



Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

Facultad de Informática

Carrera de Ingeniería Informática

*“Sistema de Gestión de Expedientes del
MININT que Sustentan
el Rescate de la Memoria Histórica”*

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

Autor:

Lidier Hernández Sotolongo

Tutores:

Ing. William Feal Delgado

Tte. Cr. René Silverio Rodríguez

Cr. (Reserva) Nicolás Morales Ortiz

*Cienfuegos, Cuba
Curso 2007 - 2008*

Pensamiento

...“no puede haber una buena educación política si no hay una buena educación histórica, estudiar historia es una forma de adquirir valores, ignorar la historia es perder una fuente inagotable de valores, es perder una posibilidad de transmitir valores”...

Fidel Castro Ruz.

Agradecimientos

Agradecimientos

A mis padres por haberme guiado por el camino correcto y darme una buena educación.

A mi hermano por ser un ejemplo a seguir.

A mi novia Lanny por su gran amor y cariño, pero sobre todo por su infinita paciencia para soportar mi impaciencia.

A mis abuelos por ser personas tan especiales.

A Deisy y Santo, mis segundos padres, por cuidar de mí desde pequeño.

A todos los demás miembros de mi familia por ser tan unidos.

A mis compañeros del grupo SIPEET por los conocimientos y las experiencias que juntos adquirimos.

A los trabajadores del departamento de informática de la "Refinería Camilo Cienfuegos" por haber acogido al grupo SIPEET con tanto cariño y respeto. En especial a Anabel por sus consejos y disposición para ayudar.

A William Feal por su ayuda y disposición.

A René y Nicolás por su preocupación y exigencia constante.

A Daniel A. Juiz Avello por haberme aconsejado a tiempo y ser tan buen amigo.

A Liesby por ser tan buena amiga y brindarme tanto apoyo.

A nuestro F1, Aldo A. Rodríguez Torres (cucoooo), por estar siempre dispuesto a tirarnos el cabo a cambio de nada.

A mis compañeros de estudio: el Yiro, el Piedra, el Boni, el Yoe, el Mata, el Robe, Zenel, Raúl, Migdiel y Franklin, por los buenos y malos momentos que pasamos juntos que quedarán en nuestras mentes como recuerdo de los que quizás no volvamos a ver.

A mis suegros, por acogerme como un hijo más.

A mis compañeros del IPVCE por su amistad interminable.

En fin, a todos lo que aportaron su granito de arena para que después de todos estos años me haya podido graduar.

Muchas gracias a todos.

Dedicatoria

*A toda mi familia, a mis amigos
y en especial a mis padres, mi hermano y mi novia.*

Resumen

Resumen

El presente trabajo propone un sistema de gestión que permitirá resolver los problemas que se presentan en la actualidad para la gestión de la información de los expedientes con valor para el rescate de la memoria histórica almacenados en el Archivo Biográfico Secreto (ABS).

El Archivo Biográfico Secreto pertenece al Órgano de Identificación y Registros del Ministerio del Interior donde se almacena información clasificada perteneciente a diferentes órganos de este ministerio.

En este archivo se encuentran almacenados expedientes pertenecientes al Órgano de Contrainteligencia que han sido procesados desde el triunfo de la Revolución Cubana hasta la actualidad, de los cuales muchos tienen un valor significativo para el rescate de la memoria histórica de nuestro país por su contenido relacionado con todas las acciones por parte del enemigo para impedir la continuidad del Proceso Revolucionario Cubano.

La información se encuentra almacenada en documentación escrita, en forma de expedientes, y existe una gran cantidad de ellos, lo que trae por consiguiente que la búsqueda y organización de la información se tornen procesos engorrosos y lentos.

Para llevar a cabo la documentación del análisis, diseño e implementación del sistema se utilizó Metodología Unificada de Desarrollo (RUP) apoyada en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Para su desarrollo como Sistema Gestor de Bases de Datos se utilizó Oracle y como Lenguaje de Programación Web se utilizó PHP.

Índice

Índice

| | |
|--|----|
| Introducción..... | 1 |
| Capítulo 1: Fundamentación Teórica. | 6 |
| 1.1 – Introducción..... | 6 |
| 1.2 – Descripción del dominio del problema..... | 6 |
| 1.2.1 – Gestión de la Información. | 6 |
| 1.2.2 – Rescate de la memoria histórica..... | 6 |
| 1.2.3 – Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Cuba..... | 7 |
| 1.2.4 – Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Rescate de la Memoria Histórica. | 8 |
| 1.3 – Descripción del Objeto de Estudio. | 9 |
| 1.3.1 – Descripción del Entorno del Objeto de Estudio..... | 9 |
| 1.3.2 – Flujo actual de los procesos y análisis crítico de la ejecución de estos.. | 10 |
| 1.4 – Descripción de los sistemas existentes..... | 11 |
| 1.5 – La Metodología Unificada de Desarrollo (RUP) y el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). | 11 |
| 1.6 – La arquitectura multi-capas. | 12 |
| 1.6.1 – La capa de presentación..... | 14 |
| 1.6.2 – La capa del negocio..... | 14 |
| 1.6.3 – La capa de datos. | 15 |
| 1.7 – Tecnologías, lenguajes y herramientas utilizadas en el desarrollo de aplicaciones Web..... | 15 |
| 1.7.1 – ¿Qué es una aplicación Web? | 15 |
| 1.7.2 – Lenguaje de Marcas de Hypertexto (HTML) y los lenguajes scripts. | 16 |
| 1.7.3 – Navegadores o exploradores Web..... | 20 |
| 1.7.4 – Servidor Apache. | 21 |
| 1.7.5 – AJAX..... | 22 |
| 1.7.6 – Hojas de Estilo en Cascada..... | 25 |
| 1.7.7 – Servidor de Bases Oracle..... | 27 |
| 1.7.7.1 – Acceso a los datos en Oracle..... | 29 |

Índice

| | |
|--|----|
| 1.7.8 – Herramientas complementarias..... | 30 |
| 1.8 – Conclusiones..... | 33 |
| Capítulo 2: Modelo del Negocio..... | 35 |
| 2.1 – Introducción..... | 35 |
| 2.2 – Descripción del modelo de negocio..... | 35 |
| 2.3 – Reglas del negocio a considerar..... | 36 |
| 2.4 – Modelo de casos de uso del negocio..... | 37 |
| 2.4.1 – Actores del negocio..... | 37 |
| 2.4.2 – Diagrama de casos de uso del negocio..... | 37 |
| 2.4.3 – Trabajadores del negocio..... | 38 |
| 2.4.4 – Descripción de los casos de uso del negocio..... | 38 |
| 2.4.5 – Diagramas de actividades del negocio..... | 43 |
| 2.5 – Modelo de objetos del negocio..... | 46 |
| 2.6 – Conclusiones..... | 47 |
| Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta..... | 49 |
| 3.1 – Introducción..... | 49 |
| 3.2 – Descripción del sistema propuesto..... | 49 |
| 3.2.1 – Concepción general del sistema..... | 49 |
| 3.2.2 – Requerimientos funcionales..... | 50 |
| 3.2.3 – Requerimientos no funcionales..... | 52 |
| 3.3 – Modelo de casos de uso del sistema..... | 55 |
| 3.2.1 Actores del sistema..... | 56 |
| 3.3.2 – Diagrama de casos de uso del sistema..... | 56 |
| 3.3.3 – Descripción de los casos de uso del sistema..... | 57 |
| 3.4 – Diagramas de clases del diseño..... | 73 |
| 3.5 – Diseño de la base de datos..... | 74 |
| 3.5.1 – Modelo lógico de datos..... | 74 |
| 3.5.2 – Modelo físico de datos..... | 74 |
| 3.6 – Diagrama de Implementación..... | 75 |
| 3.7 – Principios de diseño..... | 75 |
| 3.7.1 – Estándares en la interfaz de la aplicación..... | 75 |

Índice

| | |
|--|----|
| 3.7.2 – Tratamiento de errores. | 75 |
| 3.7.3 – Concepción General de la ayuda..... | 76 |
| 3.8 – Conclusiones..... | 76 |
| Capítulo 4: Factibilidad Económica. | 77 |
| 4.1 – Introducción..... | 77 |
| 4.2 – Planificación por puntos de función..... | 77 |
| 4.3 – Determinación de los costos. | 82 |
| 4.4 – Beneficios tangibles e intangibles. | 85 |
| 4.5 – Análisis de costos y beneficios..... | 86 |
| 4.6 – Conclusiones..... | 86 |
| Conclusiones..... | 87 |
| Recomendaciones..... | 88 |
| Referencias bibliográficas. | 89 |
| Bibliografía. | 91 |

Índice de tablas

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 2.1 Descripción de los actores del negocio. | 37 |
| Tabla 2.2 Descripción de los trabajadores del negocio. | 38 |
| Tabla 2.3 Descripción del caso de uso del negocio Solicitar Permiso..... | 39 |
| Tabla 2.4 Descripción del caso de uso del negocio Gestionar Expediente. | 41 |
| Tabla 2.5 Descripción del caso de uso del negocio Gestionar Biografía..... | 42 |
| Tabla 3.1 Requerimientos mínimos de hardware para Oracle. | 54 |
| Tabla 3.2 Requerimientos mínimos de hardware para Apache..... | 55 |
| Tabla 3.3 Requerimientos mínimos de hardware para clientes..... | 55 |
| Tabla 3.4 Actores del sistema. | 56 |
| Tabla 3.5 Descripción del caso de uso Autenticarse. | 57 |
| Tabla 3.6 Descripción del caso de uso Cambiar Contraseña..... | 58 |
| Tabla 3.7 Descripción del caso de uso Cerrar Sesión..... | 58 |
| Tabla 3.8 Descripción del caso de uso Gestionar Usuario. | 59 |
| Tabla 3.9 Descripción del caso de uso Gestionar Biografía..... | 60 |
| Tabla 3.10 Descripción del caso de uso Buscar Biografía. | 61 |
| Tabla 3.11 Descripción del caso de uso Consultar Biografía. | 62 |
| Tabla 3.12 Descripción del caso de uso Gestionar Expediente. | 63 |
| Tabla 3.13 Descripción del caso de uso Buscar Expediente..... | 63 |
| Tabla 3.14 Descripción del caso de uso Consultar Expediente..... | 64 |
| Tabla 3.15 Descripción del caso de uso Realizar Auditoría. | 64 |
| Tabla 3.16 Descripción del caso de uso Consultar Auditoría. | 65 |
| Tabla 3.17 Descripción del caso de uso Gestionar Variedad de Actividad. | 66 |
| Tabla 3.18 Descripción del caso de uso gestionar Tipo de Objetivo. | 66 |
| Tabla 3.19 Descripción del caso de uso Gestionar Tipo de Determinación. | 67 |
| Tabla 3.20 Descripción del caso de uso gestionar Fuente Inicial..... | 68 |
| Tabla 3.21 Descripción del caso de uso Gestionar Confiabilidad..... | 69 |
| Tabla 3.22 Descripción del caso de uso Gestionar Forma de Act. de Sujeto Enemigo. | 70 |
| Tabla 3.23 Descripción del caso de uso Gestionar Forma de Actividad de Contrainteligencia..... | 70 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 3.24 Descripción del caso de uso Gestionar Ciudadanías. | 71 |
| Tabla 3.25 Descripción del caso de uso Gestionar Municipio. | 72 |
| Tabla 3.26 Descripción del caso de uso Gestionar Provincia..... | 72 |
| Tabla 3.27 Descripción del caso de uso Consultar Ayuda. | 73 |
| Tabla 3.6 Diagrama de Clases Web..... | 74 |
| Tabla 4.1 Entradas externas. | 79 |
| Tabla 4.2 Salidas externas. | 79 |
| Tabla 4.3 Peticiones..... | 80 |
| Tabla 4.4 Ficheros lógicos internos..... | 81 |
| Tabla 4.5 Puntos de función..... | 81 |
| Tabla 4.6 Miles de instrucciones fuentes. | 81 |
| Tabla 4.5 Factores escalas. | 83 |
| Tabla 4.6 Costos totales..... | 85 |

Índice de figuras

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1.1 Arquitectura de 3 capas. | 14 |
| Figura 1.2 Tecnologías agrupadas bajo el concepto de AJAX. | 23 |
| Figura 1.3 A la izquierda: modelo tradicional de las aplicaciones Web. A la derecha: modelo de AJAX. | 24 |
| Figura 2.1 Diagrama de casos de uso del negocio. | 37 |
| Figura 2.2 Diagrama de actividades del caso de uso Solicitar Permiso. | 43 |
| Figura 2.3 Diagrama de actividades del caso de uso Gestionar Expediente. | 44 |
| Figura 2.4 Diagrama de actividades del caso de uso Gestionar Biografía. | 45 |
| Figura 2.5 Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio para Solicitar Permiso. | 46 |
| Figura 2.6 Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio para Gestionar Biografía. | 46 |
| Figura 2.7 Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio para Gestionar Expediente. | 46 |

Introducción

Introducción

Los primeros pasos para el ordenamiento de un trabajo continuo con el fin de impulsar y masificar el uso y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Cuba se dan a partir de 1996. En 1997 por primera vez se aprueban Lineamientos Generales para la Informatización de la Sociedad Cubana con objetivos que hasta hoy conservan su esencia. En consecuencia se producen avances discretos que conducen a la creación del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC) en enero de 2000, con la misión fundamental de fomentar el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la economía nacional, la sociedad y al servicio del ciudadano.

Conceptualmente, la Informatización de la Sociedad se define en Cuba como el proceso de utilización ordenada y masiva de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para satisfacer las necesidades de información y conocimiento de todas las personas y esferas de la sociedad. [1]

A pesar de todos los esfuerzos de nuestra revolución por cumplir las metas trazadas para masificar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aún existen dificultades tangibles en todas las ramas debido a las dificultades económicas que presenta el país. Un ejemplo muy claro es el Ministerio del Interior, el cuál se encuentra inmerso en un proceso de remodelación y aumento del parque tecnológico debido a que muchos de los equipos computarizados que existen ya no satisfacen las necesidades actuales y en muchos casos los departamentos no cuentan con el equipamiento necesario. Un caso específico es el Archivo Biográfico Secreto, perteneciente al Órgano de Identificación y Registros, en el cual se almacena un gran volumen de información clasificada.

En la actualidad en el Archivo Biográfico Secreto se presentan dificultades en lo relacionado a la gestión de los expedientes mencionados anteriormente, pues la información se encuentra almacenada en grandes cantidades de documentos escritos, lo que obliga a que la búsqueda se realice de forma manual, convirtiéndose esto en un proceso lento y engorroso, trayendo como consecuencia la demora en la entrega de información a las personas interesadas, también se produce en muchos casos deterioro y pérdida de la información. Otra dificultad que frena el proceso de

Introducción

acceso a la información es que sólo se puede acceder a esta directamente en el Archivo Biográfico Secreto, lo que imposibilita consultarla desde lugares distantes, ya sea desde otros departamentos dentro de la misma delegación provincial o desde los municipios u otras provincias.

Teniendo en cuenta la **situación problemática** expuesta anteriormente se define como **problema a resolver** de este trabajo el siguiente:

Necesidad de gestionar de forma rápida y eficiente la información de los expedientes, que poseen valor para el rescate de la memoria histórica, almacenados en el Archivo Biográfico Secreto.

Dada la necesidad actual del Archivo Biográfico Secreto y aspirando a elevar la eficiencia y rapidez con que se trabaja en éste, al manipular la información de los expedientes con valor para el rescate de la memoria histórica, es necesario un sistema informático para la gestión de toda esta información.

Por lo anteriormente expuesto se define como **objeto de estudio** de este trabajo investigar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de rescate de la memoria histórica y el **campo de acción** es la gestión de los expedientes con valor histórico para el rescate de la memoria histórica almacenados en el Archivo Biográfico Secreto del Órgano de Identificación y Registros del Ministerio del Interior de Cienfuegos.

Con la realización de este trabajo se defiende la siguiente **idea**:

El desarrollo de un sistema informático permitirá una eficiente y rápida gestión de la información de los expedientes con valor para el rescate de la memoria histórica almacenados en el Archivo Biográfico Secreto.

Por consiguiente, es necesario realizar un estudio en la entidad que aporte los elementos necesarios para la propuesta del sistema.

Teniendo en cuenta lo anterior se define como **objetivo general** de este trabajo:

Desarrollar un sistema informático que permita gestionar toda la información referente a los expedientes, con valor para el rescate de la memoria histórica, almacenados en el Archivo Biográfico Secreto de forma rápida y eficiente.

Introducción

De este objetivo general se desprenden los siguientes **objetivos específicos**:

1. Estudiar el proceso de trabajo con la información de los expedientes con valor histórico almacenados en el Archivo Biográfico Secreto.
2. Determinar las metodologías, lenguajes y herramientas a emplear para desarrollar el sistema.
3. Realizar el análisis y diseño de un sistema informático que resuelva el problema planteado.
4. Diseñar una Base de Datos que garantice el almacenamiento, integridad y seguridad de la información.
5. Desarrollar el sistema informático que se propone.
6. Desarrollar la ayuda del sistema informático propuesto.
7. Documentar adecuadamente el desarrollo del sistema, de modo que pueda ser entendido por otras personas.

Para dar cumplimiento a estos objetivos se desarrollaron las siguientes **tareas**:

1. Entrevista al historiador de la delegación provincial del Ministerio del Interior de la Región de Cienfuegos.
2. Entrevistas a trabajadores del Archivo Biográfico Secreto.
3. Recopilación y consulta de documentos relacionados con la actividad en cuestión.
4. Estudio de las tendencias y tecnologías actuales del campo de la Informática, determinando cuáles utilizar en la solución del problema.
5. Diseño de la Base de Datos para almacenar la información.
6. Diseño de la interfaz gráfica del sistema informático.
7. Desarrollo del sistema informático.
8. Desarrollo de la ayuda del sistema informático.

Introducción

Este trabajo constituye la primera investigación realizada en el país respecto al tema de la gestión de los expedientes almacenados en el Archivo Biográfico Secreto con valor para el rescate de la memoria histórica, lo que convierte su resultado en un producto único y original.

El **aporte práctico** de este Trabajo de Diploma es el desarrollo y la implementación del sistema Web “Sistema de Gestión de la Memoria Histórica” (SGMH), el cual contribuye a mejorar y potenciar el desempeño de los trabajadores del Archivo Biográfico Secreto del Ministerio del Interior de Cienfuegos al gestionar la información referente a los expedientes que tienen un valor significativo para el rescate de la memoria histórica del país. Además el sistema puede ser extendido a todas las regiones provinciales del Ministerio del Interior del país y al estar soportado en tecnología Web permite el acceso a la información, con previa autorización, desde cualquier punto de la red interna del Ministerio del Interior. El sistema está basado en lenguajes de desarrollo y tecnologías de servidor multiplataforma, características estas que lo hacen portable y flexible para varios sistemas operativos, además cuenta con una ayuda detallada que permite mejor desempeño y rendimiento tanto del sistema como de los propios trabajadores y usuarios del Archivo Biográfico Secreto.

Este trabajo se encuentra estructurado en 4 capítulos en los que se detalla, además de los anexos, referencias bibliográficas y la bibliografía utilizada, la siguiente información:

Capítulo 1: Fundamentación Teórica. Conceptos asociados al dominio del problema, análisis del objeto de estudio, tendencias y tecnologías actuales seleccionadas a emplear en el desarrollo de la propuesta y el por qué de su utilización.

Capítulo 2: Modelo del Negocio. Descripción de los procesos, actores, trabajadores, casos de uso y diagramas de clases del modelo de objetos del negocio.

Introducción

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta. Se definen los requisitos funcionales y no funcionales, actores y casos de uso del sistema, se describe el diseño a través del diagrama de clases persistentes y el modelo de datos. Se definen, además, los principios de diseño seguidos en la aplicación y el modelo de implementación mediante los diagramas de despliegue y componentes. Se definen los diagramas de clases Web para el entendimiento del diseño y la arquitectura del sistema.

Capítulo 4: Factibilidad Económica. Se realiza un análisis de los elementos necesarios para determinar los costos y beneficios que implica el desarrollo del sistema propuesto. El análisis se realiza mediante el método de Puntos de Función del Modelo Constructivo de Costos (COCOMO II). Además se determina la factibilidad técnica de la realización del sistema propuesto.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica.

1.1 – Introducción.

El análisis de los conceptos asociados al dominio del problema, así como del estado actual del objeto de estudio y del flujo de los principales procesos que se desarrollan en el campo de acción, facilitan la comprensión del negocio.

En el presente capítulo se aborda la información generada por la actividad anteriormente mencionada y la descripción del objeto de automatización y de las tendencias, metodologías y tecnologías estudiadas.

1.2 – Descripción del dominio del problema.

1.2.1 – Gestión de la Información.

Gestión de la información: se refiere a las distintas etapas del tratamiento de la información, desde la producción y el acopio, hasta el almacenamiento, la recuperación y la difusión. La información puede hallarse en casi cualquier formato y provenir de cualquier fuente. [2]

La información es el principal soporte del conocimiento y de los activos intangibles, por lo que su gestión es estratégica para la organización. En primer lugar debe garantizar la permanencia de los datos y asegurar su protección frente a personas no autorizadas. Debe favorecer la compatibilidad entre los sistemas, para que la información fluya por toda la empresa. Por último, los sistemas de información deben estar adaptados a la organización y necesidades de la empresa con objeto de simplificar su explotación por las personas indicadas en el tiempo, forma y lugar adecuado y facilitar la toma de decisiones. [3]

1.2.2 – Rescate de la memoria histórica.

El **rescate de la memoria histórica** es el esfuerzo consciente de los grupos humanos por entroncar con su pasado, sea éste real o imaginado, valorándolo y tratándolo con especial respeto.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

La historia es la memoria de los pueblos y el sustento de la identidad, de la nacionalidad, base sobre la cual se erige la decisión de la defensa de la independencia nacional y del Socialismo como régimen social.

Los archivos constituyen la fuente primaria de información histórico-documental de los pueblos. Son, además, instrumentos de trabajo, no sólo de servidores públicos que los consultan a diario, sino de historiadores, investigadores y cronistas municipales que abrevan en sus fuentes para difundirlos en obras históricas, geográficas o literarias. Como salvaguarda del patrimonio histórico-documental, los archivos conservan, para las presentes y futuras generaciones, valiosas colecciones archivográficas, bibliográficas, cartográficas, fonográficas, hemerográficas y videográficas. Pero no sólo guardan y conservan la memoria histórica de los pueblos, sino que constituyen importantes difusores de los hechos históricos. [4]

1.2.3 – Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Cuba.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones constan de equipos, programas informáticos y medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato (es decir: voz, datos, texto e imágenes). [5]

En nuestro país se han tomado diversas medidas para lograr que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones lleguen a toda la sociedad con el fin de elevar su cultura general integral y su capacidad como sociedad de esta “era del conocimiento”. Una de las medidas más importantes es la creación de los Joven Club de Computación y Electrónica que como misión fundamental tienen la de llevar el conocimiento de la Informática a todas las generaciones de nuestra sociedad de forma gratuita. En el campo de la Tecnología Biomédica se han obtenido logros significativos en el Instituto Central de Investigaciones Digitales, donde se han desarrollado equipos y sistemas médicos con tecnología propia basados en técnicas digitales como son: CARDIOCID D200, EXCORDE 3C, CARDIODEF 2 y DOCTUS VI. Equipos estos de vital importancia para el sector de la salud en nuestro país y que se encuentran en condiciones de competir en el mercado internacional.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Sin lugar a dudas, la mayor tarea en cuanto al fomento y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es la construcción de la Universidad de las Ciencias Informáticas que comienza sus actividades en el año 2002, la cual cuenta actualmente con una matrícula de más de 10 000 estudiantes de todo el país y en su corto período de vida ya ha hecho historia con logros significativos en varios campos como la educación, la salud, el deporte, gobierno en línea, Software Libre, sitios y portales web, productos multimedia y otros. También se ha colaborado en proyectos con otros países, además de la participación destacada en eventos científico-técnicos nacionales y en el exterior, incluidas las dos Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información, que fueran convocadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (realizadas en Ginebra (2003) y Túnez (2005)).

1.2.4 – Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Rescate de la Memoria Histórica.

En la actualidad el mundo desarrollado se ha convertido en el paraíso de las tecnologías computarizadas, por todos lados viajan los profesionales con sus computadoras portátiles y sus teléfonos celulares conectados a Internet mediante conexión inalámbrica, lo que les permite trabajar conectados a su empresa o consultar información en la red desde un parque, un medio de transporte o desde su propia casa. Existen también otras tecnologías que apoyan la información y las comunicaciones como son los medios de comunicación de la radio, la televisión y la prensa escrita.

Estas tecnologías han sido de gran utilidad para el rescate de la memoria histórica en nuestro país debido a que han sido utilizadas para transmitir a las diferentes generaciones de la sociedad la historia de nuestro proceso revolucionario. Un ejemplo de su utilización es “Universidad para Todos” programa de la televisión cubana que ha tratado, por etapas, la historia de la Revolución Cubana de forma especial, llevando estos conocimientos a todas las regiones del país.

En Cienfuegos, de forma particular, también se han desarrollado trabajos de colaboración con la prensa por parte del historiador del Ministerio del Interior y se han tratado temas en el periódico “Cinco de Septiembre” sobre la historia de combatientes de la región que dieron su vida por la causa revolucionaria.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

La Editorial Multimedia de la Empresa de Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos Avanzados, despidió el año 2007 con la publicación de cuatro obras de indiscutible interés histórico, informativo y educativo, que abordan los hechos más relevantes de la Revolución Cubana, en saludo al 50 aniversario de su triunfo. Ellas son las siguientes producciones en formato DVD (Disco de Video Digital):

- DVD Girón: Gran derrota del imperialismo yanqui en América Latina.
- DVD 1962: Crisis de Octubre.
- DVD Why?: Bloqueo contra la vida, basado en el documental Why?
- DVD Historia de la Revolución Cubana.

También esta empresa tiene una amplia gama de multimedias, en discos compactos, que abordan temas sobre nuestra historia, una de ellas, por citar un ejemplo, es “Cuba Acusa” donde se muestra una serie de evidencias que prueban las acciones del Gobierno de los Estados Unidos contra la Revolución Cubana.

1.3 – Descripción del Objeto de Estudio.

1.3.1 – Descripción del Entorno del Objeto de Estudio.

