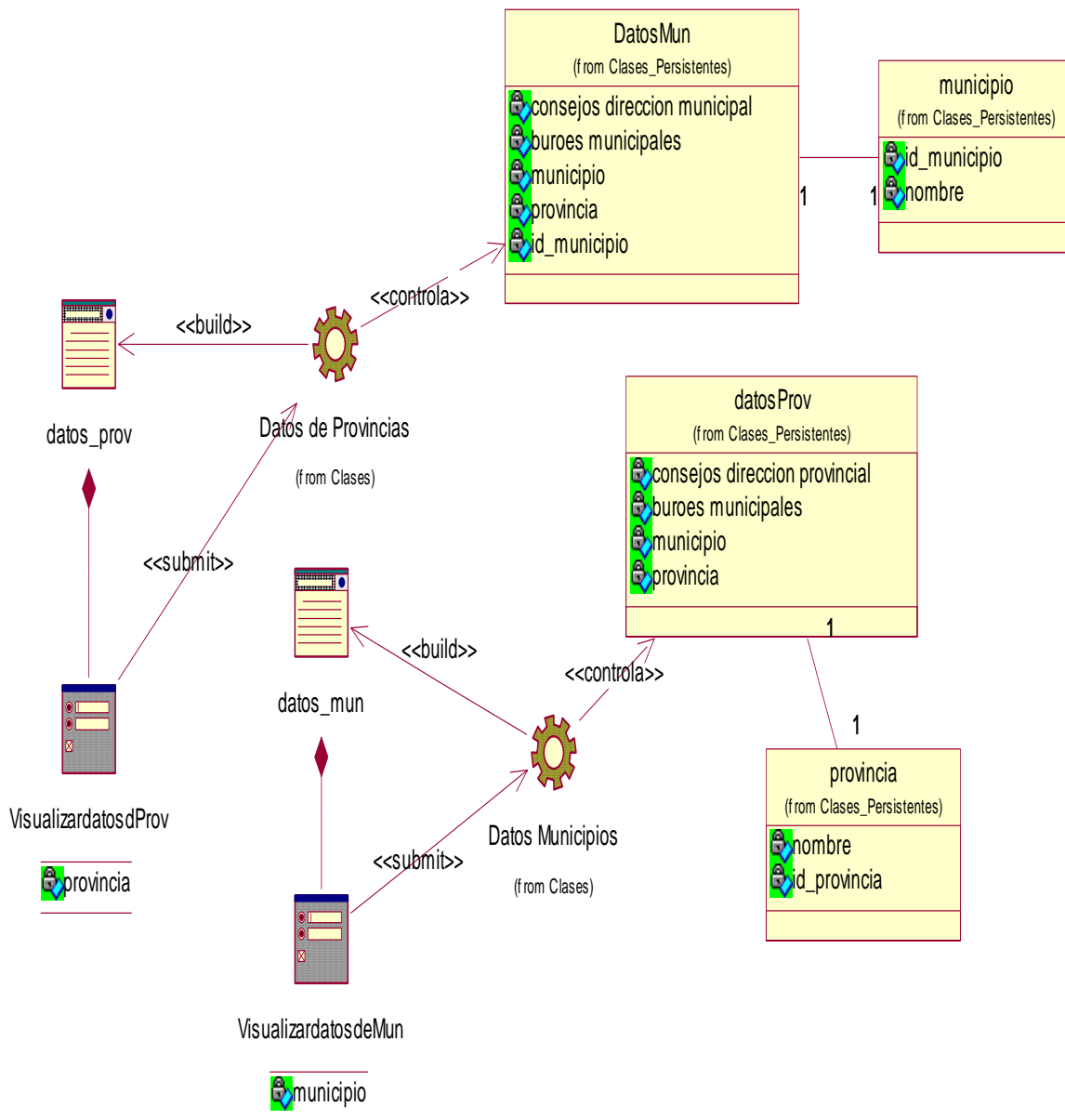


Figura 16 Diagrama de Clases de Diseño CU Visualizar Datos de Estructura Sindical.

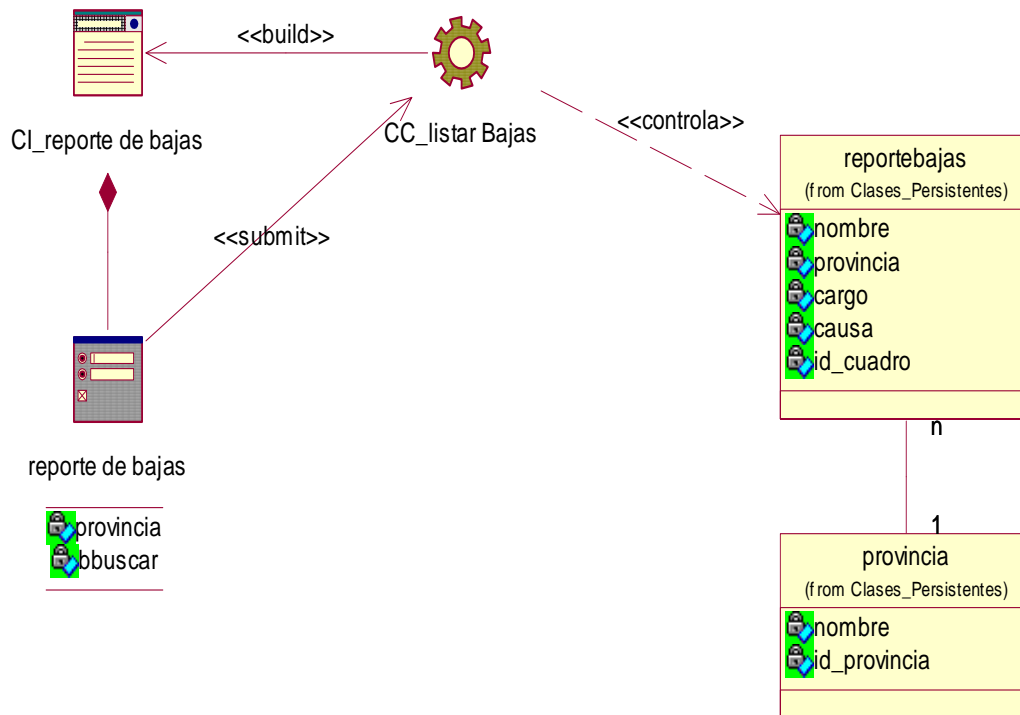


Figura 17 Diagrama de Clases de Diseño CU Visualizar reporte de bajas.

4.4 Principios de diseño

El Language Unificado de Modelado (UML) consta de 3 estereotipos básicos para la representación de las clases de diseño, en dependencia de la función de cada una de estas en la aplicación.



Página Servidora.

nombre_clase

Representa la parte de la página web que ejecuta el código en el servidor. Las operaciones representan las funciones del código y los atributos las variables dentro del alcance de la página. Esta clase sólo puede tener relaciones con objetos en el servidor.

Página Cliente



nombre_clase

Una instancia de Página Cliente es una página Web, con formato HTML. Son interpretadas por el browser. Cada página cliente solo puede ser construida por una página servidor.