MININT

El Ministerio del Interior (MININT) es un órgano de la Administración Central del Estado, cuya misión fundamental radica en la preservación de la Seguridad del Estado y el Orden Interior del país, que vincula armónicamente la represión a las actividades delictivas y contrarrevolucionarias con la prevención de estos fenómenos, aplicando con flexibilidad procedimientos educativos, profilácticos y preventivos. [6]

En consecuencia, la institución desenvuelve su actividad en dos ámbitos esencialmente diferentes: [7]

- El mundo del delito común, las conductas antisociales, los planes agresivos de todo tipo, del imperialismo mundial, y la actividad contrarrevolucionaria interna alentada, subvencionada y organizada por nuestros enemigos.
- La formación en la ciudadanía, a través de un trabajo preventivo, diferenciado y educativo, de hábitos de conducta más consecuentes con el cumplimiento de la legalidad socialista, que se desarrolla en el ámbito de millones de

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

personas de todos los orígenes, edades, creencias religiosas y profesiones, integrantes del pueblo trabajador a quienes la actividad del Ministerio del Interior protege contra la acción de aquellos que delinquen.

El Ministerio del Interior de conjunto con las Fuerzas Armadas de la Revolución y las Milicias de Tropas Territoriales, constituyen el escudo defensivo de nuestra nación y sus combatientes tienen la responsabilidad ineludible de preservar la integridad física del país y las condiciones objetivas necesarias para garantizar la continuidad histórica de la Revolución. [8]

1.3.2 – Flujo actual de los procesos y análisis crítico de la ejecución de estos.

En el Archivo Biográfico Secreto que pertenece al Órgano de Identificación y Registros del Ministerio del Interior se almacenan los expedientes de casos atendidos por diferentes órganos, en el caso de los expedientes del Órgano de Contrainteligencia procesados en la etapa del triunfo de la Revolución hasta la actualidad, existen muchos de ellos que poseen un importante valor para el rescate de la memoria histórica de nuestro país, por lo que se ha hecho un proceso de recuperación y selección de ellos. Estos expedientes se encuentran almacenados en forma de documentación escrita, lo que provoca su destrucción y pérdida de la información debido a que el papel con el tiempo se deteriora y estos expedientes oscilan entre los 40 y 50 años de almacenamiento.

Los expedientes a los que se hace referencia en este trabajo están conformados por una ficha, donde se detalla todo lo referente al hecho, y una o varias fichas biográficas, donde se detalla la información de cada persona que haya estado involucrada en el hecho.

En la actualidad muchas personas necesitan la información que ellos contienen, ya sea para divulgarla por los medios de comunicación, como la prensa y la televisión, así como para presentarla en eventos realizados por los historiadores o para ser usada como caso de estudio por los oficiales de la contrainteligencia. Al estar estos almacenados en forma de documentos, la búsqueda es un proceso que se torna lento y engorroso para los trabajadores del Archivo Biográfico Secreto, además se hace imposible que las personas, a pesar de tener previa autorización, puedan

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

acceder a la información desde lugares distantes al lugar de almacenamiento y en ocasiones dirigiéndose al lugar, el expediente se encuentra en poder de otra persona que acudió con anterioridad. Todo lo descrito anteriormente son ineficiencias del actual sistema para la gestión de los expedientes, que en el mejor de los casos, provoca pérdida de tiempo para las personas interesadas.

1.4 – Descripción de los sistemas existentes.

A raíz del estudio realizado sobre el tema y los contactos establecidos con la Dirección Nacional del Ministerio del Interior se pudo constatar que **no existe investigación realizada** respecto al tema de la gestión de los expedientes con valor para el rescate de la memoria histórica y que **no ha sido desarrollado ningún software** orientado a facilitar la gestión de estos en el país.

En búsquedas realizadas en Internet, no se encontró información relacionada con la existencia de un software dedicado a la gestión de la memoria histórica aunque sí existen aplicaciones para la gestión de expedientes como son GESTURB (Sistema de Gestión de Expedientes de Urbanismo) y el Proyecto DUNA que propone un Sistema de Gestión de Expedientes del Departamento de Meteorología, ambos sistemas se implantan en España, también está el sistema argentino Sistema de Gestión de Expedientes de la Comisión Nacional de Comercio Exterior (CNCE). Estos sistemas están orientados a la gestión de expedientes específicos de las entidades para las cuales fueron diseñados, y no de forma general, por lo que no se adaptan para resolver las necesidades actuales de la gestión de los expedientes con valor histórico del Archivo Biográfico Secreto del Ministerio del Interior de Cienfuegos.

1.5 – La Metodología Unificada de Desarrollo (RUP) y el Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

Para el análisis y diseño del sistema se utilizó la Metodología Unificada de Desarrollo (RUP) apoyada en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Rational Unified Process o RUP, es una plataforma flexible de procesos de desarrollo de software que ayuda proveyendo guías consistentes y personalizadas de procesos para todo el equipo de proyecto. [9]

La Metodología Unificada de Desarrollo captura varias de las mejores prácticas en el desarrollo moderno de software, en una forma que es aplicable para un amplio rango de proyectos y organizaciones, es una guía de cómo utilizar de manera efectiva el Lenguaje Unificado de Modelado, provee a cada miembro del equipo de proyecto un fácil acceso a una base de conocimientos con guías, plantillas y herramientas para todas las actividades críticas de desarrollo, además crea y mantiene modelos, en lugar de enfocarse en la producción de una gran cantidad de documentación en papeles.

El Lenguaje para Modelación Unificada (UML), es un lenguaje para la especificación, visualización, construcción y documentación de los artefactos de un proceso de sistema intensivo. Fue originalmente concebido por la Corporación Rational Software y tres de los más prominentes metodólogos en la industria de la Tecnología y Sistemas de Información: Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson. El lenguaje ha ganado un significativo soporte de la industria de varias organizaciones mediante el consorcio de socios del Lenguaje para Modelación Unificada y ha sido presentado al Object Management Group (OMG) y aprobado por éste como un estándar (noviembre 17 de 1997). [10]

1.6 – La arquitectura multi-capas.

Implementar soluciones basadas en una arquitectura multi-capa significa crear aplicaciones divididas en capas funcionales que se comunican entre sí.

En este modelo, una aplicación se convierte en un conjunto de servicios de usuario, negocios y datos que satisfacen las necesidades de los procesos de negocio o procesan su soporte.

Las aplicaciones diseñadas para una arquitectura multi-capa mejoran el flujo de información dentro y fuera de la organización, son dinámicas y flexibles al cambio, en la medida en que cambian las necesidades del negocio; además se integran fácilmente con los sistemas y datos existentes.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Las fundamentales características de un sistema multi-capa son:

- *Disponibilidad:* Cantidad de tiempo que una aplicación es capaz de dar servicio confiable a peticiones realizadas por un cliente. Esta disponibilidad está estrechamente vinculada a elementos que están más allá del control del desarrollador del sistema, como por ejemplo: el hardware (memoria RAM, tarjetas de red, controladores de disco duro, etc.), el software (servidores de Web, servidores de base de datos, etc.) y la red. La falta de disponibilidad de alguno de estos elementos puede afectar la disponibilidad del sistema en general.
- *Escalabilidad:* Es lo que le permite a un sistema soportar gran cantidad de usuarios simultáneamente.
- *Interoperabilidad:* Es la habilidad de una aplicación para acceder a aplicaciones, los datos o los recursos en otras plataformas. Muchos ambientes empresariales cuentan con diferentes tipos de hardware y sistemas de software que deben trabajar juntos, por lo cual, es importante que las aplicaciones tengan la capacidad de “comunicarse entre ellas”.

Entre las variantes de cantidades de capas para formar la arquitectura se utilizan 2, 3 ó n. La cantidad de usuarios se ve afectada cuando sólo se modelan 2 capas, pues al sobrepasar los 100 usuarios presenta limitaciones, es por ello que es conveniente usar una capa más para resolver estas limitaciones, o sea, utilizar 3 capas que es la opción más común y que más beneficios presta, entre ellos una mayor cantidad de usuarios concurrentes y un mejor nivel de funcionamiento, esta nueva capa es conocida como “capa del negocio”. Por tanto, para el sistema se escogió una arquitectura de tres capas, que queda representada en la **Figura 1.1**. En el caso de utilizar más de tres capas se vuelve muy complejo porque al existir muchas capas, en caso de fallas, es difícil determinar en cuál de ellas se ha producido, además se produce una sobrecarga en la red.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

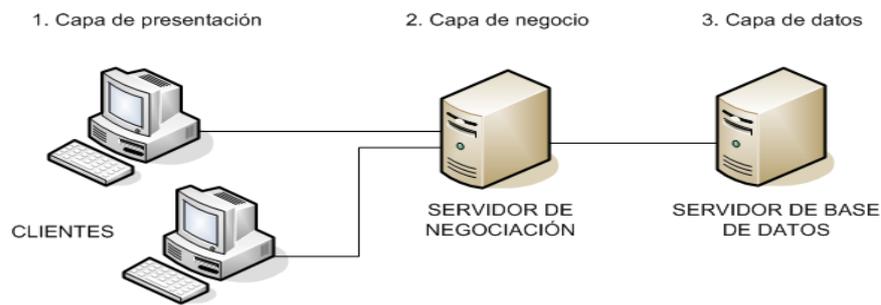


Figura 1.1 Arquitectura de 3 capas.

1.6.1 – La capa de presentación.

Los servicios de presentación son los encargados de brindar las interfaces necesarias para presentar información y recopilar datos. También aseguran la integración del usuario con la aplicación para ejecutar un proceso de negocio.

Los servicios de presentación generalmente son identificados con la interfaz de usuario y normalmente residen en un programa ejecutable, localizado en la estación de trabajo del usuario final.

El cliente proporciona el contexto de presentación. Puede ser un navegador como Microsoft Internet Explorer o Mozilla Firefox, por citar los más usados en nuestro país, que permiten ver los datos remotos a través de una capa de presentación HTML, o también una aplicación WIN32, como son los formularios de Visual Basic o C++.

Esta capa es la responsable de obtener información del usuario y enviarla a los servicios de negocio para su procesamiento; luego debe recibir el resultado de dicho procesamiento y presentárselo al usuario.

1.6.2 – La capa del negocio.

Es donde residen los modelos de clases, implementados para representar la información del negocio, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación para recibir las solicitudes y

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

presentar los resultados y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos el almacenamiento o recuperación de datos.

1.6.3 – La capa de datos.

Los servicios de datos tienen una variedad de formas y tamaños. En vez de requerir que todos los datos se encuentren en un almacenamiento común, el modelo debe proveer mecanismos de recuperación y almacenamiento a cualquier tipo de dato, ya sea estructurado o no, o bien, contar con interfaces programables que permitan dicha conexión.

Es fundamental que los proveedores de datos que se utilicen en este nivel, cuenten con mecanismos de transferencia e interfaces estándares para acceder a los datos, que les permita a los desarrolladores interactuar en forma más simple. El nivel de servicios de datos es responsable de almacenar, recuperar y mantener la integridad de los datos.

1.7 – Tecnologías, lenguajes y herramientas utilizadas en el desarrollo de aplicaciones Web.

Para el desarrollo de aplicaciones Web existe gran variedad de tecnologías, lenguajes y herramientas que representan cada una de las capas descritas anteriormente. Este epígrafe lo dedicaremos a explicar las que específicamente fueron utilizadas en la construcción del sistema propuesto.

1.7.1 – ¿Qué es una aplicación Web?

Una **página Web** es una fuente de información adaptada para la WWW (World Wide Web – Gran Red Mundial) y accesible mediante un navegador de Internet. Esta información se presenta generalmente en formato de hipertexto y puede contener hiperenlaces a otras páginas web, constituyendo la gran red enlazada del mundo o más conocida como “internet”.

Una **aplicación Web** no es más que un conjunto de páginas Web estáticas y dinámicas que responden a la lógica de un determinado negocio. Esta aplicación puede ser accedida desde una intranet, o desde internet, mediante un navegador Web, pues para ello se encuentran en un servidor Web que responde a las

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

peticiones de los usuarios. Las páginas de la aplicación pueden ser de acceso libre o de acceso restringido en dependencia de la información que se manipule.

1.7.2 – Lenguaje de Marcas de Hypertexto (HTML) y los lenguajes scripts.

HTML

Lenguaje de Marcas de Hypertexto (en inglés, HyperText Markup Language). Lenguaje para elaborar páginas Web que actualmente se encuentra en su versión 3, es un lenguaje de etiquetas muy difundido mundialmente, pues es utilizado en la confección de las páginas Web que vemos a diario cuando abrimos un navegador y accedemos a la Internet. Lenguaje de Marcas de Hypertexto da la posibilidad de crear interfaces amigables para los usuarios de manera muy sencilla.

Utilizando HTML sólo podríamos crear sitios donde las informaciones tendrían un carácter estático y cada vez que quisiésemos agregar datos nuevos a nuestro sistema tendríamos que modificar el diseño de sus páginas desde un editor. Los lenguajes scripts nos dan la posibilidad de hacer más dinámico el uso de HTML.

El término “lenguaje de script” se refiere a lenguajes de programación que son ejecutados por un intérprete. Un intérprete traduce código de programación, línea a línea, en un formato ejecutable cada vez que el programa es corrido. Los programas escritos en lenguaje de script, son interpretados en los navegadores por el motor de script apropiado si son lenguajes de la parte cliente. Esto significa que si el código script está en un lenguaje del cual el navegador no tiene motor de script, el código no será interpretado y por tanto no funcionara correctamente la página.

Existen diferentes lenguajes de script, entre los más populares están JavaScript y VBscript. No obstante, otros lenguajes como PHP y PERL son muy utilizados pero en forma de código del lado del servidor, la mayoría de los navegadores no soportan este lenguaje de script.

Un código realizado en lenguajes scripts, diseñados para ser utilizados en páginas Web, puede ser insertado dentro de la página identificando previamente que lenguaje se utilizará. Cuando un usuario hace una solicitud de una página con un código script del lado servidor dentro, este es analizado desde el servidor Web, quien lo ejecuta, genera el código HTML correspondiente, lo inserta en la página y luego envía como respuesta una página Web.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Una de las mayores potencialidades de los lenguajes del lado servidor como PHP es que brindan al diseño Web la posibilidad de conectarse a Sistemas Gestores de Bases de Datos y procesar información contenida en ellos; en el caso de los del lado cliente como JavaScript son muy útiles para la validación de información de formularios, para evitar que haya un flujo de información hacia el servidor con datos incorrectos, lo que provocaría pérdida de tiempo al usuario si no se alerta de manera temprana.

PHP

PHP es un acrónimo recursivo que significa *Personal Home Page Hypertext Pre-processor*. Fue creado originalmente por Rasmus Lerdof en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por El Grupo de PHP (The PHP Group) y sirve como el estándar de facto para PHP, al no haber una especificación formal. Publicado bajo la "PHP License"(Licencia de PHP), la Free Software Foundation(Fundación de Software Libre) considera esta licencia como software libre.

Particularmente PHP (lenguaje script multipropósito) cuenta con un conjunto de funciones empaquetadas en bibliotecas que dan la posibilidad de acceder a un Servidor de Bases de Datos y trabajar con él mediante la utilización de las funciones adecuadas en dependencia del servidor.

Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios Web y en un millón de servidores, aunque el número de sitios en PHP ha declinado desde agosto de 2005. La más reciente versión principal del PHP fue la versión 5.2.6 del 1ro. de mayo de 2008. El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl también les permite a los desarrolladores involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web, más adelante hablaremos de Apache.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Existen cuatro características (velocidad, estabilidad, seguridad y simplicidad) que son fundamentales para comparar los beneficios que puede brindarnos un lenguaje determinado, en el caso de PHP veremos cómo se comportan estas:

Velocidad: No sólo la velocidad de ejecución, la cual es importante, sino además no crear demoras en la máquina. Por esta razón no debe requerir demasiados recursos de sistema. PHP se integra muy bien junto a otro software, especialmente bajo ambientes Unix, cuando se configura como módulo de Apache está listo para ser utilizado.

Estabilidad: La velocidad no sirve de mucho si el sistema se cae cada cierta cantidad de ejecuciones. Ninguna aplicación es 100% libre de errores, pero teniendo de respaldo una increíble comunidad de programadores y usuarios, es mucho más difícil para los errores sobrevivir. PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.

Seguridad: El sistema debe poseer protecciones contra ataques. PHP provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini de configuración.

Simplicidad: Se les debe permitir a los programadores generar códigos productivamente en el menor tiempo posible. Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente.

Otra característica a tener en cuenta sería la conectividad. PHP dispone de una amplia gama de librerías y agregarle extensiones es muy fácil. Esto le permite al PHP ser utilizado en muchas áreas diferentes, tales como encriptado, gráficos, Lenguaje Extensible de Marcas (XML – eXtensible Markup Language) y otras.

Ventajas adicionales de PHP

PHP corre en (casi) cualquier plataforma, utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser interpretado y ejecutado en cerca de 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de Unix, Windows (95, 98, NT, ME, 2000, XP,...) y Mac. Como en todos los sistemas, se utiliza el mismo código base, los scripts pueden ser ejecutados de manera independiente al sistema operativo.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

PHP es completamente expandible. Está compuesto de un sistema principal (escrito por Zend), un conjunto de módulos y una variedad de extensiones de código. PHP actualmente se puede ejecutar bajo Apache, IIS (Internet Information Server – Servidor de Información de Internet), AOLServer (Servidor Web de código abierto de América en Línea) y THTTPD (Servidor Web de código libre para Unix). Otra alternativa es configurarlo como módulo Interfaz de Entrada (en inglés Common Gateway Interface – CGI). Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y muchos otros. Siempre se podrá disponer del estándar de acceso a Bases de Datos desarrollado por Microsoft (Open Database Connectivity - ODBC) para situaciones que lo requieran.

PHP generalmente es utilizado como módulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz. Está completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria.

PHP es código abierto (Open Source), lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no estás forzado a pagar actualizaciones anuales para tener una versión que funcione.

JavaScript

JavaScript es la implementación de Microsoft de la especificación de lenguaje ECMA 262 que es lo que antiguamente era el JavaScript de Netscape. Es una implementación completa, además de algunas mejoras que aprovechan las capacidades de Microsoft Internet Explorer.

JavaScript es un lenguaje de secuencias de comandos basado en objetos e interpretado. Aunque tiene menos capacidades que los lenguajes orientados a objetos de altas prestaciones, como C++ y Java, JavaScript es más que suficientemente eficiente para los propósitos para los que está creado.

JavaScript no es una versión reducida de cualquier otro lenguaje (sólo está relacionado, distante e indirectamente, con Java, por ejemplo), tampoco es una simplificación de ningún lenguaje. Sin embargo, es un lenguaje limitado. Por ejemplo, no es posible escribir aplicaciones independientes en JavaScript y la capacidad de lectura y escritura de archivos es mínima. Más aún, las secuencias de comandos de

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

JavaScript sólo pueden ejecutarse con un intérprete, que bien puede estar en un servidor Web o en un explorador de Web. JavaScript permite realizar, entre muchas otras cosas, validaciones de formularios que serán enviados por el usuario al servidor, esto es muy importante porque al estar JavaScript en la parte del cliente evita el tráfico de información errónea hacia el servidor y por tanto evita de forma temprana los errores, pues de no ser así, la información sería enviada al servidor y este enviaría de vuelta el mensaje de error, lo cual provoca lentitud al sistema.

1.7.3 – Navegadores o exploradores Web.

Un navegador Web o explorador Web (del inglés, *navigator* o *browser*) es una aplicación software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores Web de todo el mundo a través de Internet.

Internet Explorer no es, ni el primer navegador de la red, ni el mejor según los expertos, aunque sí el más extendido y el que muchos usuarios creen único.

La historia de los navegadores surge en los años noventa en Suiza. A principios de la década, en los laboratorios del CERN (Centro Europeo para la Investigación Nuclear) de Ginebra, se estaba iniciando una buena parte del futuro tecnológico del siglo XXI. Este peculiar organismo ha pasado a la historia gracias a dos premios Nobel de Física y a la invención de la World Wide Web (Gran Red Mundial - WWW), un sistema con el que los científicos del Centro Europeo para la Investigación Nuclear, pretendían compartir documentación interesante con otros colegas a lo largo del mundo de manera rápida y asequible. En otras palabras, fue en Suiza donde se le dio a Internet la estructura que actualmente tiene.

A la vez que inventaban la World Wide Web, en el Centro Europeo para la Investigación Nuclear aprovecharon para desarrollar el HTML y así crear un lenguaje que pudiera ser comprensible tanto para los humanos como las máquinas. Una vez hecho esto los científicos del Centro Europeo para la Investigación Nuclear, se centraron en crear la nave que les permitiese ir de un puerto a otro; el navegador. El primero que se creó y que estuvo en condiciones de aprovechar tanto la World Wide Web como el HTML fue Mosaic, lanzado en Abril de 1993 por Marc Andreessen y

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Eric Bina en el Centro Nacional para Aplicaciones de Súper Cómputo de Illinois, en los Estados Unidos.

Una licencia bastante generosa permitió que muchas empresas crearan sus propias versiones, como Spry Mosaic y Spyglass Mosaic, más tarde rebautizado como Internet Explorer (IE). Luego vinieron otros de los tantos que hoy existen como Netscape (1992-1993), Opera (1995), Mozilla (5 de junio del 2002) luego para 2003 aproximadamente se presentan Konqueror y Safari siendo el primero catalogado como el mejor navegador de la historia debido a que permite la navegación en directorios locales así como previsualizar cualquier documento o archivo, incluyendo imágenes y videos.

1.7.4 – Servidor Apache.

La historia de Apache se remonta a febrero de 1995, donde empieza el proyecto del grupo Apache, el cual está basado en el servidor Apache HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) de la aplicación original de Centro Nacional para Aplicaciones de Súper Cómputo de Illinois. El desarrollo de esta aplicación original se estancó por algún tiempo tras la marcha de Rob McCool por lo que varios administradores Web siguieron creando sus parches para sus servidores Web hasta que se contactaron por correo electrónico para seguir en conjunto el mantenimiento del servidor Web, fue ahí cuando formaron el grupo Apache.

Fueron Brian Behlendorf y Cliff Skolnick quienes a través de una lista de correo coordinaron el trabajo y lograron establecer un espacio compartido de libre acceso para los desarrolladores.

Fue así como fue creciendo el grupo Apache, hasta lo que es hoy. La primera versión y sus sucesivas evoluciones y mejoras alcanzaron una gran implantación como software de servidor, inicialmente sólo para sistemas operativos UNIX y fruto de esa evolución es la versión para Windows.

Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto) más usado. Alcanzó su máxima cota de mercado en el 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios Web en el mundo, sin embargo ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años pero aún sigue liderando la competencia. La mayoría de las vulnerabilidades de

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

la seguridad descubiertas y resueltas tan sólo pueden ser aprovechadas por usuarios locales y no remotamente. La popularidad alcanzada por Apache ha sido consecuencia de sus principales características:

1. Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.
2. Es una tecnología gratuita de código fuente libre. El hecho de ser gratuita es importante, pero no tanto como que se trate de código fuente abierto. Esto le da una transparencia a este software de manera que si queremos ver qué es lo que estamos instalando como servidor, lo podemos saber sin ningún secreto, sin ninguna puerta trasera.
3. Es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar las capacidades del servidor Web Apache. Actualmente existen muchos módulos para Apache que son adaptables a este, y están disponibles para instalar cuando los necesitemos. Otra cosa importante es que cualquiera que posea una experiencia en la programación de C o Perl puede escribir un módulo para realizar una función determinada.
4. Trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script. También trabaja con Java y páginas jsp (java server page, página servidor de java). Teniendo todo el soporte que se necesita para tener páginas dinámicas.
5. Presenta mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido.
6. Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de registros de seguridad. Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador, de este modo se puede tener un mayor control sobre lo que sucede en un servidor.

1.7.5 – AJAX.

El término AJAX se acuñó por primera vez en el artículo “Ajax: A New Approach to Web Applications” publicado por Jesse James Garrett el 18 de Febrero de 2005.

En realidad, el término AJAX es un acrónimo de Asynchronous JavaScript + XML (Lenguaje Extensible de Marcas), que se puede traducir como “JavaScript asíncrono + XML(Lenguaje Extensible de Marcas)”.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

“Ajax no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de la unión de varias tecnologías que se desarrollan de forma autónoma y que se unen de formas nuevas y sorprendentes.” [11]

Las tecnologías que forman AJAX son:

- XHTML (Lenguaje de Etiquetado de Hipertexto Extensible) y CSS (Hojas de Estilos en Cascada), para crear una presentación basada en estándares.
- DOM (Modelo de Objetos en Documentos), para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.
- XML (Lenguaje Extensible de Marcas), XSLT (Lenguaje para tratar estructuras de datos en formato XML) y JSON (Notación de Objetos JavaScript), para el intercambio y la manipulación de información.
- XMLHttpRequest (Extensible Markup Language / Hypertext Transfer Protocol), para el intercambio asíncrono de información.
- JavaScript, para unir todas las demás tecnologías.

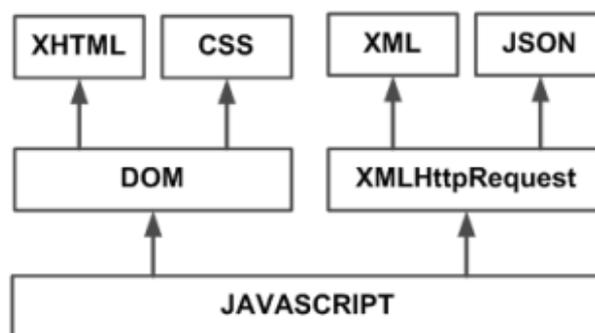


Figura 1.2 Tecnologías agrupadas bajo el concepto de AJAX.

En las aplicaciones Web tradicionales, las acciones del usuario en la página (pulsar en un botón, seleccionar un valor de una lista, etc.) desencadenan llamadas al servidor. Una vez procesada la petición del usuario, el servidor devuelve una nueva página HTML al navegador del usuario.

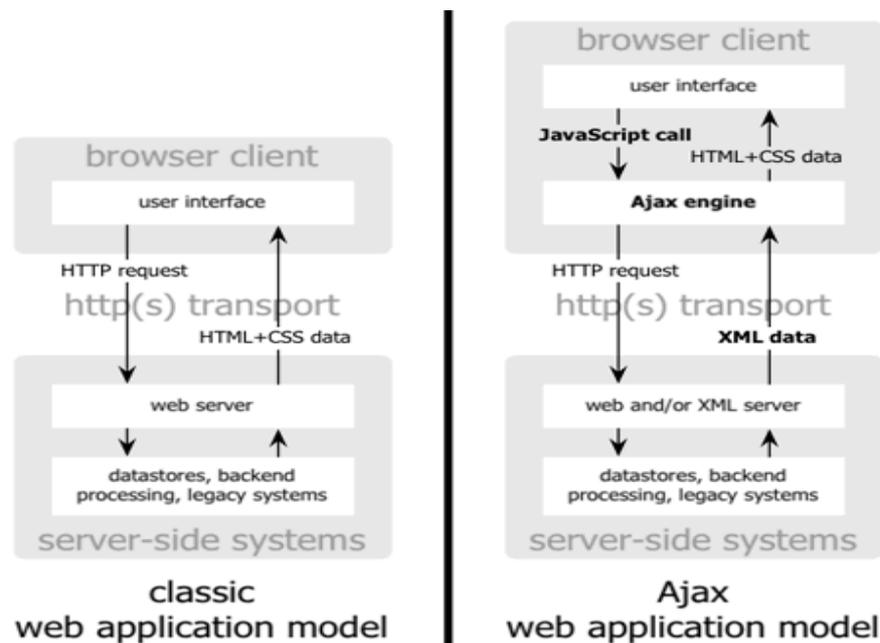


Figura 1.3 A la izquierda: modelo tradicional de las aplicaciones Web. A la derecha: modelo de AJAX.

AJAX permite mejorar completamente la interacción del usuario con la aplicación, evitando las recargas constantes de la página por peticiones del usuario, ya que el intercambio de información con el servidor se produce en un segundo plano.

A pesar de las ventajas anteriormente mencionadas, para la construcción del sistema propuesto por este trabajo, sólo se utilizó AJAX en casos muy específicos como la actualización de listas en cascada y búsquedas internas en formularios. Para no utilizar AJAX en la construcción total del sistema propuesto se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

1. **No dar señales inmediatas que los vínculos se están cargando.** Cuando uno normalmente hace clic en un vínculo, se da cuenta inmediatamente que la página se está cargando, por el contrario cuando uno hace clic utilizando AJAX, la página no se recarga, lo que se recarga es una parte de la página, muchas veces, sin que el usuario se de cuenta. Como el usuario normalmente no está enterado de que tal enlace recarga sólo determinada información lo pasaría por alto.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

2. **Falta de integración con el botón de retroceder página del navegador.** La mayoría de usuarios suelen utilizar continuamente el botón de retroceder página (Atrás); sin embargo y desafortunadamente, este botón no se integra muy bien con JavaScript, por lo que, el tratar de guardar funcionalidad con este botón, es un punto en contra no solamente con AJAX, sino también con varias aplicaciones JavaScript.
3. **Cambiando el estado de los vínculos (GET).** El hecho de que al hacer clic en un enlace, este no nos lleve a otra página, podría ocasionarnos problemas. Problemas no con relación a los robots que nos indexan las páginas Web, sino también para aquellos usuarios que están acostumbrados a navegar a través de estos enlaces, lo cual los confundiría.
4. **Demasiado código AJAX hace lento al navegador.** AJAX nos sumerge en una manera muy interesante de utilizar JavaScript, pero que significa a menudo un mayor funcionamiento del código, esto es, un mayor trabajo del navegador. La velocidad de la aplicación podría verse afectada seriamente por la Unidad Central de Procesamiento del usuario. Esto no es algo nuevo, desde hace mucho se discute con las aplicaciones JavaScript, y aunque el avance tecnológico nos permite tener computadoras mucho más potentes, no debemos descuidar este punto.
5. **Problemas con la tecla F5.** Al presionar la tecla F5 para recargar el contenido que se está mostrando actualmente, ocurren problemas debido a que se recarga la página en su estado original y no lo que deseaba el usuario. Esto lo resuelven muchas veces con el uso de funciones que hacen actualizaciones periódicas, pero en dependencia del intervalo que se especifique puede afectarse el rendimiento, pues si es pequeño sería como si estuviéramos presionando F5 constantemente.

1.7.6 – Hojas de Estilo en Cascada.

Las **CSS** (*Cascading Style Sheets – Hojas de Estilos en Cascada*) es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. [12]

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

El gran impulso de los lenguajes de hojas de estilos se produjo con el auge de Internet y el crecimiento exponencial del lenguaje HTML para la creación de documentos electrónicos. La guerra de navegadores y la falta de un estándar para la definición de los estilos dificultaban la creación de documentos con la misma apariencia en diferentes navegadores. El organismo W3C (World Wide Web Consortium) propuso la creación de un lenguaje de hojas de estilos específico para el lenguaje HTML y se presentaron nueve propuestas. Las dos propuestas que se tuvieron en cuenta fueron la CHSS (*Cascading HTML Style Sheets*) y la SSP (*Stream-based Style Sheet Proposal*).

La propuesta CHSS fue realizada por Hakon Wium Lie y SSP fue propuesto por Bert Bos. Entre finales de 1994 y 1995 Lie y Bos se unieron para definir un nuevo lenguaje que tomaba lo mejor de cada propuesta y lo llamaron CSS (*Cascading Style Sheets – Hojas de Estilos en Cascada*).

A finales de 1996, el W3C publicó la primera recomendación oficial, conocida como “CSS nivel 1”.

El 12 de Mayo de 1998, el grupo de trabajo publica su segunda recomendación oficial, conocida como “CSS nivel 2”. La siguiente recomendación, conocida como “CSS nivel 3”, continúa en desarrollo desde 1998 y hasta el momento sólo se han publicado borradores.

Los navegadores con mejor soporte de CSS 2 son Firefox (con su motor Gecko), Opera (con su motor Presto) y Safari/Konqueror (con su motor KHTML).

Desde la publicación de la versión CSS 2, se han añadido pequeñas correcciones de errores y algunas variaciones en el estándar, hasta llegar a la actual versión CSS 2.1.

CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas Web complejas.

La separación de los contenidos y su presentación aporta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos bien definidos. Además, mejora la accesibilidad al documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite su visualización en infinidad de dispositivos diferentes.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Mientras que el lenguaje HTML/XHTML se utiliza para *marcar* los contenidos, es decir, para designar lo que es un párrafo, lo que es un titular o lo que es una lista de elementos, el lenguaje CSS se utiliza para definir el aspecto de todos los contenidos, es decir, el color, tamaño y tipo de fuente de los párrafos de texto, la separación entre titulares y párrafos, la tabulación con la que se muestran los elementos de una lista, etc.

1.7.7 – Servidor de Bases Oracle.

Un Servidor de Bases de Datos es la clave para solucionar problemas de administración de información. En general, un servidor debe arreglárselas confiadamente con una gran cantidad de datos en un ambiente multiusuario (muchos usuarios accediendo concurrentemente a los mismos datos). Esto debe ser cumplido mientras se mantiene un alto desempeño. Un Servidor de Bases de Datos debe también prevenir accesos no autorizados y proveer soluciones eficientes a la hora de recuperarse de alguna falla.

El servidor Oracle permite que el desarrollo de aplicaciones de bases de datos cuente con:

1. **Procesamiento distribuido (ambientes Cliente-Servidor):** Para tomar completa ventaja de un sistema de computadora o red, Oracle permite que el procesamiento sea dividido entre un Servidor de Bases de Datos y aplicaciones de cliente. La computadora corriendo los sistemas de administración manipula todas las responsabilidades sobre el Servidor de Bases de Datos, mientras que las estaciones de trabajo se concentran en la manipulación e interpretación de los datos a través de aplicaciones cliente.
2. **Concurrencia:** Oracle soporta una gran cantidad de usuarios concurrentes trabajando desde una variedad de aplicaciones cliente contra una misma fuente de datos. Además minimiza la contención de los datos y garantiza la concurrencia.
3. **Conectividad:** Los programas de Oracle se pueden utilizar desde diferentes tipos de computadoras y sistemas operativos para compartir información a través de la red.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

4. **Alto desempeño en el procesamiento de transacciones.** Oracle mantiene todas las características antes expuestas con un alto grado en el desempeño global del sistema. Los usuarios no experimentan un lento procesamiento de la información.
5. **Alta disponibilidad.** En muchos lugares del mundo, sobre todo grandes y medianas empresas, Oracle trabaja las 24 horas del día sin ningún deterioro del rendimiento de la base de datos. Operaciones normales del sistema, como son las salvadas de seguridad o pequeñas fallas en el sistema, no interrumpen la utilización de la base de datos.

Además Oracle cuenta con la Interfaz de Llamadas a Oracle (Oracle Call Interface - OCI). La Interfaz de Llamadas a Oracle es una interfaz de programación que permite crear aplicaciones que usan las llamadas nativas a procedimientos y funciones de un lenguaje de tercera generación para acceder al Servidor de Base de Datos Oracle y controlar todas las fases de la ejecución de una sentencia SQL. La Interfaz de Llamadas a Oracle permite manipular datos y esquemas en una base de datos Oracle. Brinda una biblioteca de funciones estándares de acceso y recuperación de datos en forma de una biblioteca dinámica que puede ser enlazada en tiempo de ejecución. Esto elimina la necesidad de empotrar código SQL o PL/SQL en nuestros programas. Además brinda ventajas sobre otros métodos de acceso a una base de datos Oracle:

- Mejor control, sobre todo del diseño de la aplicación.
- Alto grado de control sobre la ejecución de programas.
- Uso de técnicas de programación y herramientas de desarrollo de aplicaciones familiares.
- Soporte de SQL dinámico.
- Disponible en la mayoría de las plataformas de todas las interfaces programáticas de Oracle.

El servidor Oracle es un Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales que proporciona un método accesible, abarcador e integrado para el tratamiento de la

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

información, está conformado por dos **componentes fundamentales**, una **base de datos Oracle** y una **instancia Oracle**.

1.7.7.1 – Acceso a los datos en Oracle.

SQL

SQL (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado) es el lenguaje de programación que define y manipula las bases de datos. Las bases de datos SQL son relacionales, esto significa sencillamente que los datos son almacenados mediante un conjunto de relaciones simples. Una base de datos puede tener una o más tablas y cada tabla a su vez, filas y columnas, una tabla que contenga información sobre personas, por ejemplo, puede tener una columna llamada Nombre y cada fila en esta columna va a contener el nombre de las personas cuya información haya sido almacenada en ella. Tomando en consideración las funciones que realizan los comandos SQL son divididos en dos grandes grupos, los comandos DDL (Data Definition Language, Lenguaje de Definición de Datos) encargados de la definición de los datos y en los que se incluyen comandos como los utilizados para la creación y la modificación de la base de datos y las tablas y los comandos DML (Data Manipulation Language, Lenguaje de Manipulación de Datos) quienes permiten la actualización, borrado y recuperación de la información, el comando DML más comúnmente usado es el comando SELECT, mediante el cual es posible indagar en la información de una base de datos.

PL/SQL

En adición a los comandos de SQL, Oracle implementa un lenguaje de procedimientos llamado PL/SQL, el cual permite al programador el trabajo con expresiones SQL, admitiéndose el control del flujo en un programa SQL, el uso de variables y la escritura de procedimientos de manipulación de errores.

PL/SQL combina la facilidad y la flexibilidad de SQL con las funcionalidades procedurales de un lenguaje de programación estructurado, tales como: IF... THEN, WHILE y LOOP.

Al realizar el diseño de una aplicación, el desarrollador debe considerar las ventajas del uso de código PL/SQL almacenado centralmente en la base de datos como son:

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1. Incremento del rendimiento del sistema y sus aplicaciones, al reducirse el tráfico en la red entre la base de datos y las aplicaciones.
2. El acceso a los datos puede ser controlado desde el código PL/SQL almacenado. En este caso los usuarios de PL/SQL sólo tendrán el acceso a los datos que les permita el programador de la aplicación (a menos que tengan autorizada otra vía de acceso).
3. Los bloques PL/SQL pueden ser enviados por una aplicación a la base de datos, ejecutando complejas operaciones sin que se genere excesivo tráfico en la red.

Procedimientos y funciones

Los **procedimientos** y las **funciones** están compuestos por un conjunto de expresiones SQL y PL/SQL que se agrupan en una unidad para resolver un problema en específico o realizar un conjunto de tareas relacionadas. Un procedimiento es creado y almacenado de forma pre-compilada en la base de datos de manera que pueda ser ejecutado por un usuario o por una aplicación de la base de datos.

Los **procedimientos** y las **funciones** son idénticos, exceptuando que las funciones siempre devuelven un valor al ejecutor y los procedimientos no, aunque se pueden obtener valores por referencia.

En las definiciones de estos se acostumbra a utilizar el lenguaje PL/SQL para definir variables y utilizarlas para guardar datos de forma temporal para realizar operaciones, cálculos, insertar registros y obtener datos. En el sistema propuesto se utilizaron los **procedimientos** que también son conocidos como **procedimientos almacenados**, para todo el trabajo de colaboración entre el sistema y el Sistema Gestor de Bases de Datos Oracle, con el objetivo de minimizar el tráfico de información en la red y agilizar la respuesta del servidor Oracle, pues como se ha dicho, ya el código del procedimiento se encuentra pre-compilado lo que ahorra este paso y se ejecuta de manera más rápida.

1.7.8 – Herramientas complementarias.

Hasta ahora se ha explicado en parte el funcionamiento y la historia de casi todos los elementos implicados para lograr soporte del producto final de este trabajo, que es el

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

sistema propuesto, pero más bien se ha abordado sobre lo que se basa, pero no se pueden pasar por alto otras herramientas que contribuyeron a desarrollar el proyecto como son Dreamweaver, Photoshop, Zend Studio, Rational Rose y EMS Manager para Oracle; a continuación de forma muy breve se explicarán algunas características de ellas.

Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver es uno de los editores de desarrollo Web más utilizado a nivel profesional para la creación de sitios Web. Proporciona un conjunto de herramientas que permite crear desde la más simple página Web personal hasta el sitio Web más completo y complejo para una gran empresa y utilizar casi todos los recursos de la Web. Dreamweaver es un editor de HTML profesional que nos permite realizar la edición visual, o sea, crear páginas rápidamente sin escribir código, sólo arrastrando los componentes hacia nuestra página y aplicando estilos de una forma muy sencilla. También nos permite la edición en vista de código con un muy buen completamiento de código que ayuda al programador Web a desarrollar de forma rápida y eficiente.

Photoshop

Adobe Photoshop, aplicación informática de edición y retoque de imágenes elaborada por la compañía de software Adobe, inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para computadoras personales. El software en su evolución ha incluido diversas mejoras, como la incorporación de un espacio de trabajo multicapa, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color, tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar plugins (también conocido como addin que significa adicionar, o sea, incorporar un plugin es adicionar una mejora) de terceras compañías, entre otros.

Zend Studio

Se trata de un programa de la casa Zend, impulsores de la tecnología de servidor PHP, orientada a desarrollar aplicaciones Web en lenguaje PHP. El programa, además de servir de editor de textos para páginas PHP, proporciona una serie de ayudas que pasan desde la creación y gestión de proyectos hasta la depuración de

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

código.

El programa entero está escrito en Java, lo que a veces supone que no funcione tan rápido como otras aplicaciones de uso diario. Sin embargo, esto ha permitido a Zend lanzar con relativa facilidad y rapidez versiones del producto para Windows, Linux y MacOS, aunque el desarrollo de las versiones de este último sistema se retrase un poco más.

Zend Studio consta de dos partes en las que se dividen las funcionalidades de parte del cliente y las del servidor. Las dos partes se instalan por separado, la del cliente contiene el interfaz de edición y la ayuda. Permite además hacer depuraciones simples de scripts, aunque para disfrutar de toda la potencia de la herramienta de depuración se debe disponer de la parte del servidor, que instala Apache y el módulo PHP o, en caso de que estén instalados, los configura para trabajar juntos en depuración.

Rational Rose

Rational Rose es la herramienta desarrollada por los creadores del Lenguaje Unificado de Modelado (Booch, Rumbaugh y Jacobson), que cubre todo el ciclo de vida de un proyecto, la concepción y formalización del modelo de referencia, la construcción de sus componentes de software, la transición a los usuarios y la certificación de las distintas fases y documentos entregables. El navegador de Rational Rose, para el Lenguaje Unificado de Modelado, nos ayuda a establecer una trazabilidad real entre el modelo (análisis y diseño) y el código ejecutable; facilita el desarrollo de un proceso cooperativo en el que todos los agentes tienen sus propias vistas de información (vista de Casos de Uso, vista Lógica, vista de Componentes y vista de Despliegue), pero comparten un mismo modelo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

EMS Manager para Oracle

EMS SQL Manager para Oracle es una herramienta de alto rendimiento para el desarrollo y la administración de Oracle.

Ofrece una gran variedad de herramientas poderosas para usuarios avanzados, tales como Visual Database Designer (diseñador visual de base de datos), Visual Query Builder (constructor visual de consultas), y un poderoso editor de objetos binarios

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

(BLOB) para satisfacer todas sus necesidades. SQL Manager para Oracle cuenta con una nueva y avanzada interfaz gráfica de usuario con un sistema asistente bastante descriptivo.

1.8 – Conclusiones.

En este capítulo han quedado abordados los conceptos asociados al dominio del problema, explicando de forma clara cada uno, para un mejor entendimiento del negocio. Se hizo una descripción del objeto de estudio para un mejor entendimiento de los procesos y características de este. Mediante el análisis realizado sobre las tendencias, tecnologías, metodologías, lenguajes y herramientas se determinó que para la construcción del sistema Web se utilizara RUP y UML para la modelación, análisis y diseño; HTML como lenguaje básico para las páginas Web, CCS para mantener un diseño de fuentes y colores estándar en todo el sistema, JavaScript para validar la información que los usuarios intentan enviar al servidor, AJAX para actualización de listas en cascada y evitar molestias de recarga de página al usuario en formularios grandes, PHP como lenguaje de script fundamental para permitir un diseño dinámico del sistema y acceder e interactuar con el Sistema Gestor de Bases de Datos Oracle seleccionado para el almacenamiento de los datos. La arquitectura del sistema se concibió mediante el uso de tres capas (capa de presentación, capa del negocio y capa de datos). Como servidor Web se seleccionó Apache. Como herramientas de desarrollo adicionales se utilizaron Dreamweaver para la edición y diseño de interfaz, la programación CCS y la programación JavaScript, como entorno integrado de desarrollo Zend Studio para la programación en PHP, Rational Rose para el análisis del negocio y diseño del sistema, Adobe Photoshop para el tratamiento de imágenes y la selección de colores apropiados para crear la interfaz gráfica del sistema y finalmente, para manipular el Sistema de Bases de Datos Oracle, EMS Manager para Oracle.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Capítulo 2: Modelo del Negocio.

2.1 – Introducción.

En este capítulo se abordan detalladamente las características del negocio, para sentar las bases para la propuesta del sistema, mediante los principios de RUP y el uso de UML. Estas características son: reglas a considerar, sus procesos, los diagramas de casos de uso con la descripción de cada caso de uso, los diagramas de actividades y el modelo de clases de objetos.

2.2 – Descripción del modelo de negocio.

Actualmente en el Archivo Biográfico Secreto se encuentra acumulada una gran cantidad de información de expedientes de hechos que fueron realizados por las organizaciones y grupúsculos que han luchado por ver derrotada la Revolución Cubana desde 1959 hasta nuestros días. Esta información se encuentra almacenada en papel de una forma extensa por lo que se designó un grupo de pensionados con experiencia en el MININT para seleccionar los archivos de valor para el rescate de la memoria histórica, elaborar una ficha o expediente denominada Formas de Actividad de Contrainteligencia que corresponde al hecho o actividad y una Ficha Biográfica por cada involucrado en el hecho, todo esto conforma un expediente.

Muchas personas necesitan consultar la información de los expedientes que se están rescatando, entre ellos se encuentra el historiador de la Delegación Provincial del MININT en Cienfuegos quien es el principal encargado de realizar trabajos de divulgación de esta información con el objetivo de rescatar la memoria histórica de la región y del país, estos trabajos los realiza en colaboración con el periódico “Cinco de Septiembre”, el telecentro “Perlavisión” y la emisora radial “Radio Ciudad del Mar”, esta información también es utilizada por el historiador para presentarla en talleres realizados en el país sobre el rescate de la memoria histórica. También otros oficiales que pueden obtener valiosa información sobre el comportamiento y forma de actuar de los grupúsculos y las organizaciones anteriormente mencionadas así como las formas utilizadas por los Órganos de la Seguridad del Estado para enfrentar sus acciones.

Capítulo 2: Modelo del Negocio

El historiador del MININT o un interesado, con previa autorización, se dirige al ABS y solicita la información que necesita, ya sean expedientes o biografías. En el ABS es atendida su solicitud y se procede a la búsqueda manual entre una gran cantidad de archivos que se encuentran acumulados, lo que constituye un gran problema de acceso a los datos pues la búsqueda manual es lenta y compleja, lo que provoca pérdida de tiempo y demora en la entrega de la información solicitada.

Con lo descrito anteriormente se identifican dos procesos: Gestionar Expedientes donde se realiza todo el proceso descrito anteriormente para los expedientes, Gestionar Biografías donde se realiza lo referente a las biografías de las personas referenciadas en los expedientes y Solicitar Permiso, donde se realiza todo lo referente a la solicitud de permiso para consultar la información.

2.3 – Reglas del negocio a considerar.

Se identificaron las siguientes reglas del negocio a considerar:

- El acceso a la información es restringido, por lo que no todo el personal puede acceder a los archivos.
- Para acceder se debe tener autorización previa del historiador de la Delegación Provincial del MININT.
- Se deben registrar los datos del acceso a la información, o sea, conocer con qué archivos trabajó cada persona que solicitó información.
- Sólo el historiador del MININT es quien denomina al personal autorizado a consultar la información y a los trabajadores que manipulan la información.
- Sólo el historiador y los trabajadores del ABS son los encargados de administrar la información, o sea, los expedientes y las fichas biográficas de cada forma de actividad así como de mantener la información actualizada.
- Cada expediente está relacionado con al menos una ficha biográfica y viceversa.
- Los autorizos, presentados por las personas que soliciten información, son archivados.

2.4 – Modelo de casos de uso del negocio.

El modelo de Casos de Uso del Negocio es un modelo que describe los procesos de negocio de una empresa en términos de casos de uso y actores del negocio en correspondencia con los procesos del negocio y los clientes respectivamente. El modelo de casos de uso del negocio presenta un sistema (en este caso, el negocio) desde la perspectiva de su uso y esquematiza como proporciona valor a sus usuarios. Este modelo permite a los modeladores comprender mejor qué valor proporciona el negocio a sus actores. [12]

2.4.1 – Actores del negocio.

Es considerado actor del negocio a cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; que interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados. [12]

En base a la definición anterior quedan definidos los siguientes actores del negocio:

| Actor | Descripción |
|------------|---|
| Interesado | Cualquier persona que necesite autorización previa para obtener beneficios del negocio. |

Tabla 2.1 Descripción de los actores del negocio.

2.4.2 – Diagrama de casos de uso del negocio.

Para un mejor entendimiento de los procesos del negocio se agrupan estos en casos de uso mediante el diagrama de casos de uso del negocio donde se encuentran relacionados con los actores que inician estos procesos.

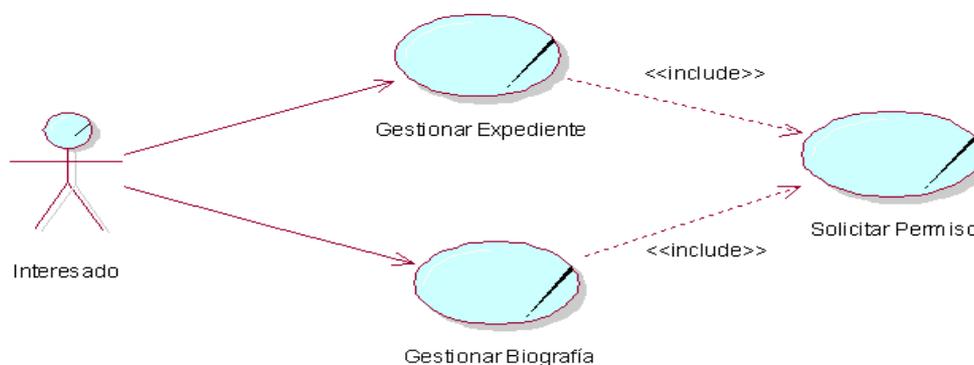


Figura 2.1 Diagrama de casos de uso del negocio.

Capítulo 2: Modelo del Negocio

2.4.3 – Trabajadores del negocio.

En el negocio actúan un grupo de personas realizando una o varias actividades, interactuando unas con otras y manipulando entidades; los llamados trabajadores del negocio. [12]

| Trabajador | Descripción |
|-------------------|--|
| Trabajador_ABS | Cualquier trabajador del Archivo Biográfico Secreto que encarga de atender una solicitud de una persona interesada en obtener información del negocio. |
| Historiador | Es el historiador de la Delegación Provincial del MININT el cual asigna el permiso a los interesados en beneficiarse del negocio. |

Tabla 2.2 Descripción de los trabajadores del negocio.