Página Formulario

Formulario

Es el grupo de elementos de entrada que forman parte de una página cliente. Sus atributos son los elementos de entrada del formulario (Text Field, Text Area, Button, Label, Radio Button, Radio Group, Select, Check Box y Hidden Fields), y se relaciona con la etiqueta de igual nombre del HTML.

4.4.1 Patrones

Una arquitectura orientada a objetos bien estructurada está llena de patrones. La calidad de un sistema orientado a objetos se mide por la atención que los diseñadores han prestado a las colaboraciones entre sus objetos.

Los patrones conducen a arquitecturas más pequeñas, más simples y más comprensibles. Un patrón es una pareja de problema / solución con un nombre, que codifica (estandariza) buenos principios y sugerencias. Es aplicable a otros contextos, con una sugerencia sobre la manera de usarlo en diferentes situaciones. El objetivo de los patrones es crear un lenguaje común a una comunidad de desarrolladores para comunicar experiencia sobre los problemas y sus soluciones. Pueden referirse a distintos niveles de abstracción, desde un proceso de desarrollo hasta la utilización eficiente de un lenguaje de programación.

4.4.2 Patrones de Diseño

Para el diseño se utilizan algunos patrones de asignación de responsabilidades (GRASP):

- ✓ Experto: Le asigna la responsabilidad a la clase que tiene mayor información sobre la tarea a realizar.

- ✓ Alta cohesión: Reduce la dependencia, aumenta la complejidad pero es una complejidad manejable y eficiente. La responsabilidad se reparte en varias clases y existe una fuerte colaboración entre ellas.
- ✓ Bajo acoplamiento: Las clases mas independientes, reduce el impacto al cambio y más reutilizables:
- ✓ Controlador: Evita el acceso directo a las clases entidades, evita que la capa de presentación no maneje los eventos del sistema.

4.4.3 Estándares de la interfaz de la aplicación

Para la construcción de este sistema se tuvo en cuenta los estándares de diseño de aplicaciones web. Una página principal en el sitio donde los usuarios deben introducir sus datos para ser autenticados, una vez validados sus datos tendrán acceso a diferentes páginas y menú del sitio en dependencia del rol que tenga cada uno en el sistema. Este diseño se mantiene en toda la aplicación.

En la parte superior de las páginas aparece una imagen de banner con la cual se muestra una representación de la clase obrera y la armonía y seguridad de la misma en Cuba. En el lateral derecho aparecerá el menú de los usuarios que varía en dependencia del rol del usuario, en el centro se muestra una breve información sobre la historia del Sindicato de Administración Pública en Cuba. Así como vínculos a la prensa nacional y correo electrónico.

El color predominante en el sistema es el azul que representa el azul de nuestro cielo y la bandera cubana. El tipo de letra es Arial 11 para los textos e idioma español.

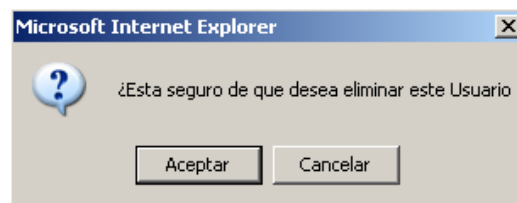
Para la confección de la plantilla del sitio se utiliza un estilo CSS para aprovechar las facilidades de diseño que estos brindan.

4.4.4 Concepción general de la ayuda

En nuestro sistema se confeccionó un sistema de ayuda que aparecerá en cada unas de las páginas del sitio y mediante la cual los usuarios podrán consultar dudas sobre como trabajar en el sistema. Tambien contamos con un foro y un área de texto que le permite al usuario contactar con los administradores del sistema en caso de dudas o problemas que se presente con el sistema y estos aclararlos en cada caso.

4.4.5 Sobre Tratamiento de Errores y Validación de Campos

El sistema está concebido para que se gestione un gran número de información ya sean enteros o cadenas y en cada caso están validados para que se entre la información adecuada . Para esto utilizamos el lenguaje Java Script y en la mayoría de los casos la validación se realiza del lado del cliente, ya que son estos precisamente los que introducen los datos al sistema. En los casos en que el usuario elimina o inserta información se muestra un mensaje como el siguiente.



También brindamos la posibilidad de seleccionar las diferentes tipos de datos a introducir o visualizar mediante listas de selección que brinda el dreamweaver de forma tal que la posibilidad de introducir errores sea mínima. Además para darle más comodidad al usuario.

En los casos en que el usuario tenga que insertar o modificar datos el sistema le muestra por defecto algunos campos ya seleccionados, de forma tal que los usuarios no cometan fraude o error en la información que generan mediante el sistema.

De igual forma si existen campos vacíos en los formularios a la hora de insertar datos el sistema es capaz de informarle al usuario que existen aún campos en blanco .

4.5 Diseño de la Base de Datos

Para que las bases de datos puedan almacenar información, reconocer datos y recuperar contenido necesitan de una definición de su estructura, dicha estructura debe ser desarrollada para la necesidad de las aplicaciones que la usarán.

Para el diseño de la base de datos se realizó el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos generado por la herramienta Racional Rose.

Una clase persistente es una clase entidad que tiene la capacidad de mantener su valor en el espacio y en el tiempo

En el diagrama de clases persistentes se muestran dichas clases y las relaciones entre ellas (asociación, agregación/composición y generalización/especialización).

En el Modelo físico de datos, se muestran las tablas y sus relaciones..

4.5.1 Diagrama de Clases Persistentes

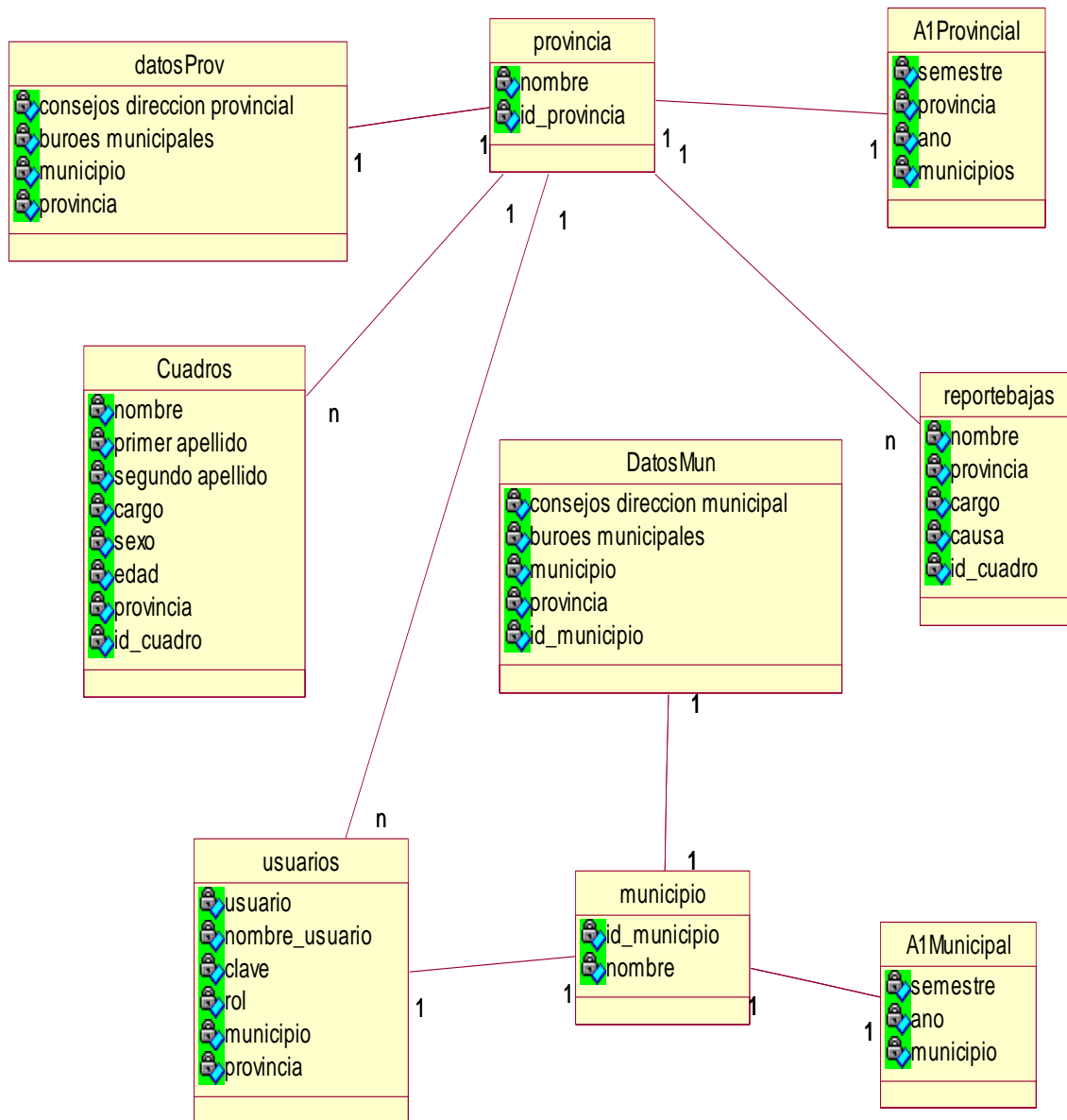
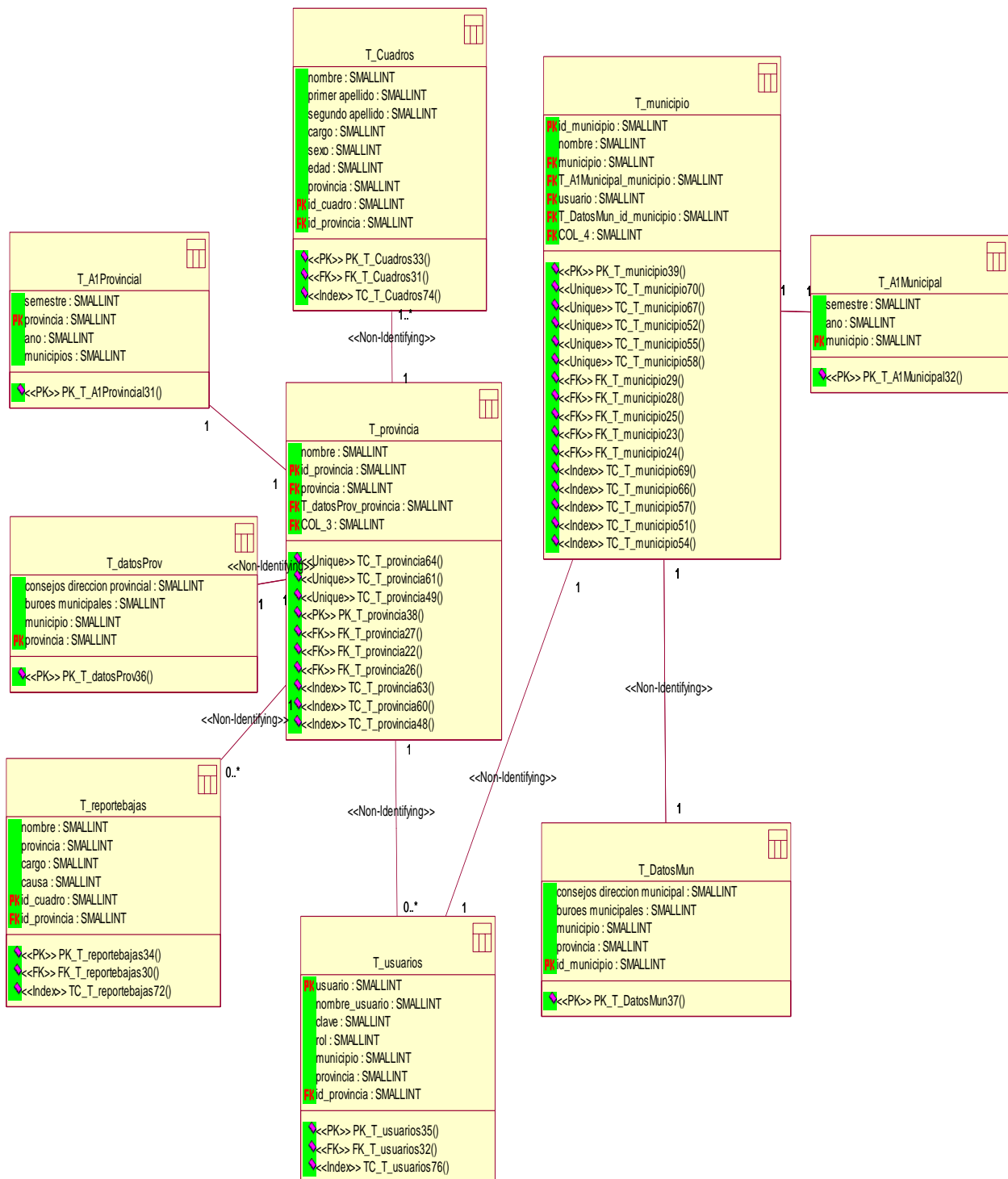


Figura 18 Diagrama de Clases Persistentes del Sistema.

4.5.2 Modelo Físico de la Base de Datos



4.6 Generalidades de la Implementación

- ✓ Todos los campos de textos deben de ser validados en la interfaz antes de ser enviados a la BD.
- ✓ El algoritmo de encriptación utilizado fue el MD5 y será implementado en el cliente usando el lenguaje Java Script.
- ✓ Se debe de aplicar estándares para la codificación.
- ✓ Se debe implementar un mecanismo de seguridad para bloquear la BD en caso de ataques.

4.7 Modelo de Despliegue

Un Diagrama de Despliegue es un diagrama que muestra la configuración de los nodos que participan en la ejecución. Se modelan la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema y la distribución física del sistema.