2.4.4 – Descripción de los casos de uso del negocio

| | |
|---|---|
| Caso de Uso del Negocio | Solicitar Permiso |
| Actores | Interesado (Inicia) |
| Propósito | Hacer solicitud del permiso que se necesita para poder acceder a la información almacenada en el ABS. |
| Resumen El caso de uso comienza cuando el Interesado solicita un permiso para consultar información tanto de expedientes como de biografías que se encuentran en el ABS al historiador de MININT. El historiador analiza la solicitud y en dependencia de la persona que solicita y el tipo de información puede emitir o denegar la autorización para consultar la información. El caso de uso finaliza cuando el interesado recibe el autorizo o la negativa de acceso. | |
| Casos de uso asociados | |
| Curso Normal de los eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del negocio |
| 1- El Interesado solicita el autorizo al historiador | |

Capítulo 2: Modelo del Negocio

| | |
|---|---|
| especificando la información que desea consultar. | |
| | 2- El historiador del MININT analiza la solicitud teniendo en cuenta la persona que solicita y el tipo de información que solicita consultar. |
| | 3- El historiador del MININT acepta la solicitud, confecciona un autorizo y lo entrega al interesado. |
| 4- El Interesado recibe el autorizo y se dirige al ABS para solicitar la información. | |
| Curso Alternativo de los eventos | |
| Acción 3 | Si la persona no cumple los requisitos se rechaza la solicitud. |
| Acción 4 | Si la solicitud fue rechazada el interesado recibe el rechazo dando así fin al caso de uso. |
| Prioridad | Alta. |
| Mejoras | |

Tabla 2.3 Descripción del caso de uso del negocio Solicitar Permiso.

| | |
|--|---------------------------------|
| Caso de Uso del Negocio | Gestionar expediente |
| Actores | Interesado(Inicia) |
| Propósito | Hacer solicitud de expedientes. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso comienza cuando el Interesado solicita un expediente de interés al trabajador del ABS, el trabajador debe chequear que tenga un autorizo y que sea válido, posteriormente el trabajador se encarga de buscar manualmente entre los expedientes operativos existentes en archivo y al encontrarlo lo entrega al solicitante. En caso de que no se encuentre por estar prestado a otra persona se le informa. El caso de uso puede finalizar de tres formas: al recibir la persona lo que solicitó, al ser rechazado el autorizo por no ser válido o al comunicársele a la</p> | |

Capítulo 2: Modelo del Negocio

| | |
|---|--|
| persona que lo que solicita no se encuentra disponible por estar prestado a otra persona. | |
| Casos de uso asociados | Caso de uso Solicitar Autorizo (include) |
| Curso Normal de los eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del negocio |
| 1-El actor presenta el autorizo al trabajador. | |
| | 2-El trabajador chequea que sea válido el autorizo. |
| | 3-El trabajador archiva el autorizo presentado por el interesado. |
| | 4-El trabajador pregunta por el expediente que le interesa. |
| 5-El actor indica el expediente que necesita. | |
| | 6-El trabajador del archivo biográfico comienza la búsqueda en el archivo y al encontrar lo solicitado hace la entrega al solicitante. |
| 7-El solicitante ya con su pedido en mano se retira del ABS dando fin al caso de uso. | |
| Curso Alternativo de los eventos | |
| Acción 2 | Si no es válido el autorizo se rechaza y el Interesado recibe el rechazo dando fin al caso de uso. |
| Acción 6 | En caso de que el expediente se encuentre prestado a otra persona el trabajador debe informarlo al solicitante. |
| Acción 7 | Si el expedientes estaba prestado simplemente se retira del ABS dando fin al caso de uso. |
| Prioridad | Alta. |

Capítulo 2: Modelo del Negocio

Mejoras

Se realizará una búsqueda efectiva y rápida optimizando el tiempo de obtención de los datos. Se eliminará el trabajo manual para la búsqueda por los trabajadores pues ya no será objetivo de él sino de cada usuario de forma independiente al interactuar con el sistema. Podrán ser consultados los expedientes por varios usuarios a la vez desde cualquier punto del MININT.

Tabla 2.4 Descripción del caso de uso del negocio Gestionar Expediente.

| | |
|---|---|
| Caso de Uso del Negocio | Gestionar biografía |
| Actores | Interesado(Inicia) |
| Propósito | Hacer solicitud de biografía. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso comienza cuando el Interesado solicita una biografía al trabajador del ABS presentando un autorizo, el trabajador debe chequear la validez del mismo. El trabajador se encarga de buscar manualmente entre los expedientes operativos existentes en archivo buscando el que contenga la biografía solicitada y al encontrarlo selecciona la biografía y la entrega. En caso de que no se encuentre por estar prestada a otra persona se le informa al solicitante. El caso de uso puede finalizar de tres formas: al recibir la persona lo que solicitó, al ser rechazado el autorizo por no ser válido o al comunicársele a la persona que lo que solicita no se encuentra disponible por estar prestado a otra persona.</p> | |
| Casos de uso asociados | |
| Curso Normal de los eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del negocio |
| 1-El Interesado presenta el autorizo al trabajador. | |
| | 2-El trabajador chequea que sea válido el autorizo. |
| | 3-El trabajador archiva el autorizo presentado por el interesado. |

Capítulo 2: Modelo del Negocio

| | |
|--|--|
| | 4-El trabajador pregunta por la biografía que le interesa. |
| 5-El interesado especifica la biografía que le interesa consultar. | |
| | 6-El trabajador del archivo biográfico comienza la búsqueda en el archivo y al encontrar la biografía hace la entrega. |
| 7-El usuario ya con su pedido en mano se retira del ABS dando fin al caso de uso. | |
| Curso Alternativo de los eventos | |
| Acción 2 | Si no es válido el autorizo se rechaza y el interesado recibe el rechazo dando fin al caso de uso. |
| Acción 6 | En caso de que la biografía se encuentre prestada a otra persona el trabajador debe informarlo al solicitante. |
| Acción 7 | Si la biografía estaba prestada simplemente se retira del ABS dando fin al caso de uso. |
| Prioridad | Alta. |
| Mejoras | |
| Se realizará una búsqueda efectiva y rápida optimizando el tiempo de obtención de los datos. Se eliminará el trabajo manual para la búsqueda por los trabajadores pues ya no será objetivo de él sino de cada usuario de forma independiente al interactuar con el sistema. Podrán ser consultadas las biografías por varios interesados a la vez. | |

Tabla 2.5 Descripción del caso de uso del negocio Gestionar Biografía.

Capítulo 2: Modelo del Negocio

2.4.5 – Diagramas de actividades del negocio.

El diagrama de actividad es una más de las varias herramientas que nos proporciona la Metodología Unificada de Desarrollo (RUP), que nos permite describir de forma detallada el flujo de actividades que se desarrollan en un determinado proceso.

A continuación se muestran los diagramas de actividades que describen el flujo de actividades que desarrollan actualmente en el Archivo Biográfico Secreto para acceder a la información de los expedientes con valor para el rescate de la memoria histórica.

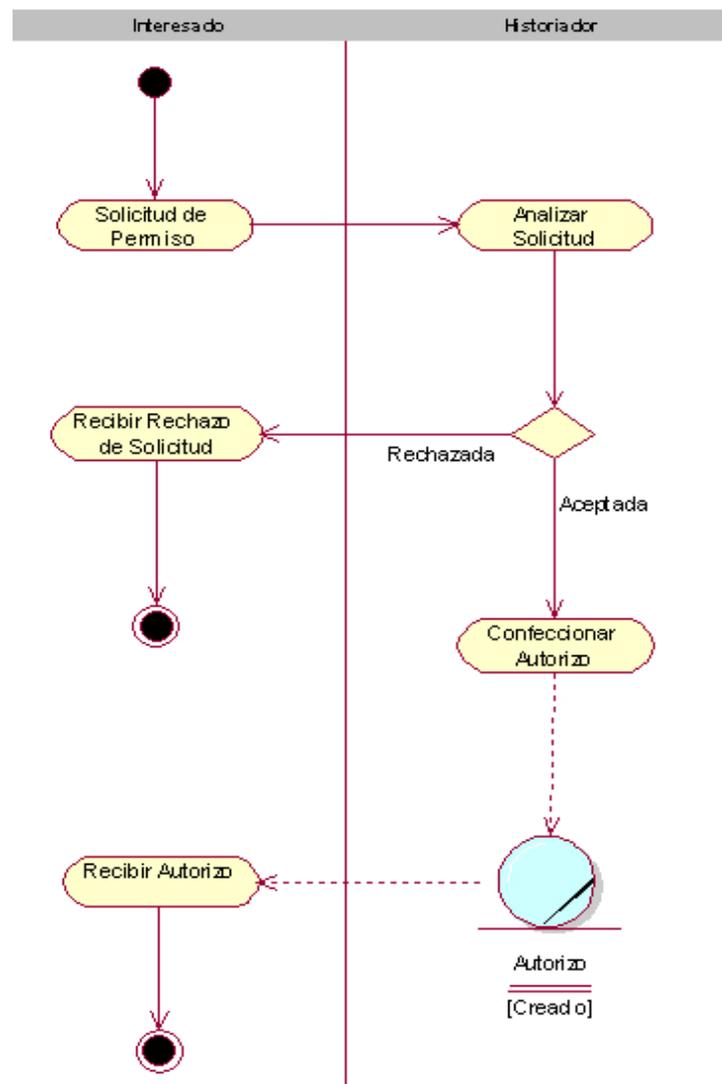


Figura 2.2 Diagrama de actividades del caso de uso Solicitar Permiso.

Capítulo 2: Modelo del Negocio

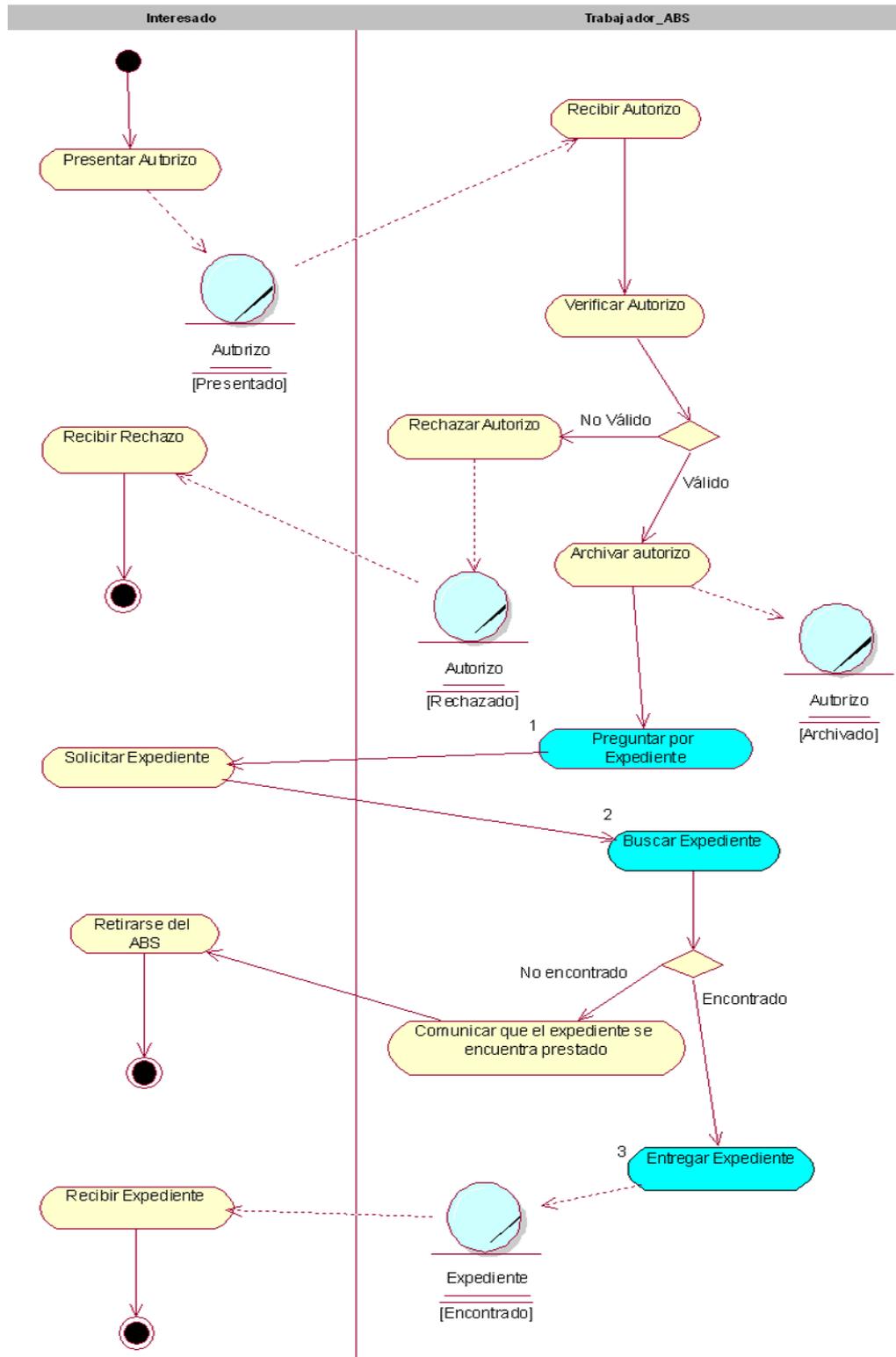


Figura 2.3 Diagrama de actividades del caso de uso Gestionar Expediente.

Capítulo 2: Modelo del Negocio

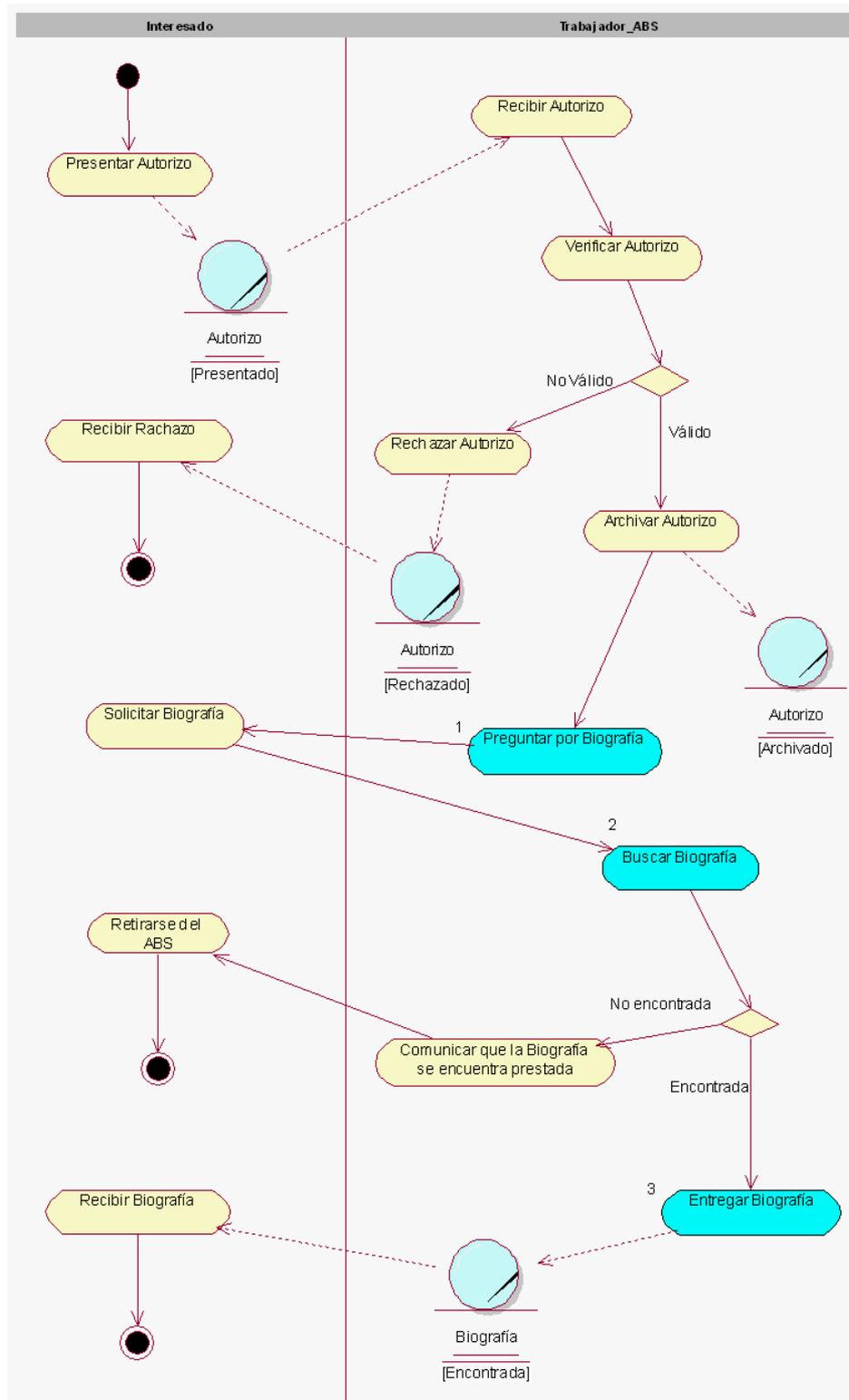


Figura 2.4 Diagrama de actividades del caso de uso Gestionar Biografía.

2.5 – Modelo de objetos del negocio.

Mediante el modelo de objetos del negocio, se muestra cómo interactúan de forma interna en el negocio, los trabajadores de esto con los objetos que se elaboran o manipulan en las diferentes actividades realizadas durante los procesos del negocio.



Figura 2.5 Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio para Solicitar Permiso.

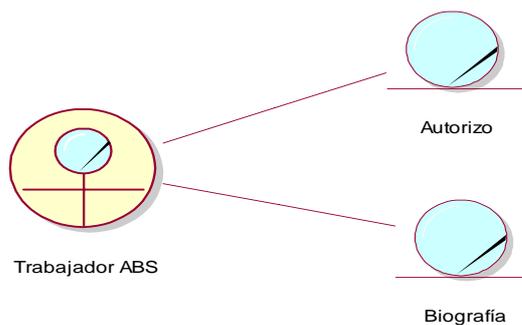


Figura 2.6 Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio para Gestionar Biografía.

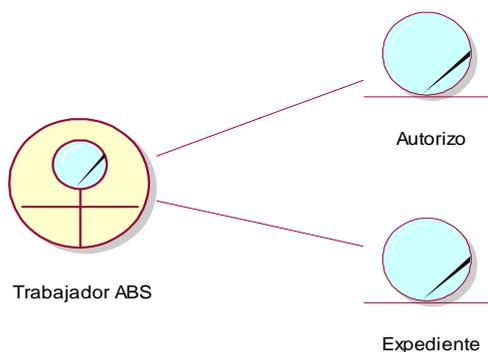


Figura 2.7 Diagramas de clases del modelo de objetos del negocio para Gestionar Expediente.

2.6 – Conclusiones.

En este capítulo se han abordado todos los elementos del negocio como las reglas a considerar, actores, trabajadores, etc. El modelo del negocio constituyó un elemento fundamental para mediante el Modelo de Casos de Uso y el Modelo de Objetos comprender de forma más clara todos los elementos que conforman el campo de acción.

Capítulo 2: Modelo del Negocio

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta.

3.1 – Introducción.

En el presente capítulo se describe, sobre la base de las especificaciones de la metodología RUP, y analiza el modelo del sistema. Se identifican los requerimientos funcionales y no funcionales, se definen los actores del sistema y los casos de uso del sistema.

Además, se contemplan una serie de diagramas que sirven para la comprensión de la implementación del modelo de sistema, como son: el diagrama de clases del diseño Web, el diagrama del modelo físico y lógico de datos y el diagrama de implementación.

3.2 – Descripción del sistema propuesto.

3.2.1 – Concepción general del sistema.

El sistema informático propuesto por este trabajo para dar solución al problema actual de gestión de la información referente a los expedientes del ABS que sustentan el rescate de la memoria histórica tiene como nombre “Sistema de Gestión de la Memoria Histórica” (SGMH).

SGMH se encarga principalmente de dos procesos fundamentales para lograr una gestión eficiente de los expedientes del ABS:

1. Gestión de las formas de actividad (expedientes).
2. Gestión de las biografías relacionadas con las formas de actividad.

El sistema también brinda otras informaciones adicionales como es la auditoría de acceso a la información, mediante esta los administradores del sistema podrán tener un control y conocimiento eficiente sobre las operaciones que realizan los usuarios del sistema sobre la información almacenada en la base de datos.

Para acceder a SGMH se debe estar conectado a la red del MININT y mediante un explorador Web como Mozilla Firefox o Internet Explorer y hacer la petición al servidor donde se encuentre montado el sistema. Se debe ser usuario autorizado,

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

pues la información que gestiona el sistema contiene un cierto nivel de seguridad, por lo que no todos los trabajadores del MININT pueden acceder libremente a ella.

Una vez que se haya entrado al sistema, con previa autenticación, especificando un nombre de usuario y una contraseña, se puede consultar, insertar, modificar o eliminar información dependiendo del nivel de acceso que se haya definido al usuario que se autentifica, los niveles implementados por el sistema son: Administrador (el historiador del MININT), Trabajador (los trabajadores del ABS) y Visitante (cualquier persona que se haya autorizado a investigar).

Como funcionalidades adicionales el sistema permite la gestión de usuarios del sistema para los administradores y para los trabajadores se habilita la gestión de una serie de descriptores que son necesarios para la caracterización de los expedientes y biografías.

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

3.2.2 – Requerimientos funcionales.

- ✓ RF1- Autenticar usuarios.
- ✓ RF2- Insertar usuarios.
- ✓ RF3- Listar todos los usuarios.
- ✓ RF4- Buscar usuarios.
- ✓ RF5- Modificar información de usuarios.
- ✓ RF6- Cambiar contraseña de acceso.
- ✓ RF7- Eliminar usuarios.
- ✓ RF8- Guardar contraseñas de forma segura.
- ✓ RF9- Insertar fichas biográficas.
- ✓ RF10- Listar todas las fichas biográficas.
- ✓ RF11- Buscar fichas biográficas.
- ✓ RF12- Modificar información de fichas biográficas.
- ✓ RF13- Visualizar información de fichas biográficas.
- ✓ RF14- Guardar información de fichas biográficas como documento portable.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

- ✓ RF15- Imprimir información de fichas biográficas.
- ✓ RF16- Eliminar fichas biográficas.
- ✓ RF17- Insertar expedientes.
- ✓ RF18- Listar todos los expedientes.
- ✓ RF19- Buscar expedientes.
- ✓ RF20- Modificar información de expedientes.
- ✓ RF21- Visualizar información de expedientes.
- ✓ RF22- Guardar información de expedientes como documento portable.
- ✓ RF23- Imprimir información de expedientes.
- ✓ RF24- Eliminar expedientes.
- ✓ RF25- Almacenar registros de auditoría sobre accesos a la información.
- ✓ RF26- Listar todos los registros de seguridad.
- ✓ RF27- Buscar registros de seguridad.
- ✓ RF28- Eliminar registros de seguridad.
- ✓ RF29- Insertar variedad de actividad.
- ✓ RF30- Listar todas las variedades de actividad.
- ✓ RF31- Modificar variedad de actividad.
- ✓ RF32- Eliminar variedad de actividad.
- ✓ RF33- Insertar tipos de objetivo.
- ✓ RF34- Listar tipos de objetivo.
- ✓ RF35- Modificar tipos de objetivo.
- ✓ RF36- Eliminar tipos de objetivo.
- ✓ RF37- Insertar determinación.
- ✓ RF38- Listar determinaciones.
- ✓ RF39- Modificar determinación.
- ✓ RF40- Eliminar determinación.
- ✓ RF41- Insertar fuente inicial.
- ✓ RF42- Listar fuentes iniciales.
- ✓ RF43- Modificar fuente inicial.
- ✓ RF44- Eliminar fuente inicial.
- ✓ RF45- Insertar confiabilidad.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

- ✓ RF46- Listar confiabilidades.
- ✓ RF47- Modificar confiabilidad.
- ✓ RF48- Eliminar confiabilidad.
- ✓ RF49- Insertar formas de actividad de sujeto enemigo (FASE).
- ✓ RF50- Listar FASE.
- ✓ RF51- Modificar FASE.
- ✓ RF52- Eliminar FASE.
- ✓ RF53- Insertar formas de actividad de contrainteligencia (FACI).
- ✓ RF54- Listar FACI.
- ✓ RF55- Modificar FACI.
- ✓ RF56- Eliminar FACI.
- ✓ RF57- Insertar ciudadanías.
- ✓ RF58- Listar ciudadanías.
- ✓ RF59- Modificar ciudadanías.
- ✓ RF60- Eliminar ciudadanías.
- ✓ RF61- Insertar municipios.
- ✓ RF62- Listar municipios.
- ✓ RF63- Modificar municipios.
- ✓ RF64- Eliminar municipios.
- ✓ RF65- Insertar provincias.
- ✓ RF66- Listar provincias.
- ✓ RF67- Modificar provincias.
- ✓ RF68- Eliminar provincias.
- ✓ RF69- Mostrar ayuda del sistema.
- ✓ RF70- Cerrar Sesión.

3.2.3 – Requerimientos no funcionales.

Un requisito no funcional especifica propiedades del sistema, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma; especifica restricciones físicas sobre un requisito funcional. **[14]**

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Apariencia o interfaz externa

La interfaz será sencilla, fácil de usar y amigable. Se aplicarán los estándares de diseño para las aplicaciones del MININT. Se accederá a toda la aplicación siempre partiendo de la página principal. Se evitan todo tipo de animaciones que sobrecarguen el diseño y hagan lenta la carga de la página.

Usabilidad

Será fácil de usar para todo tipo de personas sin importar el nivel de conocimiento que tenga del sistema pues el personal que interactúa con la aplicación no es de la rama informática y en algunos casos es primera vez que van a interactuar con un sistema informático en ambiente Web.

Rendimiento

El sistema responderá de forma rápida a las solicitudes de los usuarios y será ágil en el procesamiento de la información. Para garantizar un mejor rendimiento del sistema en la capa del cliente se validarán los datos antes de ser enviados al servidor y en la capa de datos se utilizarán procedimientos almacenados para agilizar la interacción con el servidor de bases de datos.

Soporte

El sistema se documentará correctamente para, en caso de ser necesario, poder remodelarlo lo más rápido posible.

Portabilidad

El sistema será construido con PHP como lenguaje de programación, Apache como servidor Web y Oracle como sistema gestor de bases de datos lo que lo convierte en un sistema multiplataforma capaz de ser transportado de un sistema operativo a otro (siempre teniendo en cuenta la lista en la que se puede utilizar APACHE y Oracle) sin tener que hacer cambios en el código fuente.

Políticos-culturales

La sistema propuesto deberá responder a los intereses de la Constitución de la República de Cuba por lo que no existirán prioridades en el servicio según el nivel social, cultural o étnico. El sistema estará acorde a las políticas establecidas por el Ministerio del Interior al que se subordina directamente el Órgano de Identificación y Registros al cual pertenece el Archivo Biográfico Secreto.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Legales

El sistema y su documentación pertenecerán al MININT Provincial Cienfuegos.

Confiabilidad

El sistema implementará varios niveles de seguridad de modo que la información manipulada quede protegida de usuarios no autorizados.