Para la puesta en práctica de esta aplicación se requiere de 2 servidores, uno para la aplicación y otro para la base de datos, de forma tal que se logre proteger más la integridad de la información ante posibles ataques. Además se necesita computadoras conectadas a la red en todas las estructuras del sindicato e impresoras para la impresión de documentos.

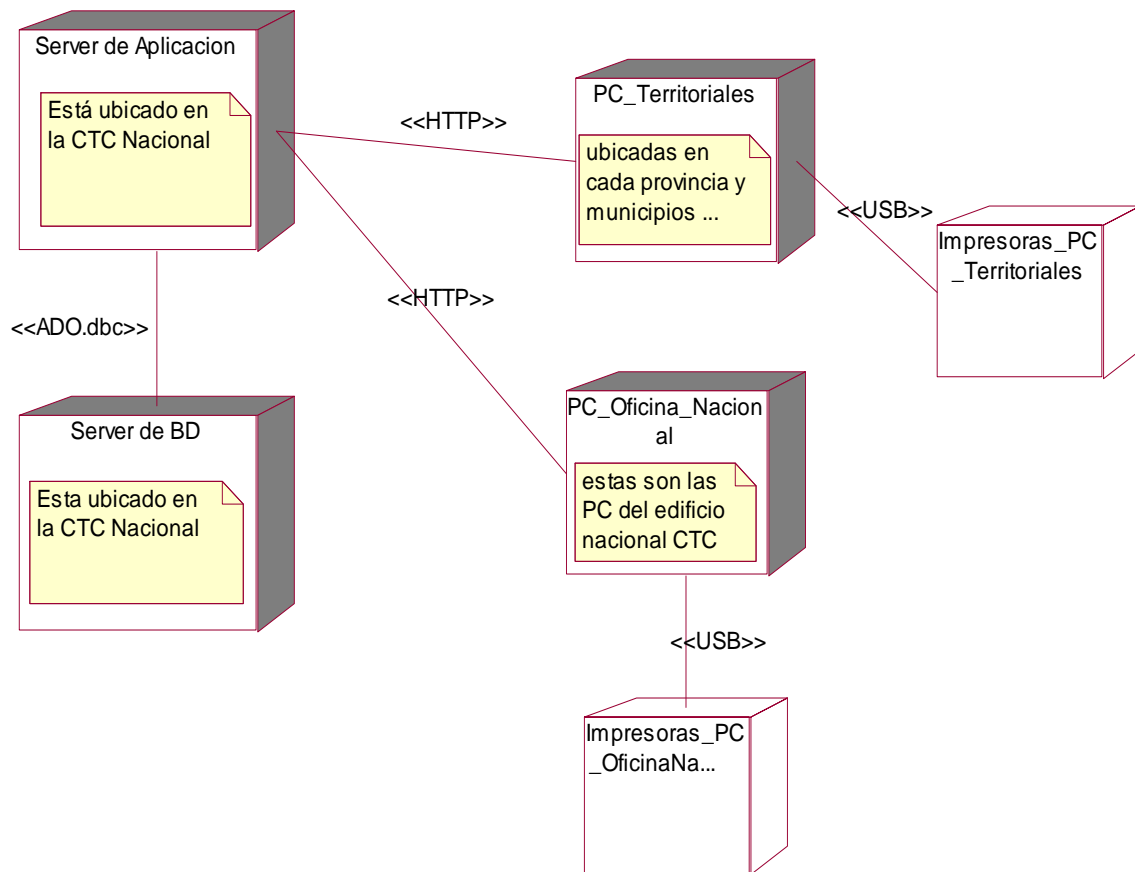
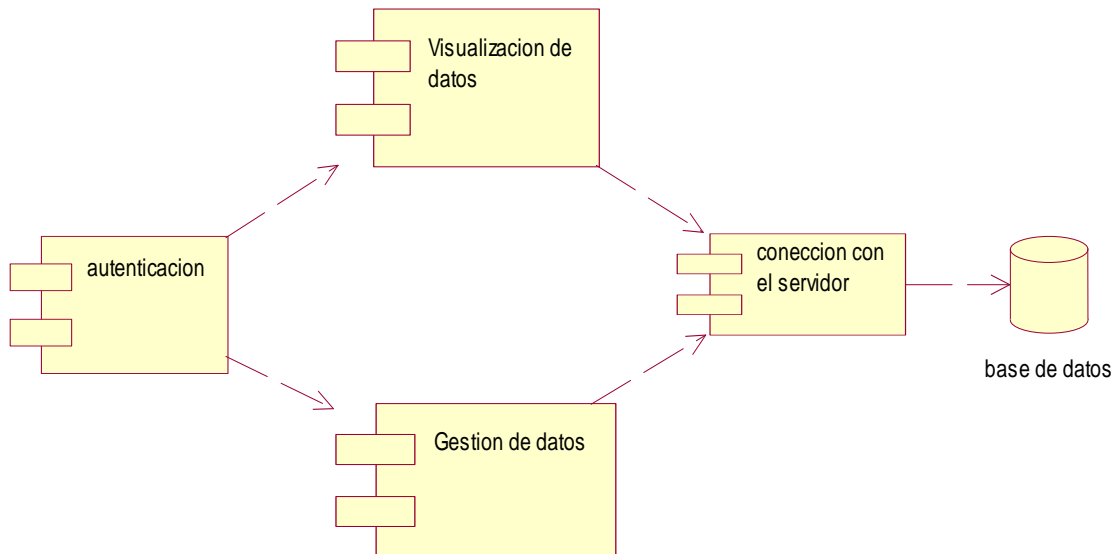


Fig 19 Modelo de Despliegue

4.8 Modelo de Implementación

El modelo de Componentes.....



4.9 Conclusiones Parciales

En este capítulo se representaron las diferentes partes de la solución propuesta a través de los diferentes artefactos generados en el flujo de trabajo, utilizando las extensiones de UML para modelar los elementos relativos a la aplicación. Se ha presentado una vía completa y coherente por paquetes de los elementos específicos de la modelación Web de la aplicación con los niveles de detalle y abstracción apropiados para diseñadores, desarrolladores y arquitectos de aplicaciones Web; lográndose mostrar los resultados del flujo de trabajo Análisis y diseño.

Se obtuvo el Diagrama de Clases de Diseño donde se representaron las clases y sus asociaciones. Se definió el diseño de la Base de Datos, creando para ello el Diagrama de Clases Persistentes, y a través de este, el Modelo de Datos. Además se confeccionó el Diagrama de Despliegue y de Componentes. También se abordó sobre la concepción general de la ayuda, así como del estándar de interfaz utilizado.

5.1 Introducción

Todos los proyectos son posibles: ¡si se tiene infinitos recursos y tiempo!, el desarrollo de un sistema o producto basado en computadora es muy probable que esté plagado de escasez de recursos y de fechas de entrega difíciles (o totalmente no realistas). Es necesario y prudente evaluar la viabilidad de un proyecto cuanto antes. Se pueden evitar meses o años de esfuerzo, miles o millones de dólares y un bochorno profesional indecible si se reconoce un sistema mal concebido en la pronta fase de definición.

La viabilidad y el análisis de riesgo están relacionados de muchas maneras. Si el riesgo del proyecto es alto la viabilidad de producir software de calidad se reduce. Durante la ingeniería de producto, sin embargo, se concentró la atención en la viabilidad económica, la viabilidad técnica, y la viabilidad legal. El estudio de factibilidad del sistema se basa en los casos de uso, este nos ayuda a estimar los recursos y costos del sistema, aunque no es un método exacto si le permite al equipo de proyecto tener una idea de la factibilidad del sistema.

5.2 Planificación

La planificación realizada para este sistema fue basada en casos de uso, ya que estos guían precisamente todo el desarrollo del proyecto. La planificación es un método que permite la estimación del tiempo de desarrollo de un proyecto mediante la asignación de pesos a un cierto número de factores que lo afectan, para finalmente contabilizar el tiempo total estimado para el proyecto.

Entre los factores más importantes están :

Esfuerzo: tiempo que necesita una persona para desarrollar un sistema.

Tiempo/Cantidad de Personas : recursos necesarios para el desarrollo de un sistema.

Costo: relacionado con un proyecto.

5.3 Costos

5.3.1 Cálculo del factor de peso de los actores sin ajustar

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Actores presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La complejidad de los Actores se establece teniendo en cuenta en primer lugar si se trata de una persona o de otro sistema, y en segundo lugar, la forma en la que el actor interactúa con el sistema. Los criterios se muestran en la siguiente tabla.

Tipo de actor	Descripción	Factor de peso	Actores	Total
Simple	Sistema con sistema a través de interfaz de programación.	1	0	0
Medio	Sistema con sistema mediante protocolo de interfaz basada en texto.	2	0	0
Complejo	Persona que interactúa con el sistema mediante interfaz gráfica.	3	4	12
	$UAW = S(\text{Factor} * \text{Actores})$		UAW	12

Por lo que se obtiene que el factor de peso de los actores sin ajustar, teniendo en cuenta que la cantidad de actores es 4 y el tipo es complejo el valor que se obtiene es 12.

5.3.2 Calcular el Factor de Peso de los Casos de Uso sin Ajustar

Este valor se calcula mediante un análisis de la cantidad de Casos de Uso presentes en el sistema y la complejidad de cada uno de ellos. La Complejidad de los Casos de Uso se establece teniendo en cuenta la cantidad de transacciones efectuadas en el mismo, donde una transacción se entiende como una secuencia de actividades atómica, es decir, se efectúa la secuencia de actividades completa, o no se efectúa ninguna de las actividades de la secuencia.

Tipo de CU	Descripción	Peso	Cantidad de CU	Total
Simple	El caso de uso tiene de 1 a 3 transacciones.	5	8	40
Medio	El caso de uso tiene de 4 a 7 transacciones.	10	1	10
Complejo	El caso de uso tiene más de 8 transacciones.	15	0	0
	$UUCW = \text{Sumatoria}(\text{Factor} * \text{CantCU})$		UUCW	50
	$UUCP = UAW + UUCW$		UUCP	62

Teniendo en cuenta que son 9 casos de uso 8 de complejidad simple y 1 medio se obtiene que el factor de peso para los casos de uso sin ajustar es de 62.

5.3.3 Calcular el Factor de Complejidad Técnica

Este coeficiente se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada uno de los factores se cuantifica con un valor de 0 a 5, donde 0 significa un aporte irrelevante y 5 un aporte muy importante. En la siguiente tabla se muestra el significado y el peso de cada uno de éstos factores y se utiliza la fórmula:

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado	Total
T1	Sistema distribuido	2	0	0
T2	Tiempo de respuesta	1	4	4
T3	Eficiencia del usuario final	1	5	5
T4	Funcionamiento Interno complejo	1	4	4
T5	El código debe ser reutilizable	1	4	4
T6	Facilidad de instalación	0,5	5	2,5
T7	Facilidad de uso	0,5	5	2,5
T8	Portabilidad	2	4	8
T9	Facilidad de cambio	1	4	4
T10	Concurrencia	1	4	4
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	4	4
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	0	0
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento de usuarios	1	3	3
			Sumatoria	45
	$TCF = 0.6 + 0.01 * \text{Sumatoria}(\text{Peso} * \text{Valor})$		TCF	1,05

Se obtuvo que el factor de complejidad técnica para este sistema es de 1.05

5.3.4 Calcular el Factor de Complejidad Ambiente

Las habilidades y el entrenamiento del grupo involucrado en el desarrollo tienen un gran impacto en las estimaciones de tiempo. Estos factores son los que se contemplan en el Cálculo del Factor de Ambiente.

El cálculo del mismo es similar al cálculo del Factor de Complejidad Técnica, es decir, se trata de un conjunto de factores que se cuantifican con valores de 0 a 5 y se utiliza la fórmula:

Factor	Descripción	Peso	Valor asignado	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1,5	4	6
E2	Experiencia en la aplicación	0,5	3	1,5
E3	Experiencia en la orientación a objetos.	1	3	3
E4	Capacidad del analista líder.	0,5	4	2
E5	Motivación.	1	5	5
E6	Estabilidad de requerimientos	2	5	10
E7	Personal Part-Time	-1	3	-3
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3
			Sumatoria	21,5
	$EF = 1.4 - 0.03 * \text{Sumatoria}(\text{Peso} * \text{Valor})$		EF	0,755
	Factor de conversión		CF	20
	$UCP = UUCP * TCF * EF$		UCP	49,1505
	$E = UCP * CF$		E	983,01

El resultado obtenido es de 983.01.

Actividad	Porcentaje %	Horas-Hombres
Análisis	10	245,7525
Diseño	20	491,505
Implementación	40	983,01
Pruebas	15	368,62875
Sobrecarga (otras actividades)	15	368,62875
Total	100	2457,525

Esfuerzo Total (Horas--Hombre)		ET1	2457,525
Esfuerzo Total (Mes--Hombre)		ET2	17,0661458
Salario Promedio		SM	100
Cantidad de Hombres		CH	1
Costo Hombre--Mes		CHM	100
Costo Total		Costo	1706,61458

5.4 Beneficios tangibles e intangibles.

5.4.1 Beneficios Tangibles

La Aplicación Sistema de Gestión del Sindicato Nacional de Administración Pública no tiene fines comerciales, sino más bien sociales , políticos y con un gran aporte al ahorro en la CTC por lo que los recursos tangibles son :

La existencia de una aplicación web dinámica y facil de uso, accesible desde cada puesto de trabajo en las oficinas del sindicato de todo el país.

Posibilita tener un mayor control de las estructuras del sindicato.

Posibilita tener la información de cada una de las estructuras sindicales en tiempo real y actualizada, uno de los mayores problemas que se presentan hoy en día.

Posibilita además fraude en la información que se gestiona ya que cada usuario solo tiene acceso a su estructura correspondiente.

Permite además contar con un gran volumen de información de gran valor para el trabajo de los cuadros en el movimiento sindical cubano.