Ayuda y documentación en línea

Contará con una ayuda en línea, accesible desde el mismo sistema, que explique detalladamente como explotar el sistema para obtener los resultados deseados. Cumplirá con los requisitos de interfaz definidos anteriormente.

Software

Del **lado del servidor** se requiere una computadora con un sistema operativo que permita la instalación de Apache 2.0 o superior como servidor Web, con soporte para PHP 5.2 ó superior. En el fichero de configuración de PHP debe estar habilitada la directiva `short_open_tag = On` y cargadas las librerías `php_gd2.dll` y `php_oci8.dll`. También debe permitir la instalación de una versión de Oracle 9i o superior, es recomendable instalar ambos servidores (Web y base de datos) de forma separada. Del **lado del cliente** requiere un navegador Web que interprete las funciones básicas de JavaScript, también debe estar instalado Acrobat Reader 4.0 ó superior para poder obtener información en forma de documentos portables.

Hardware

Para servidor de bases de datos

| Hardware | Mínimo |
|-----------------------------|---------------|
| CPU | Pentium IV |
| Espacio en disco disponible | 4GB |
| Memoria RAM | 1GB |
| Conectividad | LAN 10MB/S |

Tabla 3.1 Requerimientos mínimos de hardware para Oracle.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Para servidor Web

| Hardware | Mínimo |
|-----------------------------|---------------|
| CPU | Pentium IV |
| Espacio en disco disponible | 300MB |
| Memoria RAM | 512MB |
| Conectividad | LAN 10MB/S |

Tabla 3.2 Requerimientos mínimos de hardware para Apache.
Para estaciones de trabajo

| Hardware | Mínimo |
|-----------------------------|---------------|
| CPU | Pentium III |
| Espacio en disco disponible | N/A |
| Memoria RAM | 128MB |
| Conectividad | LAN 10MB/S |

Tabla 3.3 Requerimientos mínimos de hardware para clientes.

Seguridad

El sistema implementará niveles de seguridad que no permitan acceder libremente a la información almacenada en la base de datos debido a que es información secreta, que sólo puede ser consultada por personas autorizadas. Por consiguiente, se deben implementar diferentes niveles de acceso dependiendo de las características y nivel de confianza de las personas que manipularán el sistema. Las contraseñas de acceso al sistema serán guardadas de forma segura para evitar pirateo de las mismas. El sistema garantizará la integridad de los datos almacenados en la base de datos.

3.3 – Modelo de casos de uso del sistema.

El modelo de casos de uso del sistema es fundamental porque ayuda a que los desarrolladores y los clientes lleguen a un acuerdo de las condiciones y requisitos funcionales que cumplirá el sistema donde se reflejan agrupados todos estos en casos de uso que están relacionados con los actores que realizarán estos procesos.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

3.2.1 Actores del sistema.

Los actores del sistema suelen ser los trabajadores o actores que previamente se identifican en el negocio, debido a que un actor del sistema es algo que interactúa de forma externa con él.

A continuación los actores del sistema propuesto:

| Nombre del Actor | Descripción |
|-------------------------|---|
| Trabajador | Es una representación de un trabajador del ABS que se encargará fundamentalmente de alimentar la base de datos del sistema. |
| Administrador | Es el historiador del MININT que también puede alimentar la base de datos pero más bien orientado a la gestión de usuarios del sistema. |
| Visitante | Persona que se le ha concedido un autorizo para investigar sobre determinada información. |
| Personal Clasificado | Persona en la que se tiene confianza y está comprobada su responsabilidad para gestionar la información almacenada. |

Tabla 3.4 Actores del sistema.

3.3.2 – Diagrama de casos de uso del sistema.

Mediante el diagrama de casos de uso del sistema quedan representadas todas las funcionalidades del sistema agrupadas en casos de uso. Además se representan las relaciones de los actores con los casos de uso, lo que nos muestra las funcionalidades que puede realizar cada actor y las que no le son permitidas.

En el diagrama de casos de uso del sistema propuesto se muestra como los actores, mencionados en el sub epígrafe anterior, se vinculan con las funcionalidades que el mismo presta. **(Ver anexo A)**

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

3.3.3 – Descripción de los casos de uso del sistema.

| | |
|------------------------------|---|
| Caso de uso | Autenticarse |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Identificarse como usuario autorizado. |
| Resumen | <p>El Visitante accede al sistema e indica su nombre de usuario y contraseña dando así inicio al caso de uso. Acto seguido indica el envío de la información y comienza el proceso de verificación del usuario y contraseña, buscando en la base de datos del sistema alguna coincidencia, en caso de ser válidos se crea la sesión del usuario y se redirecciona a la página principal del sistema, en caso de no ser válidos los datos, se muestra un mensaje informando la invalidez de la información indicada. El caso finaliza cuando el usuario queda autenticado en el sistema.</p> |
| Referencias | RF1 |
| Precondiciones | Debe haber registros en la tabla de usuarios de la base de datos. |
| Poscondiciones | El usuario accede al sistema donde se le permiten las diferentes opciones a las cuales tiene acceso en dependencia de su nivel de acceso. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.1 |

Tabla 3.5 Descripción del caso de uso Autenticarse.

| | |
|--------------------|---|
| Caso de uso | Cambiar Contraseña |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Cambiar contraseña de acceso al sistema de cada usuario. |
| Resumen | <p>El caso de uso de uso inicia cuando un usuario selecciona la opción de cambiar contraseña en el sistema. El usuario indica en cada región del prototipo la información necesaria y la envía al servidor. Si la información es válida se hace una</p> |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|--|---|
| búsqueda con el objetivo de comparar la contraseña que el usuario confirma por razones de seguridad y si todo coincide se procede a almacenar la nueva contraseña en la base de datos, si no es válida se muestra un mensaje para informar al usuario. El caso de uso finaliza cuando el usuario ha logrado cambiar su contraseña. | |
| Referencias | RF6 |
| Precondiciones | Debe estar autenticado el usuario en el sistema. |
| Poscondiciones | Queda almacenada la nueva contraseña del usuario. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.2 |

Tabla 3.6 Descripción del caso de uso Cambiar Contraseña.

| | |
|---|--|
| Caso de uso | Cerrar Sesión |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Cerrar correctamente la sesión iniciada por un usuarios al autenticarse. |
| Resumen | |
| El caso de uso se inicia cuando un usuario selecciona la opción del sistema para cerrar su sesión, seguidamente se envía a la página de autenticación donde se elimina la sesión. El caso de uso finaliza cuando se cierra correctamente la sesión. | |
| Referencias | RF70 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | Queda eliminada la sesión del usuario del servidor. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.3 |

Tabla 3.7 Descripción del caso de uso Cerrar Sesión.

| | |
|--|--|
| Caso de uso | Gestionar Usuario |
| Actores | Administrador (Inicia) |
| Propósito | Gestionar la información referente a los usuarios. |
| Resumen | |
| El caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona listar, buscar, insertar, | |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|---|---|
| <p>modificar o eliminar información de un usuario del sistema. Para el caso de listar se muestra una lista con todos los usuarios del sistema donde aparecen habilitadas las opciones para modificar y eliminar la información de cada usuario. Si el Administrador selecciona la opción de modificar se le muestran los datos actuales del usuario listos para su edición. Si selecciona la opción de eliminar el sistema pide confirmación y si es aceptada se elimina automáticamente toda la información de este usuario. El Administrador también puede buscar usuarios por diferentes criterios, al indicar la búsqueda se muestra un listado de los resultados encontrados, con las mismas características que el mencionado anteriormente. Si se selecciona la opción insertar se muestra el prototipo para recoger los datos necesarios. El caso de uso termina cuando se lista, busca, inserta, modifica o elimina información de usuarios correctamente en el sistema.</p> | |
| Referencias | RF2, RF3, RF4, RF5, RF7, RF8 y Caso de uso Realizar Auditoría (include) |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Administrador. |
| Poscondiciones | Queda actualizada la información en la base de datos (excepto para las opciones listar y buscar). |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.4 |

Tabla 3.8 Descripción del caso de uso Gestionar Usuario.

| | |
|--------------------|---|
| Caso de uso | Gestionar Biografía |
| Actores | Personal Clasificado (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar biografías del sistema. |
| Resumen | <p>El caso de uso inicia cuando el actor selecciona en el sistema la opción de insertar, modificar o eliminar una biografía. Si se selecciona insertar el sistema muestra el prototipo para recoger los datos necesarios de una biografía. Al seleccionar la opción modificar se presentan los datos actuales de la biografía para que el actor los</p> |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|---|---|
| <p>modifique, en caso de seleccionar eliminar una o varias biografías el sistema pide confirmación y si es aceptada se elimina la información. El caso de uso finaliza al realizarse correctamente alguna de las operaciones mencionadas anteriormente.</p> | |
| Referencias | RF9, RF12, RF16 y Caso de uso Buscar Biografía (include) |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Administrador o Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Queda actualizada la información de las biografías en la base de datos. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.5 |

Tabla 3.9 Descripción del caso de uso Gestionar Biografía.

| | |
|---|--|
| Caso de uso | Buscar Biografía |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Buscar biografías en la base de datos y listar los resultados encontrados. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona en el sistema la opción de buscar biografías o la opción para listar todas las biografías. También puede iniciarse si alguno de los casos de uso que lo incluyen es iniciado. En este caso de uso está comprendido el proceso de búsqueda de las biografías existentes en el sistema y listado de los resultados obtenidos en la búsqueda. La búsqueda puede ser total o parcial en dependencia de la opción que seleccione el usuario. El caso de uso finaliza cuando se ha realizado la búsqueda y se han listado los resultados encontrados.</p> | |
| Referencias | RF10, RF11 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.6 |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Tabla 3.10 Descripción del caso de uso Buscar Biografía.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|---|---|
| Caso de uso | Consultar Biografía |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Consultar las biografías existentes en la base de datos. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso se inicia cuando el actor seleccionar la opción para mostrar detalles de una biografía. Seguidamente se muestran todos los datos de la biografía seleccionada junto con una opción que permite salvar la biografía en un documento portable o imprimirla. El caso de uso finaliza cuando se ha mostrado la información de la biografía, se ha impreso o se ha salvado en un documento portable.</p> | |
| Referencias | RF13, RF14, RF15 y Caso de uso Buscar Biografía (include) |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.7 |

Tabla 3.11 Descripción del caso de uso Consultar Biografía.

| | |
|---|---|
| Caso de uso | Gestionar Expediente |
| Actores | Personal Clasificado (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar expedientes del sistema. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso inicia cuando el actor selecciona en el sistema la opción de insertar, modificar o eliminar un expediente. Si se selecciona insertar el sistema muestra el prototipo para recoger los datos necesarios de un expediente. Al seleccionar la opción modificar se presentan los datos actuales del expediente para que el actor los modifique, en caso de seleccionar eliminar uno o varios expedientes, el sistema pide confirmación y, si es aceptada, se elimina la información. El caso de uso finaliza al realizarse correctamente alguna de las operaciones mencionadas anteriormente.</p> | |
| Referencias | RF17, RF20, RF24 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Administrador o |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|------------------------------|--|
| | Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Queda actualizada la información de los expedientes del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.8 |

Tabla 3.12 Descripción del caso de uso Gestionar Expediente.

| | |
|--|---|
| Caso de uso | Buscar Expediente |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Buscar expedientes en el sistema y listar los resultados obtenidos. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona en el sistema la opción de buscar expedientes o la opción para listar todos los expedientes. También puede iniciarse si alguno de los casos de uso que lo incluyen es iniciado. En este caso de uso está comprendido el proceso de búsqueda de los expedientes existentes en el sistema y listado de los resultados obtenidos en la búsqueda. La búsqueda puede ser total o parcial en dependencia de la opción que seleccione el usuario. El caso de uso finaliza cuando se ha realizado la búsqueda y se han listado los resultados encontrados.</p> | |
| Referencias | RF18, RF19 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.9 |

Tabla 3.13 Descripción del caso de uso Buscar Expediente.

| | |
|---|---|
| Caso de uso | Consultar Expediente |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Consultar los expedientes existentes en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso se inicia cuando el actor seleccionar la opción para mostrar detalles</p> | |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|--|--|
| de un expediente. Seguidamente se muestran todos los datos del expediente seleccionado junto con una opción que permite salvar el expediente en un documento portable o imprimirlo. El caso de uso finaliza cuando se ha mostrado la información del expediente, se ha impreso o se ha salvado en un documento portable. | |
| Referencias | RF21, RF22, RF23 y Caso de uso Buscar Expediente (include) |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.10 |

Tabla 3.14 Descripción del caso de uso Consultar Expediente.

| | |
|--|--|
| Caso de uso | Realizar Auditoría |
| Actores | Visitante, Personal Clasificado, Administrador |
| Propósito | Guardar registros sobre las acciones realizadas sobre la información almacenada en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| El caso de uso se inicia cuando es incluido en alguno de los casos de uso que están orientados a la gestión de la información -de usuarios, expedientes o biografías- almacenada en el sistema, se guarda un registro con aspectos como la hora, fecha, nombre de usuario, acción que realizó y el número de la máquina desde donde se realizó la operación. El caso de uso finaliza cuando se ha almacenado la información correctamente en la base de datos del sistema. | |
| Referencias | RF25 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | |

Tabla 3.15 Descripción del caso de uso Realizar Auditoría.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|--|---|
| Caso de uso | Consultar Auditoría |
| Actores | Administrador (Inicia) |
| Propósito | Revisar los registros de seguridad guardados en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona la opción de listar todos los registros de seguridad o la opción para buscar los registros de seguridad. Luego se procede a la búsqueda de la información basada en los parámetros especificados y se listan los resultados encontrados. Desde el listado se pueden eliminar los registros que se consideren no importantes. El caso de uso finaliza cuando el Administrador ha obtenido el resultado de una búsqueda en forma de listado o ha eliminado uno o varios registros.</p> | |
| Referencias | RF26, RF27, RF28 |
| Precondiciones | Estar autenticado como Administrador del sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.11 |

Tabla 3.16 Descripción del caso de uso Consultar Auditoría.

| | |
|---|---|
| Caso de uso | Gestionar Variedad de Actividad |
| Actores | Trabajador (Inicio) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar las variedades de actividad en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona en el sistema la opción para gestionar las variedades de actividad. Luego se busca en la base de datos las variedades existentes y se muestran en un listado que permite modificar, eliminar o insertar variedades de actividad. El caso de uso finaliza cuando se ha realizado correctamente alguna de las actividades mencionadas anteriormente.</p> | |
| Referencias | RF29, RF30, RF31, RF32 |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|------------------------------|---|
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Quedan actualizados los tipos de variedad de actividad en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.12 |

Tabla 3.17 Descripción del caso de uso Gestionar Variedad de Actividad.

| | |
|------------------------------|---|
| Caso de uso | Gestionar Tipo de Objetivo |
| Actores | Trabajador (Inicio) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar los tipos de objetivo en la base de datos. |
| Resumen | El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona la opción para gestionar los tipos de objetivos, el sistema busca en la base de datos todos los existentes y los muestra en un listado donde se muestran las opciones para modificar, eliminar o insertar tipos de objetivos. El caso de uso finaliza cuando alguna de las acciones mencionadas anteriormente se realiza correctamente. |
| Referencias | RF33, RF34, RF35, RF36 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Quedan actualizados los tipos de objetivo en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.13 |

Tabla 3.18 Descripción del caso de uso gestionar Tipo de Objetivo.

| | |
|--------------------|--|
| Caso de uso | Gestionar Tipo de Determinación |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar los tipos de determinación en la base de datos. |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|---|---|
| Resumen | |
| El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona la opción para gestionar los tipos de determinación, el sistema busca en la base de datos todos los existentes y los muestra en un listado donde se muestran las opciones para modificar, eliminar o insertar tipos de objetivos. El caso de uso finaliza cuando alguna de las acciones mencionadas anteriormente se realiza correctamente. | |
| Referencias | RF37, RF38, RF39, RF40 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado el sistema como Trabajador. |
| Poscondiciones | Quedan actualizados los tipos de determinación en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.14 |

Tabla 3.19 Descripción del caso de uso Gestionar Tipo de Determinación.

| | |
|---|--|
| Caso de uso | Gestionar Fuente Inicial |
| Actores | Trabajador (Inicio) |
| Propósito | Gestionar los tipos de fuente inicial en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona en el sistema la opción para gestionar los tipos de fuentes iniciales que existen en la base de datos, los existentes se muestran en un listado donde están habilitadas las opciones para insertar, modificar y eliminar fuentes iniciales. El caso de uso finaliza cuando se ha completado correctamente alguna de las acciones anteriormente mencionadas. | |
| Referencias | RF41, RF42, RF43, RF44 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema como Trabajador. |
| Poscondiciones | Quedan actualizados los tipos de fuente inicial en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.15 |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Tabla 3.20 Descripción del caso de uso gestionar Fuente Inicial.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|---|--|
| Caso de uso | Gestionar Confiabilidad |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar los tipos de confiabilidad en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso comienza cuando el Trabajador, en el sistema, selecciona la opción para la gestión de los tipos de confiabilidad. El sistema muestra los tipos existentes en forma de listado con las opciones para modificar, eliminar e insertar tipos de confiabilidad. El caso de uso llega a su fin cuando alguna de estas acciones se ha realizado correctamente.</p> | |
| Referencias | RF45, RF46, RF47, RF48 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema como Trabajador. |
| Poscondiciones | Quedan actualizados en la base de datos los tipos de confiabilidad. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.16 |

Tabla 3.21 Descripción del caso de uso Gestionar Confiabilidad.

| | |
|---|--|
| Caso de uso | Gestionar Forma de Actividad de Sujeto Enemigo |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar las formas de actividad del sujeto enemigo en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| <p>El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona en el sistema la opción que permite gestionar las formas de actividad del sujeto enemigo. El sistema muestra las formas existentes en la base de datos en un listado junto con las opciones que permiten insertar, modificar y eliminar formas de actividad del sujeto enemigo. El caso de uso llega a su fin cuando alguna de las actividades anteriores se completa correctamente.</p> | |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|------------------------------|---|
| Referencias | RF49, RF50, RF51, RF52 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Quedan actualizadas las formas de actividad del sujeto enemigo en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.17 |

Tabla 3.22 Descripción del caso de uso Gestionar Forma de Act. de Sujeto Enemigo.

| | |
|--|---|
| Caso de uso | Gestionar Forma de Actividad de Contrainteligencia |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar las formas de actividad de contrainteligencia en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona en el sistema la opción que permite gestionar las formas de actividad de contrainteligencia. El sistema muestra las formas existentes en la base de datos en un listado junto con las opciones que permiten insertar, modificar y eliminar formas de actividad de contrainteligencia. El caso de uso llega a su fin cuando alguna de las actividades anteriores se completa correctamente. | |
| Referencias | RF53, RF54, RF55, RF56 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Quedan actualizadas las formas de actividad de contrainteligencia en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.18 |

Tabla 3.23 Descripción del caso de uso Gestionar Forma de Actividad de Contrainteligencia.

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|------------------------------|--|
| Caso de uso | Gestionar Ciudadanías |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar ciudadanías en la base de datos del sistema. |
| Resumen | <p>El caso de uso se inicia cuando el Trabajador selecciona la opción del sistema para gestionar las ciudadanías. El sistema muestra las ciudadanías que actualmente existen en la base de datos en un listado con las opciones para insertar, modificar y eliminar una ciudadanía. El caso de uso finaliza cuando se ha completado correctamente alguna de las actividades anteriormente mencionadas.</p> |
| Referencias | RF57, RF58, RF59, RF60 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema como Trabajador. |
| Poscondiciones | Quedan actualizadas las ciudadanías almacenadas en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.19 |

Tabla 3.24 Descripción del caso de uso Gestionar Ciudadanías.

| | |
|--------------------|---|
| Caso de uso | Gestionar Municipio |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar municipios en la base de datos del sistema. |
| Resumen | <p>El caso de uso inicia cuando el Trabajador selecciona en el sistema la opción para la gestión de los municipios. El sistema muestra los municipios, almacenados actualmente en la base de datos, en forma de listado con las opciones para insertar, modificar y eliminar. El caso de uso finaliza cuando alguna de las acciones se realiza de forma correcta.</p> |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|------------------------------|--|
| Referencias | RF61, RF62, RF63, RF64 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema como Trabajador. |
| Poscondiciones | Quedan actualizados en la base de datos los municipios. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.20 |

Tabla 3.25 Descripción del caso de uso Gestionar Municipio.

| | |
|--|---|
| Caso de uso | Gestionar Provincia |
| Actores | Trabajador (Inicia) |
| Propósito | Insertar, modificar y eliminar una provincia en la base de datos del sistema. |
| Resumen | |
| El caso de uso se inicia cuando el Trabajador selecciona la opción para gestionar las provincias. El sistema muestra las provincias que se encuentran en la base de datos en una lista con las opciones para insertar, modificar y eliminar. El caso de uso finaliza cuando alguna de estas acciones es realizada correctamente. | |
| Referencias | RF65, RF66, RF67, RF68 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado como Trabajador del sistema. |
| Poscondiciones | Quedan actualizadas las provincias en la base de datos del sistema. |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.21 |

Tabla 3.26 Descripción del caso de uso Gestionar Provincia.

| | |
|---|--|
| Caso de uso | Consultar Ayuda |
| Actores | Visitante (Inicia) |
| Propósito | Visualizar la ayuda del sistema para orientar al usuario sobre el sistema. |
| Resumen | |
| El caso de uso se inicia cuando un usuario selecciona la opción del sistema que | |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|---|--|
| muestra la ayuda. El caso de uso finaliza cuando se muestra correctamente la ayuda del sistema. | |
| Referencias | RF69 |
| Precondiciones | Se debe estar autenticado en el sistema. |
| Poscondiciones | |
| Requisitos Especiales | |
| Prototipo | Anexo B.22 |

Tabla 3.27 Descripción del caso de uso Consultar Ayuda.

3.4 – Diagramas de clases del diseño.

En el caso de las aplicaciones Web, el diagrama de clases representa las colaboraciones que ocurren entre las páginas, donde cada página lógica puede ser representada como una clase. El diagrama de clases tradicional utilizado para representar otras aplicaciones no se ajusta para las aplicaciones Web, es por eso, que surge el **diagrama de clases Web**, que permite una mejor abstracción para modelar de forma correcta el flujo de información y la colaboración entre las páginas de la aplicación, que pueden ser las páginas del cliente o las del servidor.

| Caso de Uso | Diagrama de Clases Web |
|----------------------|-------------------------------|
| Autenticarse | Anexo C.1 |
| Cerrar Sesión | Anexo C.2 |
| Cambiar Contraseña | Anexo C.3 |
| Realizar Auditoría | Anexo C.4 |
| Gestionar Biografía | Anexo C.5 |
| Buscar Biografía | Anexo C.6 |
| Consultar Biografía | Anexo C.7 |
| Gestionar Expediente | Anexo C.8 |
| Buscar Expediente | Anexo C.9 |
| Consultar Expediente | Anexo C.10 |
| Gestionar Usuario | Anexo C.11 |
| Consultar Auditoría | Anexo C.12 |

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

| | |
|--|------------|
| Gestionar Variedad de Actividad | Anexo C.13 |
| Gestionar Tipo de Objetivo | Anexo C.14 |
| Gestionar Tipo de Determinación | Anexo C.15 |
| Gestionar Fuente Inicial | Anexo C.16 |
| Gestionar Confiabilidad | Anexo C.17 |
| Gestionar Forma de Actividad de Sujeto Enemigo | Anexo C.18 |
| Gestionar Forma de Actividad de Contrainteligencia | Anexo C.19 |
| Gestionar Ciudadanías | Anexo C.20 |
| Gestionar Municipio | Anexo C.21 |
| Gestionar Provincia | Anexo C.22 |
| Consultar Ayuda | Anexo C.23 |

Tabla 3.6 Diagrama de Clases Web.

3.5 – Diseño de la base de datos.

En este sub epígrafe se muestran el diagrama lógico de los datos y el diagrama físico de los datos, estos nos ayudan a comprender de forma clara como está estructurada la base de datos así como conocer los nombres de las tablas, sus campos con los respectivos tipos de datos y las relaciones entre las tablas.

3.5.1 – Modelo lógico de datos.

El modelo lógico de datos representa un diagrama de clases persistentes que modelan las tablas físicas de la base de datos con sus relaciones. Estas clases persistentes son utilizadas para interactuar, desde la capa del negocio, con la capa de datos. **(Ver Anexo D)**

3.5.2 – Modelo físico de datos.

El modelo físico de datos es una representación gráfica de las tablas físicas almacenadas en la base de datos con sus relaciones. Quedan señalados los campos llaves en cada tabla así como los que son llaves extranjeras que provienen de tablas relacionadas. **(Ver Anexo E)**

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

3.6 – Diagrama de Implementación.

El diagrama de implementación brinda concepción del funcionamiento de forma general del modelo de tres capas utilizado para la construcción del sistema propuesto y los protocolos de comunicación entre estas. **(Ver Anexo F)**

3.7 – Principios de diseño.

3.7.1 – Estándares en la interfaz de la aplicación.

En el diseño del sistema se tuvo en cuenta mantener una interfaz estándar a lo largo del sistema con pocas variaciones para mantener siempre al alcance del usuario las opciones principales del menú general y la ayuda. Respecto a los colores se utilizaron colores suaves para evitar el cansancio de la vista de los usuarios, fundamentalmente degradados grises. La imagen superior de la aplicación contiene una pequeña representación que identifica la provincia de Cienfuegos en el mapa de Cuba y las banderas de Cuba y Cienfuegos.

Se utilizaron hojas de estilos para mantener de forma estable los tipos y colores de las fuentes a lo largo de todo el sistema, el tipo de fuente utilizado fue Verdana y el tamaño varía de 10px hasta 13px, en dependencia del contexto, el color utilizado fue #565F64.

La entrada de datos por parte de los usuarios se realiza mediante formularios que mantienen un estilo general en todo el sistema y una organización similar en dependencia de la cantidad de elementos que contengan.

3.7.2 – Tratamiento de errores.

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

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

Capítulo 3: Descripción de la Solución Propuesta

Los formularios del sistema propuesto contienen una validación de sus elementos para evitar los errores más frecuentes cometidos por los usuarios. Algunos de estos errores son: formato de fecha incorrecto, campos requeridos sin valor, números donde sólo pueden haber letras y viceversa, longitud de campo incorrecta, etc....