Posibilitaría el intercambio con cada una de las estructuras sin costo de llamadas telefónicas a través del foro.

Ganancia Económica, ya que esta aplicación traería consigo un ahorro considerable de más de 7000 dólares que hoy se destinan a la reproducción de información. Que mediante el sistema estarían

publicadas y accesible desde cada estructura. Además de más de 2000 pesos cubanos que se gastan mensualmente en llamadas telefónicas a las provincias y municipios del país.

5.4.2 Beneficios Intangibles

El ahorro de tiempo y la facilidad de la gestión de la información son de las facilidades fundamentales del sistema, por lo que los beneficios intangibles son precisamente:

Además de favorecer a la institución como tal, este sistema beneficiaría sobre todo a los cuadros sindicales, ya que se reduce el tiempo para gestionar la información y que esta sea enviada a instancias superiores.

Libera significativamente al cuadro de tareas, lo que permitirá que estos puedan atender mejor sus estructuras.

Reduce el tiempo de solicitud y envío de datos.

5.5 Análisis de Costos y Beneficios

El costo estimado de este producto es de 1706.61458 pesos teniendo en cuenta que el desarrollador de este sistema es 1 estudiante cuyo salario básico es de 100 pesos. Se estima que el proyecto pueda concluirse en 17 meses. Por todo lo planteado consideramos que la construcción del sistema es fiable a la institución, teniendo en cuenta la importancia del mismo, y los ahorros considerables que propiciaría a la institución.

5.6 Conclusiones Parciales

Para el buen desarrollo de un sistema es necesario antes la planificación de las tareas así como de los recursos, costos y factibilidad que se necesitan, ya que estos pueden influir grandemente en la aceptación e implementación del sistema deseado. Sin dudas una buena planificación nos permitiría obtener un sistema con optima calidad.

Para el estudio de la factibilidad de este sistema se utilizó el método basado en casos de uso. Una vez realizados los cálculos y estimación se llegó a la conclusión que es fiable el desarrollo del sistema a la institución.

CONCLUSIONES

Para la realización de este trabajo se hizo necesario investigar en el SNTAP sobre como ocurre el proceso de gestión de la información y el control de las estructuras sindicales. Esta investigación propició que se descubrieran nuevas esferas por automatizar, además de que se diseñara e implementara una aplicación web “ Sistema de Gestión del Sindicato Nacional de Administración Pública” la cual favorecerá el desarrollo del trabajo, así como la gestión de la información y el control de las estructuras sindicales del SNTAP.

Se puede decir que los objetivos planteados fueron cumplidos satisfactoriamente, dándole cumplimiento a la problemática planteada.

Para la solución de esta aplicación se decidió utilizar herramientas de software libre como PHP y MySQL , para garantizar que funcione en cualquier plataforma y como seguimiento a la política del estado cubano de ir migrando poco a poco hacia la plataforma Linux.

Para la modelación del sistema se utilizó la metodología RUP, y UML como Lenguaje de Modelado.

El resultado de la investigación en cuanto a la factibilidad económica del software , podemos decir que se llegó a la conclusión que el desarrollo del mismo era fiable a la organización.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que este sistema se ponga a prueba durante un período de tiempo para que su funcionamiento sea comprobado por los usuarios. Además exhortamos a que esta aplicación se generalice al resto de los sindicatos y a la CTC Nacional con sus correspondientes particularidades en cada caso.

Además de seguir trabajando en ir incorporando nuevos reportes y facilidades a este sistema en nuevas versiones que puedan surgir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- http://bibliodoc.uci.cu/pdf/cont_avanzada.pdf
- <http://bibliodoc.uci.cu/pdf/reg03319.pdf>
- <http://bibliodoc.uci.cu/pdf/reg02901.pdf>
- http://www.cii-murcia.es/informas/ene05/articulos/Arquitectura_y_diseño_de_sistemas_web_modernos.html
- http://www.programacion.com/articulo/lenguajes_patrones

Prontuario. Palacio de las Convenciones. Ciudad Habana, 113 p. Sobre el Congreso de la CTC.

Prontuario. Palacio de las Convenciones. Ciudad Habana, 113 p. Sobre el Congreso de la CTC.

SNTAP. *Material de Apoyo para la formación de cuadros y dirigentes del SNTAP*. Ciudad Habana, 50 p.

ÁLVAREZ, M. A. "¿Qué es PHP?" 2004: 87.

ARQUITECTURA. *Arquitectura Cliente Servidor*, 13 de diciembre 2003.

GARZÓN, A. *¿Qué es MySQL?*, 2005. [2007]. Disponible en: <http://www.php.com.ve/content.php?article.2>

GRADY BOOCH, I. J. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software* 438.

Introducción a php, 2004: 128.

LARMAN, C. *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. Félix Varela. Habana, 2004. 507 p.

Prontuario. Palacio de las Convenciones. Ciudad Habana, 113 p. Sobre el Congreso de la CTC.

SNTAP. *Material de Apoyo para la formación de cuadros y dirigentes del SNTAP*. Ciudad Habana, 50 p.

VEGAS, J. *Desarrollo de Aplicaciones Web.*, 2005, 2006. [2007]. Disponible en: <http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node17/>

[ARQ03] "Arquitectura Cliente-Servidor", Diciembre 13, 2003

<http://teleformacion.cujae.edu.cu/desarrollo/recursos/compactados/ArquitecturaCliente-Servidor.doc>

<http://www.elcodigo.net/tutoriales/javascript/javascript1.html>

[JAC00] Jacobson, Booch, Rumbaugh "El Proceso Unificado de Desarrollo de Software". España. Editorial: Addison Wesley.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARZA PÉREZ, L. Procedimiento para la Acreditación de Competencias. Universidad de las Ciencias Informática. Ciudad de La Habana, 2003. . [Consultado el 2 de Noviembre de 2007].
2. CALDERÍN DELGADO, YANOSKI. GESTACAD. Sistema para la Gestión Académica. [Consultado el 13 de Noviembre de 2007]. Disponible en: <http://www.posgrados.frc.utn.edu.ar/congreso/trabajos/7.doc>
3. CONALLEN, JIM. Modeling Web Application Architectures with UML, Rational Software, Junio 1999. [Consultado el: 27 de Noviembre de 2006]. Disponible en: http://www.rational.com/media/uml/resources/documentation/27662_webapps.pdf
4. FRANCO NAVARRO, J. UML en acción. Modelando Aplicaciones Web. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE). [Consultado el 20 de Marzo de 2007].
5. HARO PÉREZ, M. Propuesta del Procedimiento de Cursos Optativos para la Universidad de las Ciencias Informáticas. Universidad de las Ciencias Informáticas, Ciudad de la Habana.
6. HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, ANAISA. Un Método para el Diseño de la Base de Datos a partir del Modelo Orientado a Objetos. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE). [Consultado el: 12 de Diciembre de 2007].
7. JACOBSON, IVAR. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Editorial Félix Varela, La Habana, 2004. [Consultado el: 6 de Diciembre de 2006]
8. LIMA VALDÉS, EMIL. AKADEMOS, Sistema Automatizado para la Gestión Académica. Universidad de las Ciencias Informáticas. [Consultado el 12 de Noviembre de 2007].
9. MORALES, E. Calidad de la educación superior. Conferencia regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe, 1996. . [Consultado el 3 de Noviembre de 2007].
10. ROJAS PAJUELO, ROCÍO. Modelo de Objeto del Negocio. [Consultado el: 5 de Diciembre de 2006] Disponible en: <http://www.congreso.gob.pe/biblio/alerta/Alerta-7-06.pdf>

Anexo 1 Modelo de la Estructura Sindical



Página Principal del Sitio.