3.7.3 – Concepción General de la ayuda.

La ayuda se concibió de forma que cualquier persona con poca experiencia en la navegación Web pueda consultarla y obtener de ella los beneficios necesarios para poder interactuar de forma correcta con el sistema. Para el diseño de interfaz de la ayuda se mantuvieron los mismos principios que se tuvieron en cuenta para el diseño del sistema y en cada tema se especifica el tipo de usuario que puede realizarla. Se describen mediante la señalización y enumeración los diferentes campos de los formularios para la entrada de datos así como las opciones generales del sistema.

3.8 – Conclusiones.

En el capítulo se han abordado diferentes temas que permiten comprender el funcionamiento del sistema propuesto por este trabajo. Se describió el sistema explicando su composición y la forma en que es protegida la información mediante el uso de los privilegios de usuarios. Además quedaron expuestos varios diagramas como el de casos de uso del sistema, los de clases Web, el del modelo lógico y físico de los datos y el de implementación, que permiten comprender de forma detallada las funcionalidades del sistema. También se describieron los casos de uso del sistema para un mejor entendimiento de las funcionalidades que engloba cada uno y de la forma que las realizan, además se vieron los requisitos no funcionales del sistema y los principios de diseño seguidos para la construcción de la interfaz gráfica así como la concepción de la ayuda y el tratamiento de errores.

Capítulo 4: Factibilidad Económica.

4.1 – Introducción.

Para la realización de un proyecto es necesario estimar varios parámetros de gran importancia como son: el esfuerzo humano, el tiempo de desarrollo que se requiere para la ejecución del mismo y el costo. Estas estimaciones pueden realizarse a través del método de puntos de función del modelo de COCOMO II (Constructive Cost Model - Modelo Constructivo de Costo).

En el presente capítulo se aborda el tema relativo al estudio de la factibilidad del producto, se ofrece una descripción de la planificación del proyecto, así como los costos asociados al mismo y los beneficios tangibles e intangibles que reportaría su elaboración. Finalmente se realiza un análisis entre los costos y los beneficios del desarrollo del sistema para determinar si es factible o no su desarrollo e implementación.

4.2 – Planificación por puntos de función.

Para la realización de los cálculos, para determinar los costos de desarrollo del sistema, se deben determinar primero las instrucciones fuentes. Para ello se analizan las entradas, salidas, peticiones, archivos lógicos e interfaces externas del sistema. También se debe tener en cuenta los coeficientes de complejidad de los lenguajes utilizados.

A continuación se muestran tabulados los aspectos que se tuvieron en cuenta para realizar los cálculos de factibilidad.

| Nombre de la entrada externa | Cantidad de ficheros | Cantidad de Elementos de datos | Clasificación (Bajo, Medio y Alto) |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Insertar usuario | 2 | 8 | Medio |
| Eliminar datos de usuario | 2 | 8 | Medio |
| Modificar datos de usuario | 2 | 8 | Medio |
| Cambiar contraseña | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar biografía | 3 | 22 | Alto |
| Eliminar datos de biografía | 4 | 24 | Alto |

Capítulo 4: Factibilidad Económica

| | | | |
|---------------------------------|---|----|------|
| Modificar datos de biografía | 4 | 24 | Alto |
| Insertar auditoría | 1 | 5 | Bajo |
| Insertar expediente | 2 | 20 | Alto |
| Eliminar datos de expediente | 2 | 20 | Alto |
| Modificar datos de expediente | 2 | 20 | Alto |
| Insertar variedad de actividad | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar variedad de actividad | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar variedad de actividad | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar objetivo | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar objetivo | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar objetivo | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar determinación | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar determinación | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar determinación | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar fuente inicial | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar fuente inicial | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar fuente inicial | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar confiabilidad | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar confiabilidad | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar confiabilidad | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar FASE | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar FASE | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar FASE | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar FACI | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar FACI | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar FACI | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar ciudadanía | 1 | 2 | Bajo |
| Modificar ciudadanía | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar ciudadanía | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar provincia | 1 | 2 | Bajo |

Capítulo 4: Factibilidad Económica

| | | | |
|---------------------|---|---|------|
| Modificar provincia | 1 | 2 | Bajo |
| Eliminar provincia | 1 | 2 | Bajo |
| Insertar municipio | 1 | 3 | Bajo |
| Modificar municipio | 1 | 3 | Bajo |
| Eliminar municipio | 1 | 3 | Bajo |

Tabla 4.1 Entradas externas.

| Nombre de la salida externa | Cantidad de ficheros | Cantidad de Elementos de datos | Clasificación (Bajo, Medio y Alto) |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Visualizar información de expediente | 9 | 20 | Alto |
| Visualizar información de biografía | 8 | 24 | Alto |

Tabla 4.2 Salidas externas.

| Nombre de la petición | Cantidad de ficheros | Cantidad de Elementos de datos | Clasificación (Bajo, Medio y Alto) |
|--|----------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Autenticarse | 1 | 2 | Bajo |
| Cerrar sesión | 0 | 3 | Bajo |
| Listar usuarios | 1 | 5 | Bajo |
| Buscar usuarios | 1 | 5 | Bajo |
| Listar biografías | 1 | 3 | Bajo |
| Buscar biografías | 2 | 3 | Bajo |
| Imprimir biografía | 8 | 24 | Alto |
| Guardar biografía como documento portable | 8 | 24 | Alto |
| Listar expedientes | 1 | 4 | Bajo |
| Buscar expedientes | 5 | 12 | Alto |
| Imprimir expediente | 9 | 20 | Alto |
| Guardar expediente como documento portable | 9 | 20 | Alto |

Capítulo 4: Factibilidad Económica

| | | | |
|--------------------------------|---|---|-------|
| Listar registros de seguridad | 2 | 6 | Medio |
| Buscar registros de seguridad | 2 | 9 | Medio |
| Listar variedades de actividad | 1 | 2 | Bajo |
| Listar objetivos | 1 | 2 | Bajo |
| Listar determinaciones | 1 | 2 | Bajo |
| Listar fuentes iniciales | 1 | 2 | Bajo |
| Listar confiabilidades | 1 | 2 | Bajo |
| Listar FACI | 1 | 2 | Bajo |
| Listar FASE | 1 | 2 | Bajo |
| Listar ciudadanías | 1 | 2 | Bajo |
| Listar municipios | 1 | 2 | Bajo |
| Listar provincias | 1 | 2 | Bajo |
| Consultar ayuda | 0 | 0 | Bajo |

Tabla 4.3 Peticiones.

| Nombre del fichero interno | Cantidad de records | Cantidad de Elementos de datos | Clasificación (Bajo, Medio y Alto) |
|----------------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Usuario | 1 | 6 | Bajo |
| Permisos | 1 | 2 | Bajo |
| Variedad | 1 | 2 | Bajo |
| Objetivos | 1 | 2 | Bajo |
| Confiabilidad | 1 | 2 | Bajo |
| Determinación | 1 | 2 | Bajo |
| Fase | 1 | 2 | Bajo |
| Faci | 1 | 2 | Bajo |
| Fuente | 1 | 2 | Bajo |
| Municipio | 1 | 3 | Bajo |
| Provincia | 1 | 2 | Bajo |
| Ciudadanías | 1 | 2 | Bajo |
| Piel | 1 | 2 | Bajo |

Capítulo 4: Factibilidad Económica

| | | | |
|-----------------------|---|----|------|
| Sexo | 1 | 2 | Bajo |
| Biografía_Municipios | 1 | 2 | Bajo |
| Biografía_Ciudadanías | 1 | 2 | Bajo |
| Implicados | 1 | 2 | Bajo |
| Biografía | 1 | 18 | Bajo |
| Expediente | 1 | 18 | Bajo |

Tabla 4.4 Ficheros lógicos internos.

| Elementos | Bajos | X Peso | Medios | X Peso | Altos | X Peso | Subtotal de puntos de función |
|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------------------------------|
| Ficheros lógicos internos | 19 | 7 | 0 | 10 | 0 | 15 | 133 |
| Ficheros de interfaces externas | 0 | 5 | 0 | 7 | 0 | 10 | 0 |
| Entradas externas | 32 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 144 |
| Salidas externas | 0 | 4 | 0 | 5 | 2 | 7 | 14 |
| Peticiones | 18 | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 92 |
| Total | | | | | | | 383 |

Tabla 4.5 Puntos de función.

| Características | | | Valor |
|--|----------|---------|------------|
| Puntos de función desajustados | | | 383 |
| Lenguaje | Oracle | PHP | JavaScript |
| Instrucciones fuentes por puntos de función | 30 | 44 | 58 |
| Por ciento de la aplicación en cuanto a requerimientos funcionales | 45% | 40% | 15% |
| Instrucciones fuentes | 5 170,5 | 6 740,8 | 3 332,1 |
| Total de instrucciones fuente | 15 243,4 | | |

Tabla 4.6 Miles de instrucciones fuentes.

Capítulo 4: Factibilidad Económica

4.3 – Determinación de los costos.

En este sub epígrafe se realiza la determinación de los valores de las variables de costos utilizadas en el cálculo de costos en la producción de software, como el cálculo del esfuerzo, el tiempo de desarrollo, la cantidad de hombres y el costo total del sistema.

| Cálculo de: | Valor | Justificación |
|--------------------|--------------|--|
| RCPX | 1,00 | La base de datos es moderada, no se requiere de amplia documentación. La aplicación Web tiene una moderada complejidad y cuenta con documentación en línea (ayuda). (Nominal) |
| RUSE | 1,15 | Se implementa código reusable para el aprovechamiento de este en toda la aplicación y algunas clases generales que sirven para la realización de otros proyectos con Oracle. (Nominal) |
| PDIF | 0,87 | No tiene grandes restricciones en cuanto al tiempo de ejecución y no existen restricciones de almacenamiento. La plataforma del sistema tiene gran estabilidad. (Bajo) |
| PERS | 0,87 | El personal se mantiene estable y las potencialidades de los analistas y programadores son altas. (Alto) |
| PREX | 0,87 | El equipo en general tiene poco dominio del lenguaje de programación PHP, no siendo así con Oracle y JavaScript, donde se tiene un dominio más amplio. (Alto) |
| FCIL | 0,87 | Se utilizan herramientas de programación como: Macromedia Dreamweaver y Zend Studio, así como la herramienta Rational Rose para la documentación, empleando como notación UML y la aplicación se desarrolla en un solo lugar. (Alto) |
| SCED | 1,00 | Las restricciones en cuanto al tiempo de desarrollo son moderadas. (Nominal) |

Capítulo 4: Factibilidad Económica

| | | |
|------|------|--|
| PREC | 3,72 | El equipo de desarrollo posee una comprensión considerable de los objetivos del producto y tiene algo de experiencia en la realización de aplicaciones Web. (Nominal) |
| FLEX | 3,04 | El sistema cuenta con cierta flexibilidad en relación con las especificaciones de los requerimientos preestablecidos y a las especificaciones de interfaz externa. (Nominal) |
| TEAM | 1,10 | El equipo que va a desarrollar el software es altamente cooperativo. (Muy Alto) |
| RESL | 2,83 | Teniendo en cuenta que en el país no se han realizado estudios de este tipo y los riesgos generalmente son tratables. (Alta) |
| PMAT | 1,56 | El grupo de desarrollo domina bastante las áreas de prácticas claves de desarrollo. (Muy Alto) |

Tabla 4.5 Factores escalas.

Multiplicador de esfuerzos

$$EM = \prod_{i=1}^7 E_{mi} = RCPX * RUSE * PDIF * PERS * PREX * FCIL * SCED$$

$$EM = \prod_{i=1}^7 E_{mi} = 1,00 * 1,15 * 0,87 * 0,87 * 0,87 * 0,87 * 1,00 = 0,67$$

Factores de escala

$$SF = \sum_{i=1}^5 S_{Fi} = PREC + FLEX + RESL + TEAM + PMAT$$

$$SF = \sum_{i=1}^5 S_{Fi} = 3,72 + 3,04 + 2,83 + 1,10 + 1,56 = 12,25$$

Capítulo 4: Factibilidad Económica

Valores de los coeficientes

$$A = 2,94; B = 0,91; C = 3,67; D = 0,24$$

$$E = B + 0,01 * SF$$

$$E = 0,91 + 0,01 * 12,25$$

$$E = 1,03$$

$$F = D + 0,2 * (E - B)$$

$$F = 0,24 + 0,2 * (1,03 - 0,91)$$

$$F = 0,26$$

Esfuerzo

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

$$PM = 2,94 * (15,24^{1,03}) * 0,67$$

$$PM = 2,94 * 16,54 * 0,67$$

$$PM = 32,58$$

Cálculo del tiempo de desarrollo

$$TDEV = C * PM^F$$

$$TDEV = 3,67 * 32,58^{0,26}$$

$$TDEV = 3,67 * 2,47$$

$$TDEV = 9,06 \approx 9 \text{ meses}$$

Cálculo de la cantidad de hombres

$$CH = PM / TDEV$$

$$CH = 32,58 / 9,06$$

$$CH = 3,60 \approx 4 \text{ hombres}$$

Costo

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

$$\text{Costo} = (275 + 349 + 620 + 390) * 32,58$$

$$\text{Costo} = \$ 53235$$

Capítulo 4: Factibilidad Económica

Los costos en los que se incurriría de desarrollarse el sistema sería:

| Cálculo de: | Valor |
|----------------------|--------------|
| Esfuerzo(PM) | 32,58 |
| Tiempo de desarrollo | 9 meses |
| Cantidad de hombres | 4 |
| Costo | \$ 53235 |
| Salario medio | \$ 408 |
| RCPX | 1,00 |
| RUSE | 1,15 |
| PDIF | 0,87 |
| PREX | 0,87 |
| FCIL | 0,87 |
| SCED | 1,00 |

Tabla 4.6 Costos totales.

4.4 – Beneficios tangibles e intangibles.

Con el desarrollo del “Sistema de Gestión de la Memoria Histórica” los beneficios obtenidos son mayormente intangibles pues este está orientado a facilitar el trabajo de las personas que laboran en el Archivo Biográfico Secreto y no a sustituir el personal. Por consiguiente los beneficios obtenidos con el desarrollo del sistema son:

1. Ahorro de tiempo en la búsqueda de biografías y expedientes.
2. Facilidades de acceso a la información desde lugares distantes.
3. Mayor disponibilidad de la información para su consulta.
4. Mejoras en cuanto a la organización de la información.
5. Mejor control del acceso a la información.

Esto beneficios implican una mejor gestión de toda la información referente a los expedientes que sustentan el rescate de la memoria histórica de nuestro país y condiciones laborales más cómodas para los trabajadores que interactúan con dicha información.

Capítulo 4: Factibilidad Económica

4.5 – Análisis de costos y beneficios.

La utilización de este sistema surge debido a la necesidad de mejorar la gestión de la información de los expedientes que sustentan el rescate de la memoria histórica de nuestro país, con el objetivo de rescatar valores necesarios para la formación de las nuevas generaciones de nuestra sociedad revolucionaria.

El desarrollo del sistema implicaría un ahorro mensual de \$ 1634 mensual lo que representa un total de \$ 53235 en el período de desarrollo del mismo.

La información se encuentra centralizada en una base de datos que se ajusta perfectamente a las actuales condiciones técnicas existentes en el Ministerio del Interior. Además, el sistema mejora considerablemente las condiciones actuales de trabajo con la información de los expedientes así como el acceso a ella, pues está disponible para toda la red del Ministerio del Interior garantizando un seguro y rápido acceso. Ya los trabajadores no se encargan de responder las peticiones de las personas interesadas pues ahora el sistema es el encargado de realizar este papel lo que hace el proceso más rápido y eficiente.

El sistema puede ser extendido a todas las regiones del Ministerio del Interior de nuestro país, además, se encuentra soportado por lenguajes de programación libres y de fácil comprensión y el código se encuentra explicado, lo que permite que los especialistas informáticos de cada región puedan entender el funcionamiento interno y mejorar el funcionamiento en caso de ser necesario.

4.6 – Conclusiones

Después del desarrollo de este capítulo se ha determinado mediante el método de puntos de función del modelo COCOMO II, los costos de desarrollo del “Sistema de Gestión de la Memoria Histórica”. Se analizaron los beneficios tangibles e intangibles del su desarrollo y resultó que en su mayoría el sistema aporta beneficios intangibles, pero no menos importantes y necesarios, debido a que se mejora de forma considerable la gestión de la información referente a los expedientes y se hace accesible esta desde todos los puntos de la red interna del Ministerio del Interior, lo que indica que es factible su desarrollo. Mediante el estudio de factibilidad se estimó un tiempo de 9 meses para su desarrollo con un costo total de \$ 53235.

Conclusiones

Conclusiones.

Con el desarrollo del siguiente trabajo se concluye:

- Se realizó un estudio acerca de los procesos que se llevan a cabo en el Archivo Biográfico Secreto del Órgano de Identificación y Registros perteneciente a la Delegación Provincial del Ministerio del Interior de Cienfuegos.
- Se analizaron y justificaron las tecnologías utilizadas para el desarrollo del sistema propuesto.
- Se determinaron los requisitos funcionales y no funcionales que se debían cumplir para lograr un sistema afín con las necesidades del Archivo Biográfico Secreto.
- Como resultado final de las etapas de análisis, diseño e implementación se obtuvo el “Sistema de Gestión de la Memoria Histórica”, el cual, brinda una solución eficiente a la gestión de los expedientes que sustentan el rescate de la memoria histórica de nuestro país.

Recomendaciones

Recomendaciones.

Durante las etapas finales de desarrollo para lograr el sistema propuesto se manipuló la idea de que soportara la manipulación de archivos de multimedia como videos, grabaciones de voz e imágenes, con el objetivo de mejorar las prestaciones de consulta de información, de modo que se cuenten con más elementos que sustenten la caracterización de los expedientes tratados.

Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas.

- [1] Capítulo XVIII Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).
Tomado de: <http://one.cu/aec2005metodologiac18.htm>, 27 de mayo de 2008
- [2] Definiciones: una guía rápida. Tomado de:
http://www.fao.org/rdd/definition_es.asp, 28 de marzo de 2008
- [3] Glosario. Tomado de:
<http://www.navactiva.com/web/es/avtec/doc/glosario/vigilancia/?letra=G>, 28 de mayo de 2008
- [4] Castro Aguilar, José Luis. Importancia y Perspectivas del Archivo General del Estado. Tomado de:
<http://www.gseis.ucla.edu/faculty/chu/chiapas/diagnos.htm>, 1 de junio de 2008
- [5] Definiciones: una guía rápida. Tomado de:
http://www.fao.org/rdd/definition_es.asp, 28 de mayo de 2008
- [6] Dirección Política, Ministerio del Interior. Breve historia del Ministerio del Interior.-
-La Habana: Editorial Capitán San Luis, 1989.--p.4
- [7] *Ibídem.*
- [8] *Ibídem.*
- [9] Vilalta Consultores. Vico.org. ¿Cuál es nuestro dominio de conocimiento?.
Tomado de: <http://www.vico.org/FormMentorOutsourcingUML.pdf>, 20 de enero de 2008
- [10] Diccionario - Definición de UML. Tomado de:
<http://www.mastermagazine.info/termino/7006.php>, 28 de enero de 2008

Referencias bibliográficas

[11] Eguíluz Pérez, Javier. Introducción a AJAX. Tomado de:

<http://www.librosweb.es/ajax/>, 20 de febrero de 2008

[12] Eguíluz Pérez, Javier. Introducción a CSS. Tomado de:

<http://www.librosweb.es/css/>, 20 de febrero de 2008

[13] Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.-- La Habana:

Editorial Félix Varela, 2004.--p.115.

[14] Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.-- La

Habana: Editorial Félix Varela, 2004.--p.432.

Bibliografía

Bibliografía.

Apache: Introducción. Tomado de: <http://www.htmlpoint.com/apache/01.htm>, 30 de mayo de 2008

Breve historia de los navegadores. Tomado de:

<http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2005/10/26/146455.php>, 29 de mayo de 2008

Christopher, Jones. The Underground PHP and Oracle Manual. Tomado de:

<http://www.oracle.com/technology/tech/php/pdf/underground-php-oracle-manual.pdf>, 10 de enero de 2008

Dondo, Agustín. ¿Por qué elegir PHP?. Tomado de:

<http://www.programacion.net/php/articulo/porquephp/>, 30 de mayo de 2008

Eguíluz Pérez, Javier. Introducción a AJAX. Tomado de:

<http://www.librosweb.es/ajax/>, 20 de febrero de 2008

Eguíluz Pérez, Javier. Introducción a CSS. Tomado de: <http://www.librosweb.es/css/>,

20 de febrero de 2008

Feal, William. Extensiones de diseño para web. Tomado de: [\\Finf-](#)

[hollerith\Docencia\Pregado\4 - Cuarto Año\Ingeniería Software II\curso 2007-2008\Conferencias\Conf 4-Modelacion Web\Conf. Extensiones de diseño para WEB.doc](#), 1 de junio de 2008

Feal, William. Flujo de trabajo implementación. Tomado de: [\\Finf-](#)

[hollerith\Docencia\Pregado\4 - Cuarto Año\Ingeniería Software II\curso 2007-2008\Conferencias\Conf 6-Implementacion\C6 ImplmentacionMapeoDatos.doc](#), 5 de junio de 2008

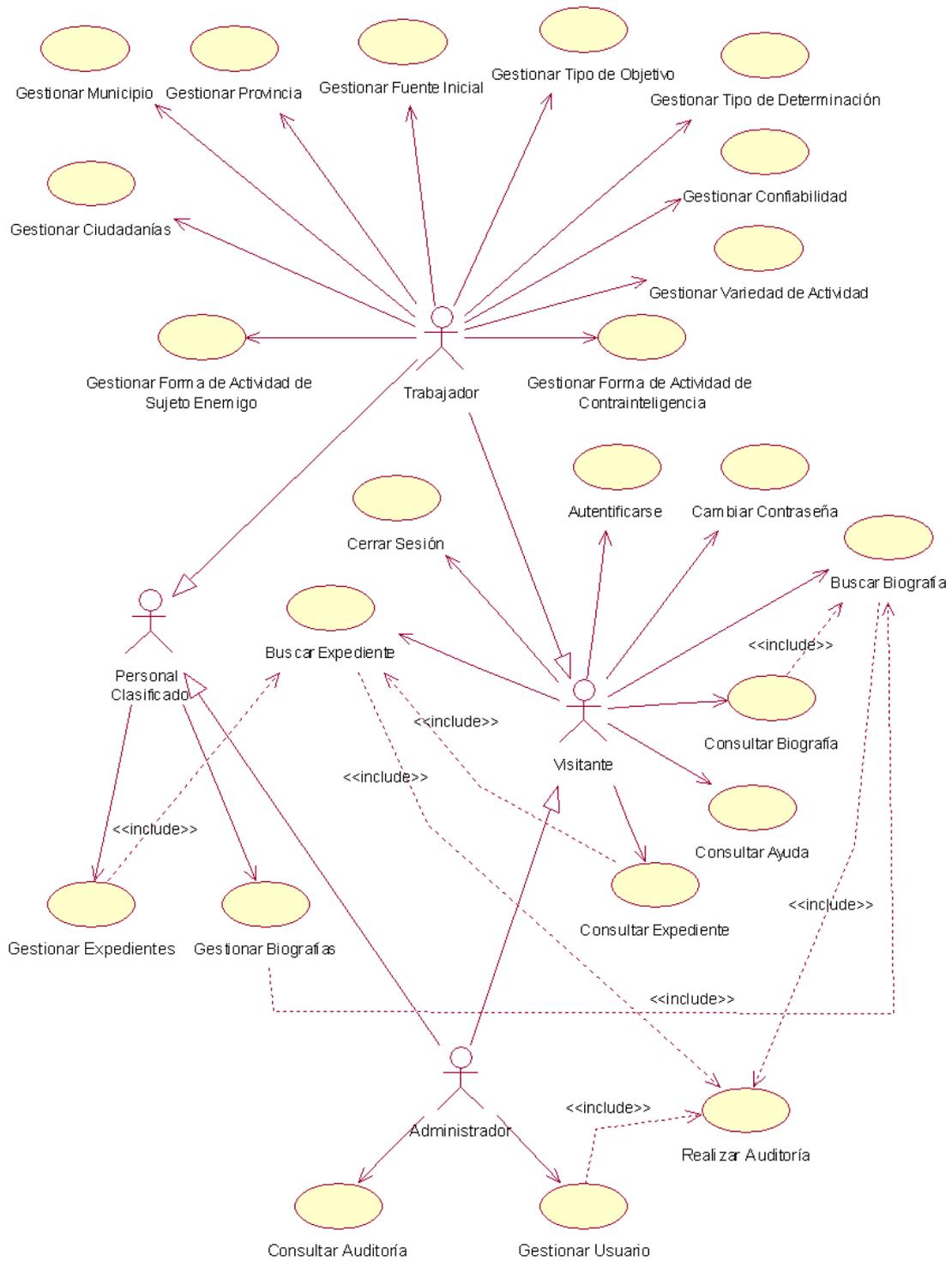
Bibliografía

- Ibarra, Armando F. Rational Unified Process. Tomado de: <http://pnet-biblio.www1.paginar.org/Metodologias/rational/rup.ppt>, 28 de mayo de 2008
- Memoria Histórica. Tomado de: <http://www.memoriahistorica.org/>, 12 de marzo de 2008
- Muñoz, Oscar Luis. Lenguajes de Script. Tomado de: <\\Finf-hollerith\Docencia\Pregado\4 - Cuarto Año\Temas Especiales \Curso 2007-2008\Conferencias\A09C06 - Lenguajes de Script\A09C06 - Lenguajes de Script.doc>, 10 de marzo de 2008
- Publica CITMATEL nuevas multimedia sobre la Revolución Cubana. Tomado de: <http://www.citmatel.inf.cu/noticia.php?id=75>, 30 de mayo de 2008
- Rational Unified Process. Tomado de: <http://www.rational.com.ar/herramientas/rup.html>, 28 de mayo 2008
- Una Introducción a APACHE. Tomado de: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/, 29 de mayo de 2008
- Watt, Simon. Oracle Database Express Edition 2 Day Plus PHP Developer Guide, 10g Release 2. Tomado de: http://www.oracle.com/technology/tech/php/pdf/xe_phpdevguide.pdf, 10 de diciembre de 2007
- XMLHttpRequest & Ajax: Ventajas y Desventajas. Tomado de: http://www.wikilearning.com/articulo/xmlhttprequest_ajaxventajas_y_desventajas-xmlhttprequest_ajaxventajas_y_desventajas/16705-1, 30 de mayo de 2008

Anexos

Anexos

Anexo A Diagrama de Casos de Uso del Sistema.



Anexos

Anexos

Anexo B Prototipos.

Anexo B.1 Autentificarse.

 Sistema de Gestión de la Memoria Histórica

Autenticación.

Usuario:

Contraseña:

Anexo B.2 Cambiar Contraseña.

Cambiar contraseña de acceso al sistema.

*Obligatorio.

Usuario:

Contraseña anterior:

Nueva contraseña:

Confirme contraseña:

Anexo B.3 Cerrar Sesión.



Anexo B.4 Gestionar Usuario.

Insertar usuarios del sistema.

*Obligatorio.

Nombre(s):

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Carné de Identidad:

Usuario:

Contraseña:

Repita Contraseña:

Nivel de Acceso:

Modificar información de usuario del sistema.

*Obligatorio.

Nombre(s):

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Carné de Identidad:

Usuario:

Contraseña:

Repita Contraseña:

Nivel de Acceso:

Buscar Usuarios

Seleccione un criterio:

- Carné de Identidad
- Nombre
- Usuario

| Listado de Usuarios del 1-5 de 11 | | | | | |
|---|-------------|-----------------|--------------------|--|---|
| | CI | Usuario | Nombre y Apellidos | Acceso | Acción |
| <input type="checkbox"/> | 85021855544 | ... | ... | Administrador | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 85081613869 | ... | ... | Administrador | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 85021696999 | ... | ... | Trabajador | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 85082514205 | ... | ... | Visitante | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 23424342234 | ... | ... | Visitante | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| ↑ Marcar Todos/Desmarcar Todos | | | | Para todos los marcados <input type="checkbox"/> | |
| Páginas: <input type="text" value="1"/> | | Página 1 de 3 » | | | |

Anexos

Anexo B.5 Gestionar Biografía.

Insertar biografías en el sistema.

*Obligatorio.

Nombre(s): *

Primer Apellido: *

Segundo Apellido:

Carné de Identidad: *

Alias:

Nombre Madre:

Nombre de Padre:

Lugar de Nacimiento: *

Sexo: *

Piel: *

Organismo de Trab:

Centro de Trabajo/Estudio:

| | | |
|----------------------|---|---|
| Dirección Particular | Provincia | Municipio |
| <input type="text"/> | <input type="text" value="Seleccionar..."/> | <input type="text" value="Seleccionar..."/> |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Dirección Centro Trab/Est | Provincia | Municipio |
| <input type="text"/> | <input type="text" value="Seleccionar..."/> | <input type="text" value="Seleccionar..."/> |

Debe seleccionar las ciudadanía de la persona. En caso de que no exista alguna en la base de datos debe insertarla antes de terminar de insertar la biografía.

Añada ciudadanía: *

Historial: *

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaboró | Supervisó | Verificó |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Modificar información de biografías del sistema.

*Obligatorio.

Nombre(s): *

Primer Apellido: *

Segundo Apellido:

Carné de Identidad: *

Alias:

Nombre Madre:

Nombre de Padre:

Lugar de Nacimiento: *

Sexo: *

Piel: *

Organismo de Trabajo:

Centro de Trabajo/Estudio:

| | | |
|--|--|--|
| Dirección Particular | Provincia | Municipio |
| <input type="text" value="ave 63 e/ calle 35 y 37"/> | <input type="text" value="Pinar del Río"/> | <input type="text" value="Municipio"/> |

| | | |
|--|--|--|
| Dirección Centro Trab/Est | Provincia | Municipio |
| <input type="text" value="ave 65 e/ calle 35 y 37"/> | <input type="text" value="Pinar del Río"/> | <input type="text" value="Municipio de Matanzas"/> |

Debe seleccionar las ciudadanía de la persona. En caso de que no exista alguna en la base de datos debe insertarla antes de terminar de insertar la biografía.

Añada ciudadanía: *

Africana *

Historial: *

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| Elaboró | Supervisó | Verificó |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Anexos

Modificar información de expedientes del sistema.

*Obligatorio.

Número: 1111111112 *

Nombre: El Primero *

Fecha de Apertura: 01 C5 1985 *

Fecha de Cierre: 04 C4 1990 *

Unidad que Cerró: *

Oficial: *

Forma de Actividad: *

Confiabilidad: Comprobado *

Determinación: Actividad Comprobada *

Fase: Expresión *

Faci: Búsqueda Operativa *

Fuente: Técnica Operativa *

Objetivo: Otras *

Variedad: Otras *

Debe seleccionar los involucrados en la actividad. En caso de que no existan en la base de datos debe insertarlos antes de terminar de insertar el expediente.

Seleccione un criterio: Carné de Identidad

| Nombre y Apellidos | Añadir |
|--------------------|--------|
| | |
| | |
| | |

Síntesis de la actividad: *

Elaboró: Supervisó: Verificó:

Anexo B.9 Buscar Expediente.

Buscar Expedientes

Seleccione un criterio:

- Nombre
- Número
- Año de Apertura
- Año de Cierre
- Confiabilidad
- Objetivo
- Variedad
- FACI
- FASE

| Listado de Expedientes del 1 al 5 de 6 | | | | | |
|---|-------------|-----------------|------------------------------|------------|----------|
| | Número | Nombre | Apertura | Cierre | Acciones |
| <input type="checkbox"/> | 1111111112 | El Primero | 05/01/1985 | 04/04/1990 | |
| <input type="checkbox"/> | 2222222222 | El Segundo | 02/05/1975 | 03/04/1980 | |
| <input type="checkbox"/> | 23344543534 | | 02/02/1972 | 03/03/1987 | |
| <input type="checkbox"/> | 3333333333 | El tercero | 01/01/1985 | 27/03/1996 | |
| <input type="checkbox"/> | 5555555555 | El Quinto | 01/02/1976 | 01/01/1978 | |
| <input type="checkbox"/> Marcar Todos/Desmarcar Todos | | | Para todos los seleccionados | | |
| Páginas: 1 | | Página 1 de 2 » | | | |

Anexo B.10 Consultar Expediente.

Examinar Información de Expediente

| FASE | FACI | Variedad de Actividad |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| Expresión | Búsqueda Operativa | Otras |
| Forma de Actividad | Fuente Inicial | Confiabilidad |
| Actividad Formal | Técnica Operativa | Comprobado |
| Determinación | Tipo de Objetivo | |
| Actividad Comprobada | Otras | |

Lista de Involucrados

- 1-.....
- 2-.....
- 3-.....
- 4-.....
- 5-.....

Datos de Control del ABS

Nombre del Expediente

El Primero

| Número | Fecha Apertura | Fecha Cierre | Unidad que Cerró |
|------------|----------------|--------------|------------------|
| 1111111112 | 05/01/1985 | 04/04/1990 | |

Oficial:

Síntesis de la Actividad

Elaboró: Supervisó: Verificó:

Anexos

Anexo B.11 Consultar Auditoría.

Buscar registros históricos de seguridad

1-Para un rango seleccione cada botón que se encuentra después de las regiones Inicio y Fin.
2-Para un día específico seleccione en Inicio, deje Fin vacío y marque Ignorar hora.
3-Para un día específico a una hora determinada, seleccione en Inicio y especifique la hora(se ignoran los minutos).

Inicio Fin

Ignorar hora

Buscar registros históricos de seguridad

Entre el usuario:

Listado de Registros Históricos del 1-5 de 240

| | Usuario | Acción | Fecha | Hora | IP | Acción |
|---|---------|--|------------|----------|-----------|---|
| <input type="checkbox"/> | lanny | Modificó el ci del usuario 85021855544 por 85021855544 | 2008/03/28 | 21:53:04 | 127.0.0.1 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | lanny | Modificó el ci del usuario 85021855544 por 85021855544 | 2008/03/28 | 21:53:07 | 127.0.0.1 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | lidier | Modificó el ci del usuario 85081613866 por 85081613866 | 2008/04/08 | 22:45:34 | 127.0.0.1 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | lidier | Modificó el ci del usuario 85081613866 por 85081613866 | 2008/04/08 | 22:45:58 | 127.0.0.1 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | lidier | Modificó el ci del usuario 85081613866 por 85081613866 | 2008/04/08 | 22:46:40 | 127.0.0.1 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Marcar Todos/Desmarcar Todos | | | | | | <input type="checkbox"/> Para todos los seleccionados |
| Páginas: 1 | | Página 1 de 48 » | | | | |

Anexo B.12 Gestionar Variedad de Actividad.

Insertar Variedad de Actividad en el sistema

Variedad de Actividad:

Modificar Variedad de Actividad en el sistema

Variedad de Actividad:

Listado de Variedad de Actividad

| | Variedad de Actividad | Acción |
|---|-----------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Abastecimiento | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Espionaje | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Otras | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Subversión | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Para todos los seleccionados | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="button" value="Insertar"/> | | |

Anexo B.13 Gestionar Tipo de Objetivo.

Insertar Tipo de Objetivo en el sistema

Tipo de Objetivo:

Modificar Tipo de Objetivo en sistema

Tipo de Objetivo:

Listado de Objetivos

| | Objetivo | Acción |
|---|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | CDI | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Organización Contrarrevolucionaria | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Organización Fraternal | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Organización Internacional | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Organización Nacional | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Organización Religiosa | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Otras | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | SEE | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Para todos los seleccionados | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="button" value="Insertar"/> | | |

Anexo B.14 Gestionar Tipo de Determinación.

Insertar Determinación en el sistema

Determinación:

Modificar Determinación del sistema

Determinación:

Listado de Determinación

| | Determinación | Acción |
|---|----------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Actividad Comprobada | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | No Actividad | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Para todos los seleccionados | | <input type="checkbox"/> |
| <input type="button" value="Insertar"/> | | |

Anexos

Anexo B.15 Gestionar Fuente Inicial.

Insertar Fuente en el sistema

Fuente:

Modificar Fuente del sistema

Fuente:

| Listado de Fuentes | | |
|---|---|---|
| | Fuente | Acción |
| <input type="checkbox"/> | Agente | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Candidato Agente | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Detenido | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Fuentes Públicas | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Información Especial | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Otras Fuentes | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Persona de Confianza | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Técnica Operativa | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="button" value="↶"/> | Para todos los seleccionados <input type="button" value="✖"/> | |
| <input type="button" value="✚ Insertar"/> | | |

Anexo B.16 Gestionar Confiabilidad.

Insertar Confiabilidad en el sistema

Confiabilidad:

Modificar Confiabilidad del sistema

Confiabilidad:

| Listado de Confiabilidad | | |
|---|---|---|
| | Confiabilidad | Acción |
| <input type="checkbox"/> | Comprobado | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | No Confidencial | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Relativamente Confidencial | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Se Desconoce | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="button" value="↶"/> | Para todos los seleccionados <input type="button" value="✖"/> | |
| <input type="button" value="✚ Insertar"/> | | |

Anexo B.17 Gestionar Forma de Actividad de Sujeto Enemigo.

Insertar FASE en el sistema

FASE:

Modificar FASE del sistema

FASE:

| Listado de FASE | | |
|---|---|---|
| | FASE | Acción |
| <input type="checkbox"/> | Expresión | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Intento | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Plan | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="checkbox"/> | Realización | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| <input type="button" value="↶"/> | Para todos los seleccionados <input type="button" value="✖"/> | |
| <input type="button" value="✚ Insertar"/> | | |

Anexo B.18 Gestionar Forma de Actividad de Contrainteligencia.

Insertar FACI en el sistema

FACI:

Anexos

Modificar FACI del sistema

FACI:

| Listado de FACI | | |
|---|--|---|
| | FACI | Acción |
| <input type="checkbox"/> | Búsqueda Operativa |   |
| <input type="checkbox"/> | E.C.O |   |
| <input type="checkbox"/> | Investigación Operativa |   |
| <input type="checkbox"/> | Observación Operativa |   |
| <input type="checkbox"/> | Señal |   |
|  | Para todos los seleccionados  | |
|  | Insertar | |

Anexo B.19 Gestionar Ciudadanías.

Insertar ciudadanía en el sistema

Nueva Ciudadanía:

Modificar ciudadanía

Ciudadanía:

| Listado de Ciudadanías del 1-5 de 6 | | |
|---|--|---|
| | Ciudadanía | Acción |
| <input type="checkbox"/> | Africana |   |
| <input type="checkbox"/> | Angolana |   |
| <input type="checkbox"/> | Canadiense |   |
| <input type="checkbox"/> | Cubana |   |
| <input type="checkbox"/> | Iraní |   |
|  | Para todos los seleccionados  | |
| Página 1 de 2 » | | |
|  | Insertar | |

Anexo B.20 Gestionar Municipio.

Insertar Municipios en el sistema

Nombre Municipio:

Pertenece a Provincia:

Modificar Municipios del sistema

Nombre Municipio:

Pertenece a Provincia:

| Listado de Municipios del 1-5 de 8 | | |
|---|--|---|
| | Municipio | Acción |
| <input type="checkbox"/> | Sandino |   |
| <input type="checkbox"/> | Mantua |   |
| <input type="checkbox"/> | Minas de Matahambre |   |
| <input type="checkbox"/> | Placetás |   |
| <input type="checkbox"/> | Cruces |   |
|  | Para todos los seleccionados  | |
| Página 1 de 2 » | | |
|  | Insertar | |

Anexo B.21 Gestionar Provincia.

Insertar Provincias en el sistema

Nombre Provincia:

Modificar Provincias del sistema

Nombre Provincia:

Anexos

| Listado de Provincias del 1-5 de 14 | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|
| | Provincia | Acción | |
| <input type="checkbox"/> | Pinar del Río |  |  |
| <input type="checkbox"/> | La Habana |  |  |
| <input type="checkbox"/> | Ciudad de La Habana |  |  |
| <input type="checkbox"/> | Matanzas |  |  |
| <input type="checkbox"/> | Villa Clara |  |  |
|  | Para todos los seleccionados | |  |
| Página 1 de 3 » | | | |
|  Insertar | | | |

Anexo B.22 Consultar Ayuda.



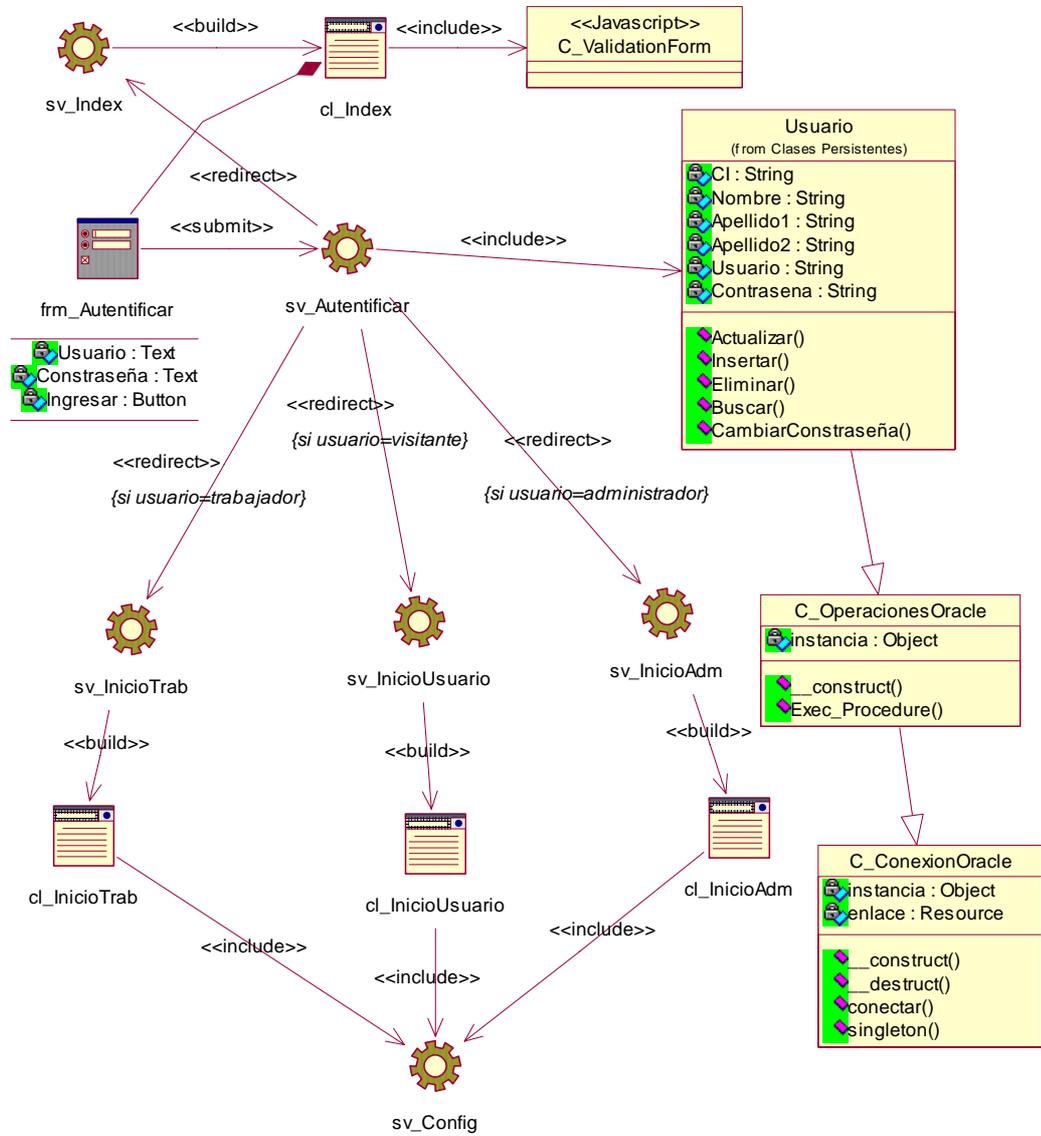
| Ayuda del Sistema de Gestión de la Memoria Histórica. | | Inicio |
|---|--|--------|
| Aspectos Generales | Esta ayuda está concebida para que usted, aunque nunca haya interactuado con un sistema Web, pueda comprender totalmente el funcionamiento del "Sistema de Gestión de la Memoria Histórica". | |
| Autenticación | | |
| Listados | | |
| Búsquedas | | |
| Imprimir o Guardar | Desde el menú que se muestra a la izquierda se puede acceder a cada uno de los temas de interés, donde de una forma descriptiva se señalan las posibles opciones del sistema y se explica claramente que hacer para obtener determinados resultados. | |
| De Usuarios | | |
| Cambiar Clave | | |
| Insertar | Luego de consultar la ayuda sus dudas deben haber sido esclarecidas totalmente, solo debe remitirse a la opción que se refiera al tema en el que usted tiene dudas. | |
| Modificar | | |
| De Biografías | Hay determinadas funcionalidades del sistema que solo están disponibles para los usuarios que tengan permiso para realizarlas, en cada aspecto se especifica que usuarios tienen acceso a realizar lo que se explica en él. | |
| Insertar | | |
| Modificar | | |
| De Expedientes | | |
| Insertar | | |
| Modificar | | |
| De Descriptores | | |
| Descrip. General | | |

Diseñado y Desarrollado por Lidier Hernández Sotolongo. ©

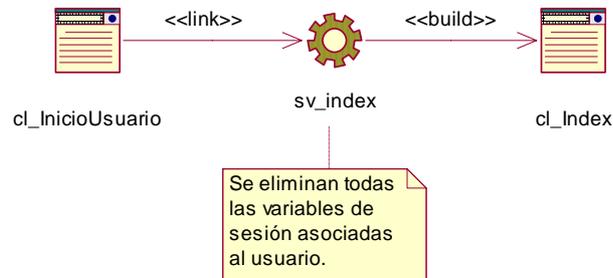
Anexos

Anexo C Diagramas de clases Web.

Anexo C.1 Caso de uso: Autenticarse.

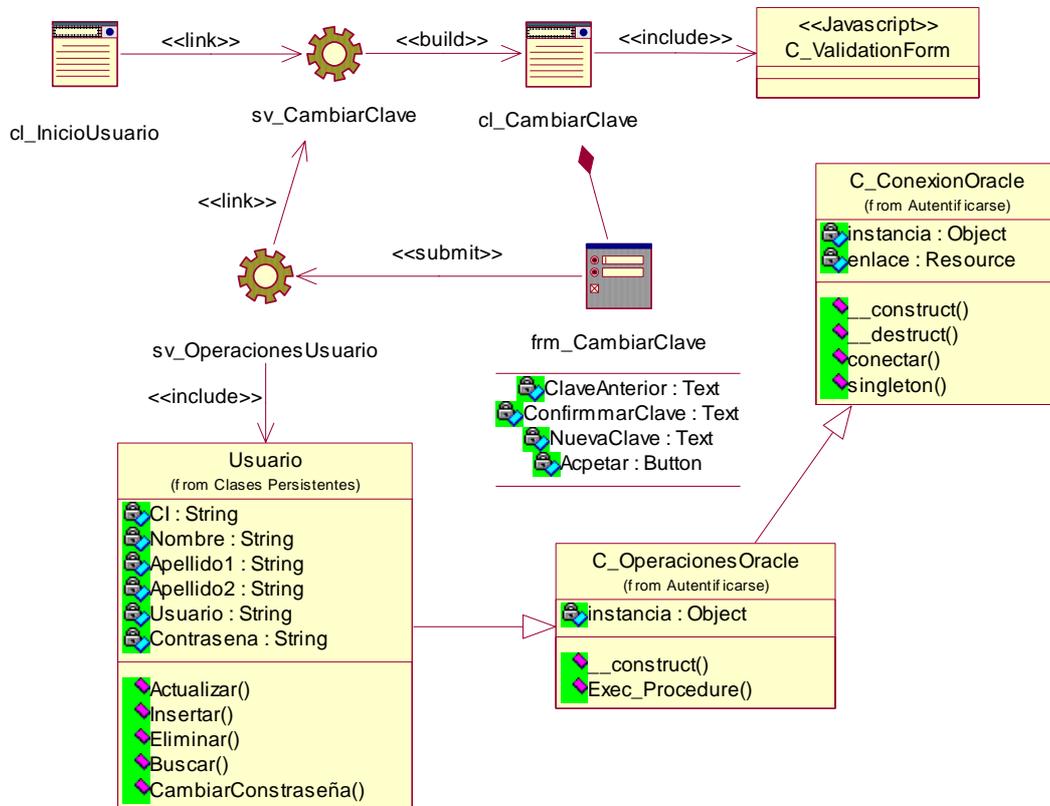


Anexo C.2 Caso de uso: Cerrar Sesión.

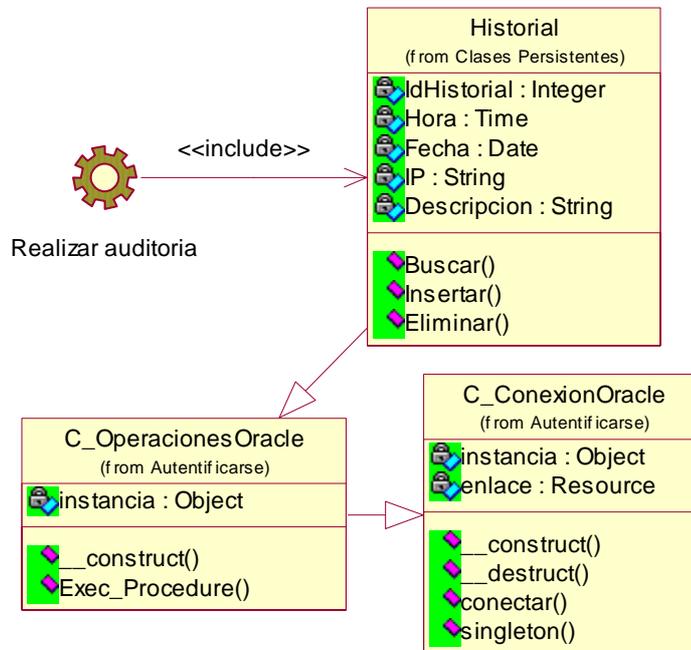


Anexos

Anexo C.3 Caso de uso: Cambiar Contraseña.

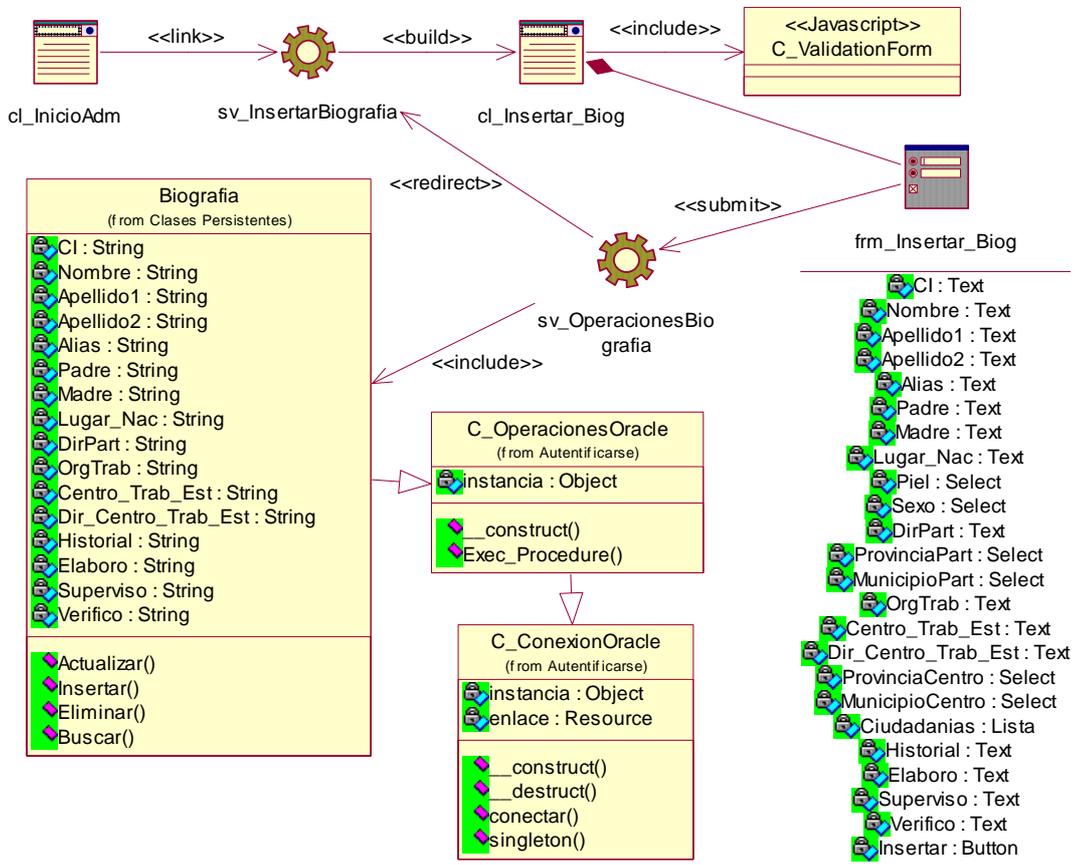


Anexo C.4 Caso de uso: Realizar Auditoría.