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the main page of the SiGestCTC system. The browser's address bar shows the URL `http://localhost:5901/tesis/index.php`. The page header features the SiGestCTC logo and the text "SiGestCTC Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba". Below the header is a navigation menu with links for Inicio, Directorio, Correo, Administración, Granma, Trabajadores, Juventud Rebelde, and Cubasi. The main content area is titled "Bienvenidos al Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba....." and contains a login form with fields for "Usuario" and "Clave", and an "Aceptar" button. To the right of the login form is a text block describing the organization's history, mentioning its predecessor, the Confederación Nacional Obrera de Cuba (CNOC). Below this text is a form titled "Problemas para entrar al sistema ?" with fields for "Nombre" and "Problema", and an "Enviar" button. The browser's status bar at the bottom shows the text "Done" and the system tray with the time 12:02.

Sistema de Gestin de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:5901/tesis/index.php

Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central
de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Directorio | Correo | Administración | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi

Bienvenidos al Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba.....

Usuario
Clave


La CTC tuvo su antecedente en la Confederación Nacional Obrera de Cuba (CNOC), que fue considerada como la primera central proletaria cubana, y que desde sus inicios apoya e impulsa las luchas entre clases. El ingreso a sus filas es de manera voluntaria y la conforman unos 19 sindicatos nacionales. Esta organización constituye una fuerza muy importante para la defensa de los intereses del pueblo y de la revolución cubana, ya que en ella están representados todos los trabajadores cubanos.

Problemas para entrar al sistema ?

Nombre
Problema

| Contctenos |

Done

Rational Rose - RUP d... 21% - NOD32 On-De... Sistema de Gestin de l... 12:02

Sección Administrativa

The screenshot shows a web browser window titled "Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox". The address bar displays "http://localhost:5901/tesis/paginas/administracion.php". The browser's toolbar includes navigation buttons (back, forward, home, stop, refresh) and a search engine dropdown set to "Google". Below the browser window, the website header features the SiGestCTC logo and the text "Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba". A navigation menu includes links for "Inicio", "Correo", "Administración", "Granma", "Trabajadores", "Juventud Rebelde", and "Cubasi". The main content area is titled "Sección Administrativa" and indicates the user is logged in as "Dennis Feon" with a "Salir" link. A "MENU" section contains five buttons: "Insertar cuadro en la BD", "Eliminar Cuadro BD", "Dar Acceso al Sistema", "Eliminar Acceso Sistema", and "Cambiar Contraseñas". Below the menu is a "Nota" explaining that this section is for administrators and a "Contáctenos" link. The footer contains the copyright notice: "Copyright © 2006 por Equipo de Desarrolladores. Todos los derechos reservados."

Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:5901/tesis/paginas/administracion.php

Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Correo | Administración | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi

Sección Administrativa

Usted está en el sistema como Dennis Feon(**Salir**)

MENU

- [Insertar cuadro en la BD](#)
- [Eliminar Cuadro BD](#)
- [Dar Acceso al Sistema](#)
- [Eliminar Acceso Sistema](#)
- [Cambiar Contraseñas](#)

[Inicio](#)

Nota: Mediante esta sección los administradores del sistema podrán hacer actualizaciones del sitio y solo estará disponible para aquellas personas que les sean asignados estos privilegios.

[Contáctenos](#)

Copyright © 2006 por Equipo de Desarrolladores. Todos los derechos reservados.

Página de Bienvenida para los Organizadores Municipales

Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:5901/tesis/paginas/SNTAPMunicipal.php

Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Directorio | Correo | A1Municipal | 01-Jun-2007 10:25 AM

Usted está en el sistema como Rosario Menadier(Salir)

Menú

- [Insertar Datos de Municipios](#)
- [Visualizar A1 Municipal](#)
- [Visualizar Documentación](#)
- [Modificar Datos de Municipios](#)
- [Visualizar Reporte de Bajas](#)
- [Modificar A1 Generado](#)
- [Directorio de Búsqueda](#)
- [Visualizar Datos de Municipios](#)
- [Insertar A1 Buroes Municipales](#)
- [Visualizar Buroes](#)
- [Insertar Modelo A1 Municipal](#)
- [Foro](#)

El Sindicato Nacional de Trabajadores de la Administración Pública (SNTAP) fue creado a finales de 1961 y en vísperas del congreso obrero, para lo que fue necesario que transcurriera un largo y heroico proceso de lucha del pueblo cubano y de la clase obrera por alcanzar la libertad de -+la patria y la liberación de los trabajadores de la explotación capitalista. Este proceso comenzó con el inicio del siglo pasado y el inicio de la guerra de independencia y con el surgimiento de las primeras organizaciones obreras. agrupa a todos los trabajadores comprendidos principalmente en sectores que brindan servicios públicos , Agrupa además a los afiliados de las organizaciones políticas y de masas en todo el territorio nacional y además a 9 ministerios. Este sindicato tiene representación en cada una de las provincias y municipios del país lo que en su conjunto forman su estructura organizativa. El creador y figura líder de este sindicato fue Enrique Hard Dávalos.

Contáctenos | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi |
Copyright © 2006 por Equipo de Desarrolladores. Todos los derechos reservados.

Done

Sistema de Gestión de ... tesis Dennis(ultima ver... untitled.JPG - Paint 12:11

Página que Genera el Modelo A-1 Municipal

SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Directorio | Correo | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi

Insertar Modelo A1 Municipal
Usted está en el sistema como Rosario Menadier([Salir](#))

Modelo de Vida Interna-A1 Municipal

Provincia	Guantanamo	Municipio	Caimanera										
Semestre	Primer Semestre	Año	2007										
Organismo	Grupo Nueva Banca	Creador	Rosario Menadier										
De las Secciones Sindicales		Comités Sindicales Subordinados											
Delegados Sindicales Subordinados													
Total S.S.	De los dirigentes				Total	De los Dirigentes				De los Dirigentes			
	Total	MUJ	PCC	UJC		C.S.S.	Total	MUJ	PCC	UJC	Total	MUJ	PCC

Modelo de Vida Interna-A1 Municipal

Comités Sindicales Directos				Delegados Sindicales Directos				Total General de Dirigentes					
De los Dirigentes				De los Dirigentes									
Total	De los Dirigentes				De los Dirigentes				Total General de Dirigentes				
	C.S.D.	Total	MUJ	PCC	UJC	Total	MUJ	PCC	UJC	Total	MUJ	PCC	UJC

Enviar

Página que Genera la Información de los Buroes Municipales



Directorio de Búsqueda de Personal

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the 'Directorio de Búsqueda' page. The browser's address bar shows the URL 'http://localhost:5901/tesis/paginas/directorio.htm'. The page header features the logo of the 'Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba' (SiGestCTC) and a navigation menu with links for 'Inicio', 'Directorio', 'Correo', 'Granma', 'Trabajadores', 'Juventud Rebelde', and 'Cubasi'. The main content area is titled 'Directorio de Búsqueda' and contains a message: 'Estimados Usuarios del Sistema de Gestión de la Central de trabajadores de Cuba le recomendamos que trate de escribir lo mas correctamente su criterio de búsqueda para que las mismas sean más efectivas. ¡Muchas Gracias!'. Below this message is a search form with the label 'Nombre a buscar:' and a text input field. A 'Buscar' button is positioned below the input field. At the bottom of the page, there is a 'Contáctenos' link and a copyright notice: 'Copyright © 2006 por Equipo de Desarrolladores. Todos los derechos reservados.' The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time '12:16' and several open applications, including 'Sistema de Gestión de...', 'tesis Dennis(ultima ver...', and 'untitled.JPG - Paint'.

Resultado de una Búsqueda en el Directorio

Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:5901/tesis/paginas/buscador.php

Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Directorio | Correo | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi

Resultado de la Búsqueda
Usted está en el sistema como Rosario Menadier([Salir](#))

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Cargo	PCC	Trabajo que Realiza	Provincia	Años de Afiliados
Silvia	Matute	Carrion	Secretariado Nacional	Si	Cuadro	SNTAP	28

[Inicio](#)

Contáctenos

Copyright © 2006 por Equipo de Desarrolladores. Todos los derechos reservados.

Done

Sistema de Gestión de... tesis Dennis(ultima ver... untitled.JPG - Paint 12:17

Modelo A1-Provincial Generado por el Sistema

Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:5901/tesis/paginas/buscarA1Provincial.php

Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows



SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central
de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Directorio | Correo | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi

Modelo A1 Provincial

Usted está en el sistema como Jose Antonio Vega([Salir](#))

Municipios	De las Secciones sindicales					Comités Sind Subordinados					Delegados Sind Sub a S.S			
	S.S	Total	Muj	PCC	UJC	No	Total	Muj	PCC	UJC	Total	Muj	PCC	UJC
palma	13	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
San Luis	137	335	103	70	27	28	28	24	26	28	110	50	79	72
contra maestre	50	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Municipios	Comités S. Directos					Delegados S. Directos				Total General			
	C.S	Total	Muj	PCC	UJC	Total	Muj	PCC	UJC	Total	Muj	PCC	UJC
palma	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
San Luis	99	39	24	26	28	55	66	28	28	89	90	80	80
contra maestre	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Contáctenos

Copyright © 2006 por Equipo de Desarrolladores. Todos los derechos reservados.

Done

Sistema de Gestión de ... tests Dennis(ultima ver... untitle.JPG - Paint

12:19

Modelo A1-Nacional Generado por el Sistema

Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://localhost:5901/tesis/paginas/BuscarA1Nacional.php

Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

SiGestCTC
Sistema de Gestión de la Central de Trabajadores de Cuba

| Inicio | Directorio | Correo | Granma | Trabajadores | Juventud Rebelde | Cubasi

Modelo A1 Nacional

Usted está en el sistema como Enma Labaut Meriño([Salir](#))

Provincias	De las Secciones sindicales					Comités Sind Subordinados					Delegados Sind Sub a S.S			
	S.S	Total	Muj	PCC	UJC	No	Total	Muj	PCC	UJC	Total	Muj	PCC	UJC
Pinar del Rio	10	23	2323	2323	2323	333	443	45	454	4545	3434	343	34	343
Sacti Spiritus	34	345	545	45	45	45	45	323	232	23	45	45	45	234
santiago de cuba	200	355	123	90	48	49	49	45	47	49	131	71	100	93
Guantanamo	31	31	4	4	4	4	4	4	4	14	4	4	4	4

Provincias	Comités S. Directos					Delegados S. Directos				Total General			
	C.S	Total	Muj	PCC	UJC	Total	Muj	PCC	UJC	Total	Muj	PCC	UJC
Pinar del Rio	454	4545	45	454	4545	45	454	4545	4545	454	54	454	45
Sacti Spiritus	234	32	323	232	23	23	234	23	234	2323	23	23	23
santiago de cuba	120	60	45	47	49	76	87	49	49	110	111	101	101
Guantanamo	4	4	4	4	14	4	4	4	4	4	4	4	4

[Inicio](#)

Done

Sistema de Gestión de ... tests Dennis(ultima ver... untitled.JPG - Paint 12:20

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **ASP: (Active Server Pages):** Tecnología dinámica utilizada en el desarrollo de aplicaciones para internet. Funciona en el lado del servidor y permite aumentar la interactividad de las páginas Web.
- **Apache:** Es el servidor Web, disponible sin costo alguno, distribuido con licencia Open Source. Es compatible con sistemas operativos basados en Unix y con Windows.
- **CGIs: (Common Gateway Interface)** Interfaz común de acceso
- **COCOMO: (Constructive Cost Model)** Modelo que permite estimar el coste, esfuerzo y tiempo cuando se planifica una nueva actividad de desarrollo de software.
- **FTP: (File Transfer Protocol)** Protocolo de transferencia de archivos
- **HTTP: (Hypertext Transfer Protocol)** Protocolo de transmisión del hipertexto.
- **ISAPIs:** (Internet Server Application Programming Interface). Es una interfaz para el desarrollo de aplicaciones basadas sobre los servers y ha sido realizado por Process Software y Microsoft
- **Internet:** Red de computadoras alrededor de todo el mundo que comparten información unas con otras por medio de páginas o sitios.
- **PERL:** Lenguaje de programación para procesamiento de textos
- **PHP: (Hypertext Pre-processor)** Es un lenguaje de programación usado generalmente para la creación de contenido para sitios web. PHP es un acrónimo recurrente que significa
- **SMARTY:** Motor de plantillas para PHP, cuyo objetivo es separar el contenido de la presentación en una página web
- **SOAP: (Simple Object Access Protocol)** Protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros
- **SQL: (Structured Query Language)** Lenguaje de Consulta Estructurado es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales
- **UML: (Unified Modeling Language)** Lenguaje Unificado de Modelado. Es el lenguaje de modelado de sistema de software más conocido en la actualidad.
- **Servicio Web: (Web Service)** Es una colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones
-

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **WWW:** (*World Wide Web*) Sistema de navegador web para extraer elementos de información llamados "documentos" o "páginas web"
- **CTC :** Central de Trabajadores de Cuba.
- **SNTAP :** Sindicato Nacional de Trabajadores de la Administración Pública.
- **A1 :** Modelo imprescindible en el funcionamiento de la CTC ya que recoge la información de la base de las estructuras.
- **RUP :** Rational Unified Process.
- **UML:** Lenguaje Unificado de Modelado