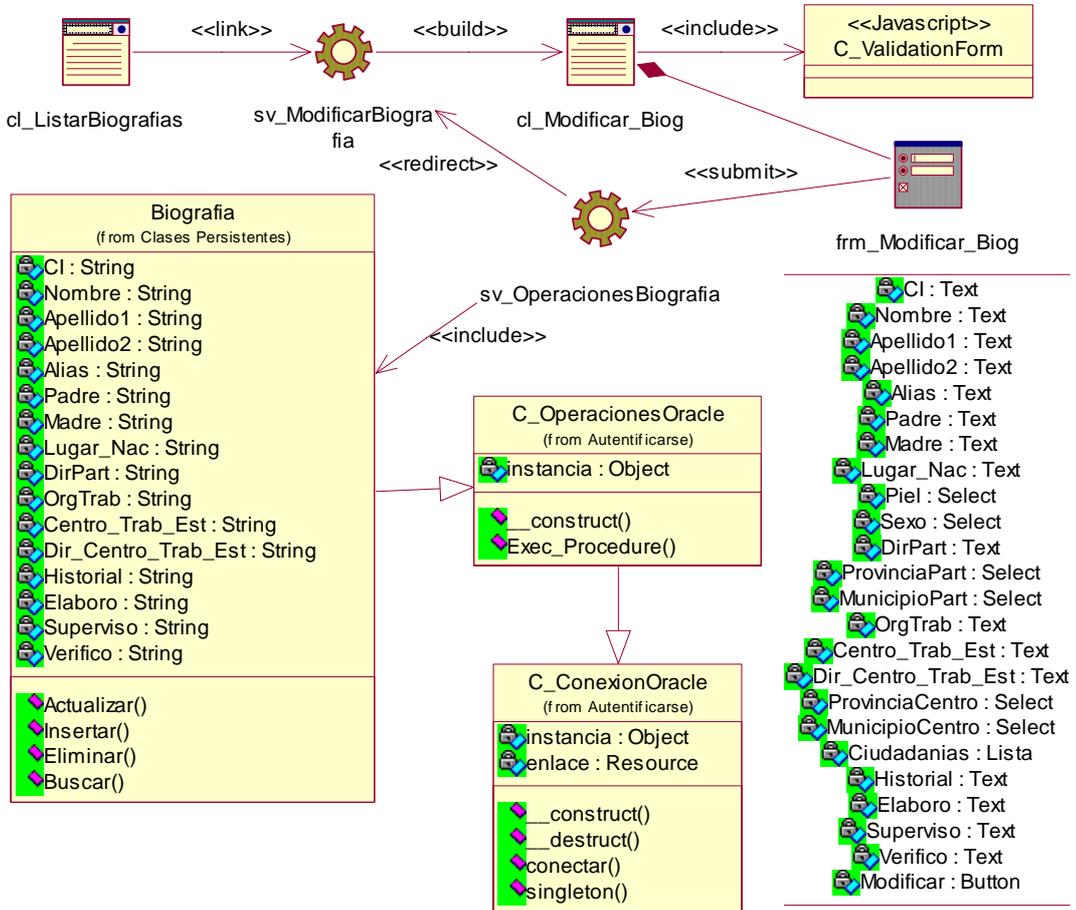
Anexo C.5 Caso de uso: Gestionar Biografía.

Escenario: Insertar Biografía.

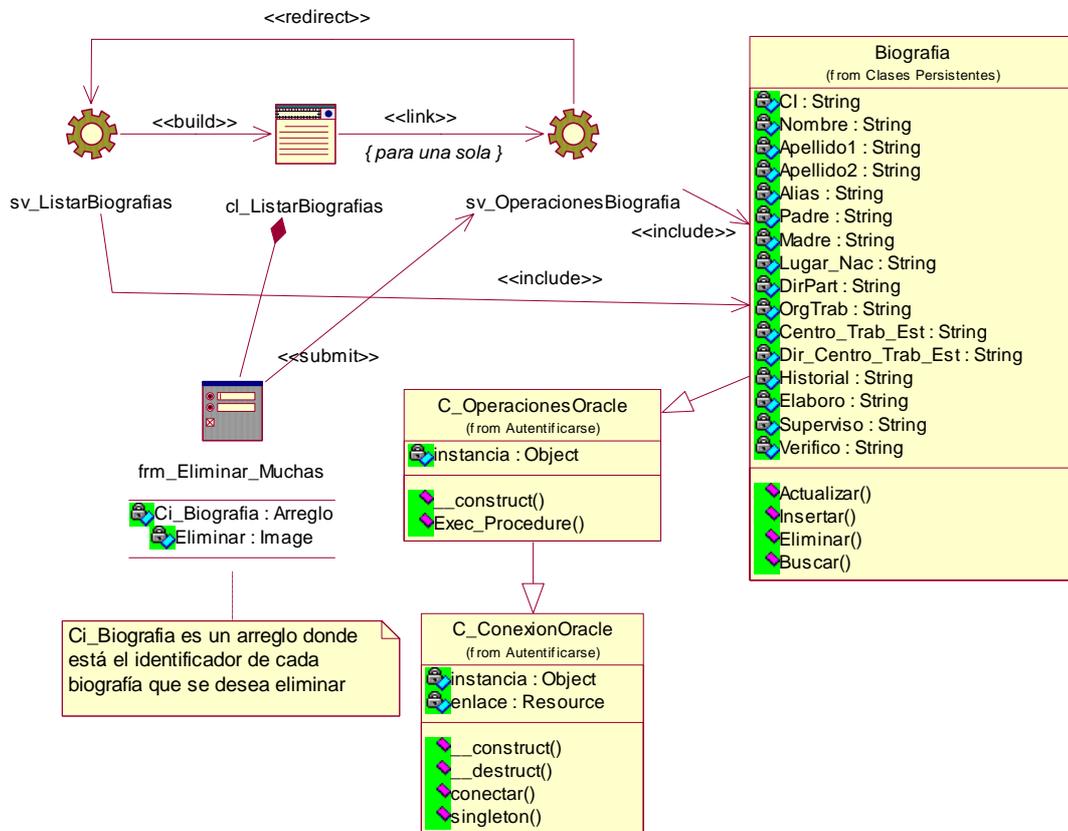


Anexos

Escenario: Modificar Biografía.

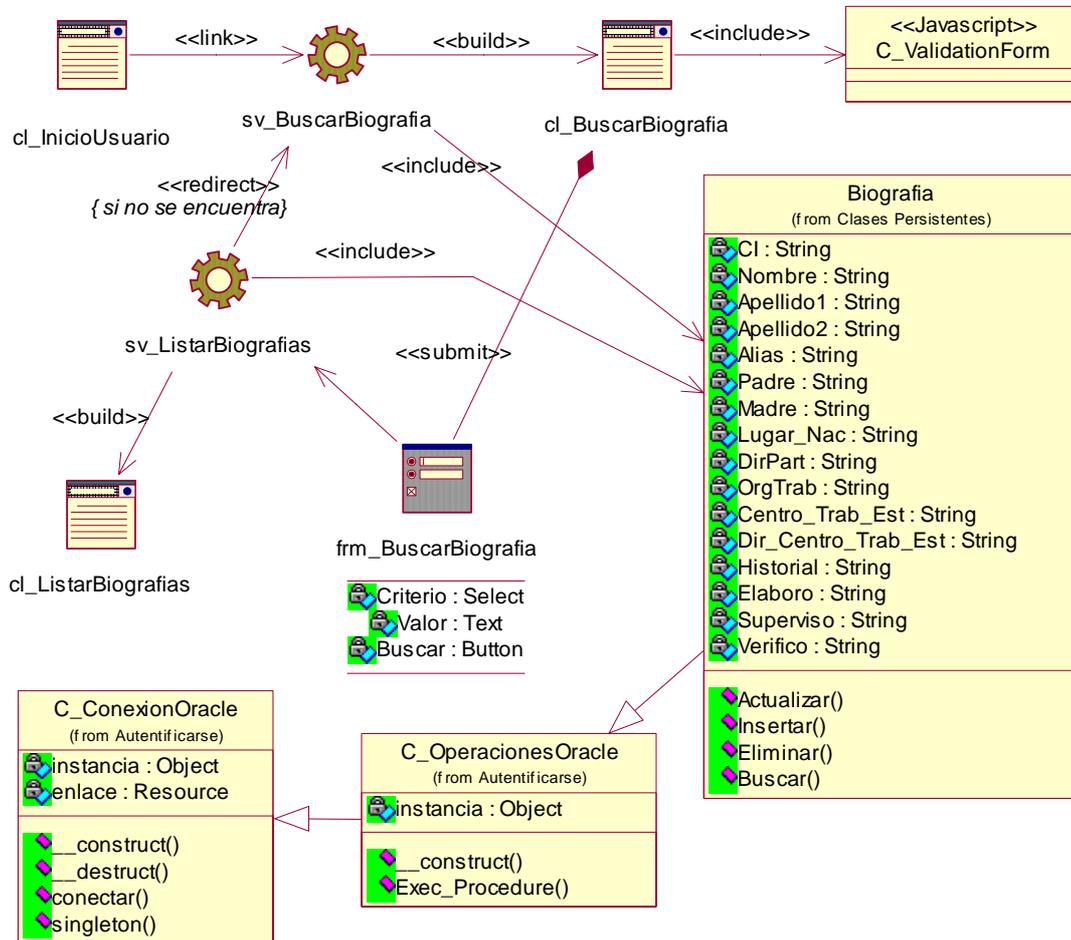


Escenario: Eliminar Biografía.



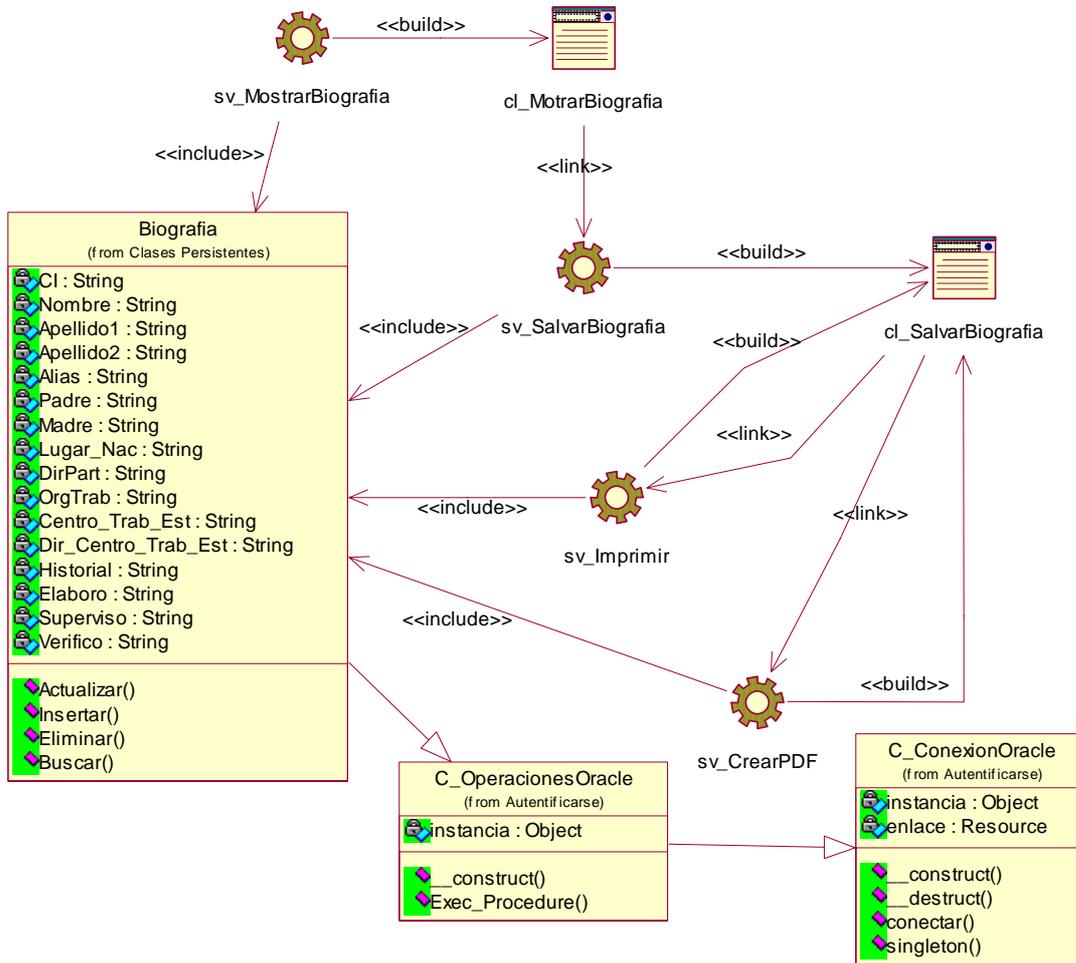
Anexos

Anexo C.6 Caso de uso: Buscar Biografía.



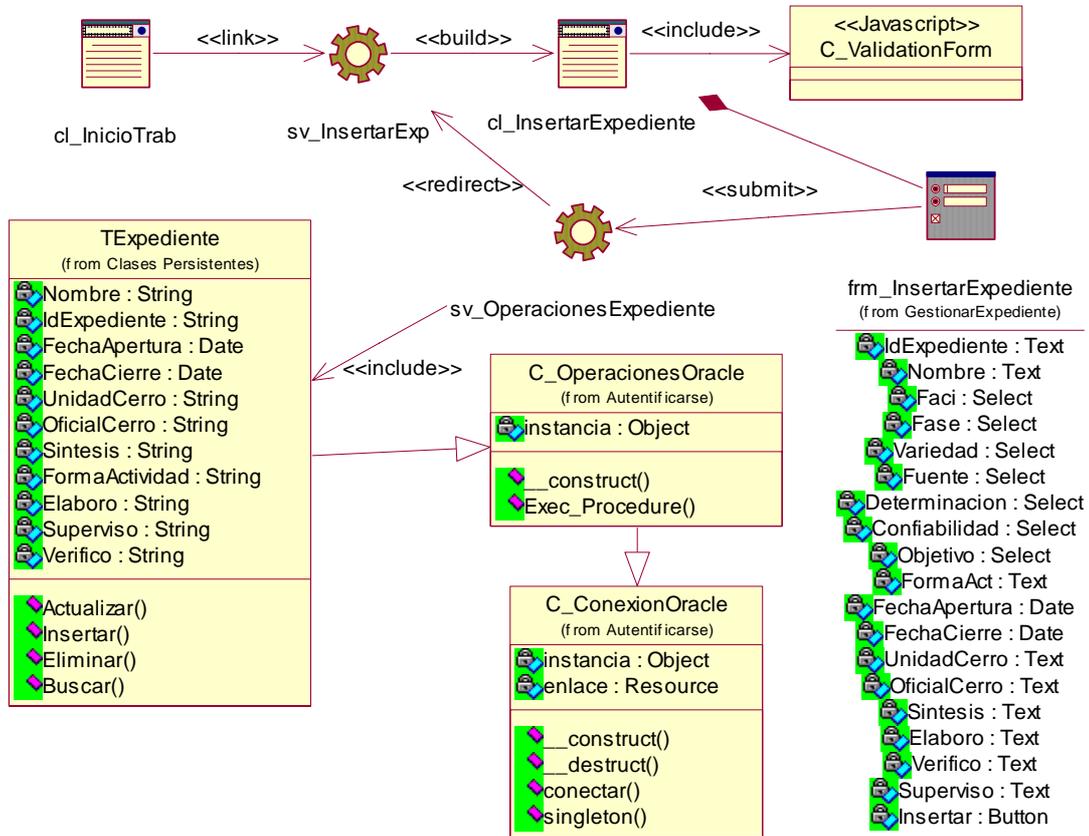
Anexos

Anexo C.7 Caso de uso: Consultar Biografía.



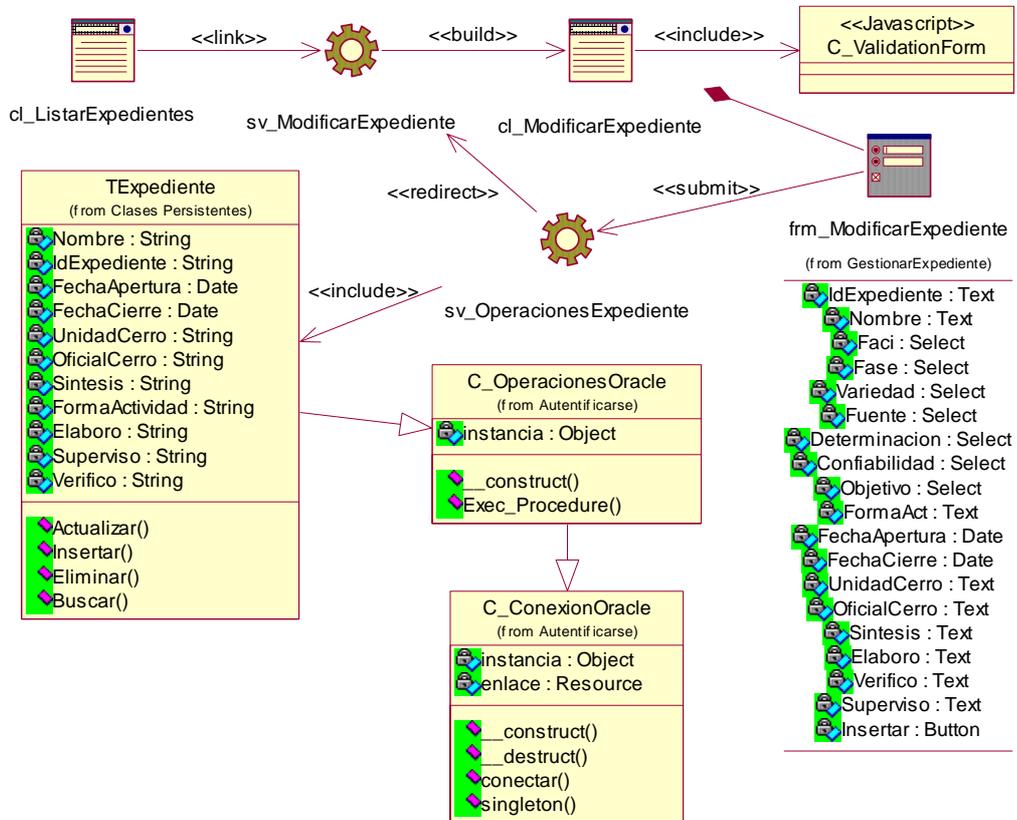
Anexo C.8 Caso de uso: Gestionar Expediente

Escenario: Insertar Expediente.



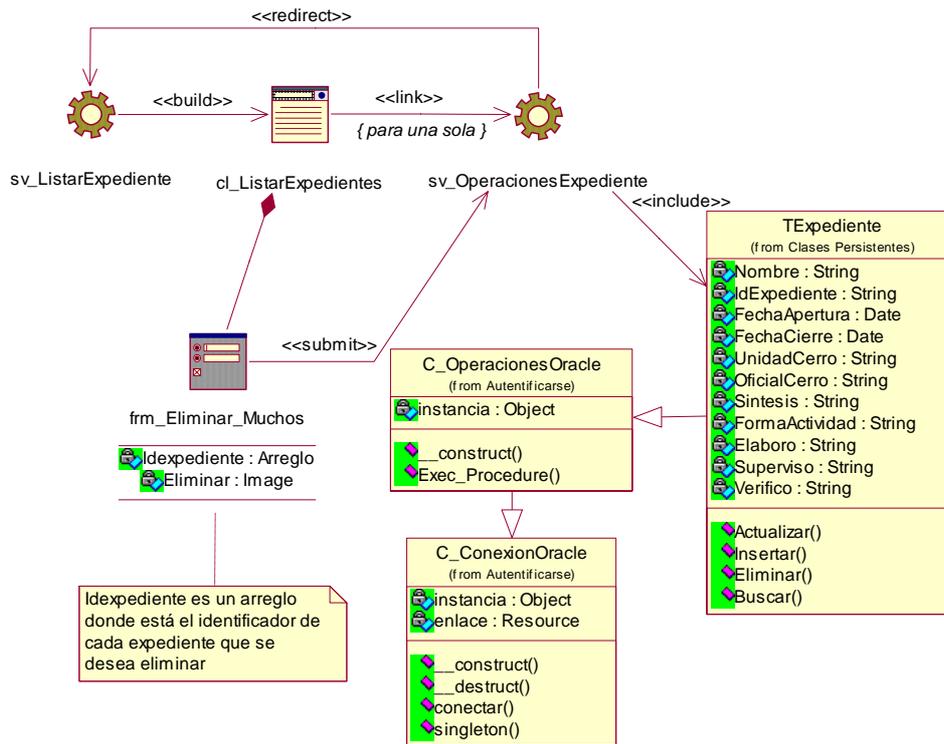
Anexos

Escenario: Modificar Expediente

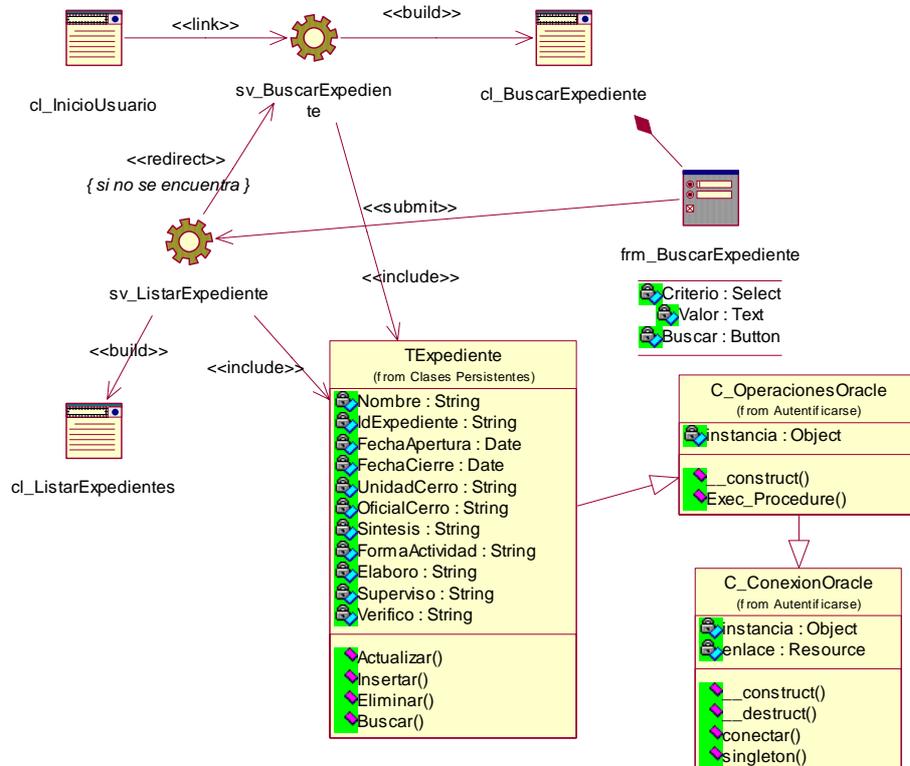


Escenario: Eliminar Expediente.

Anexos

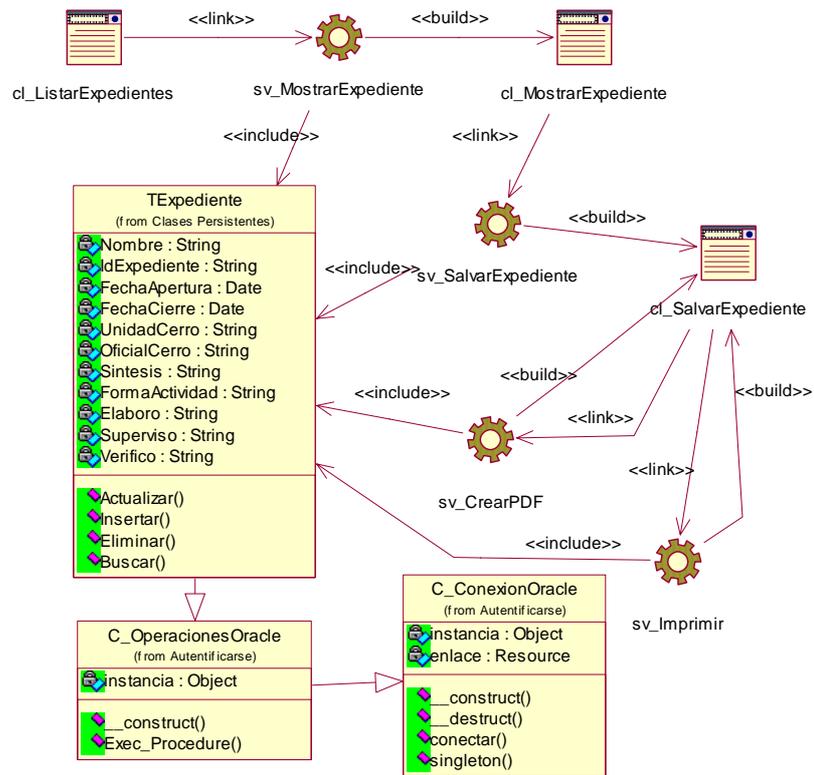


Anexo C.9 Caso de uso: Buscar Expediente.



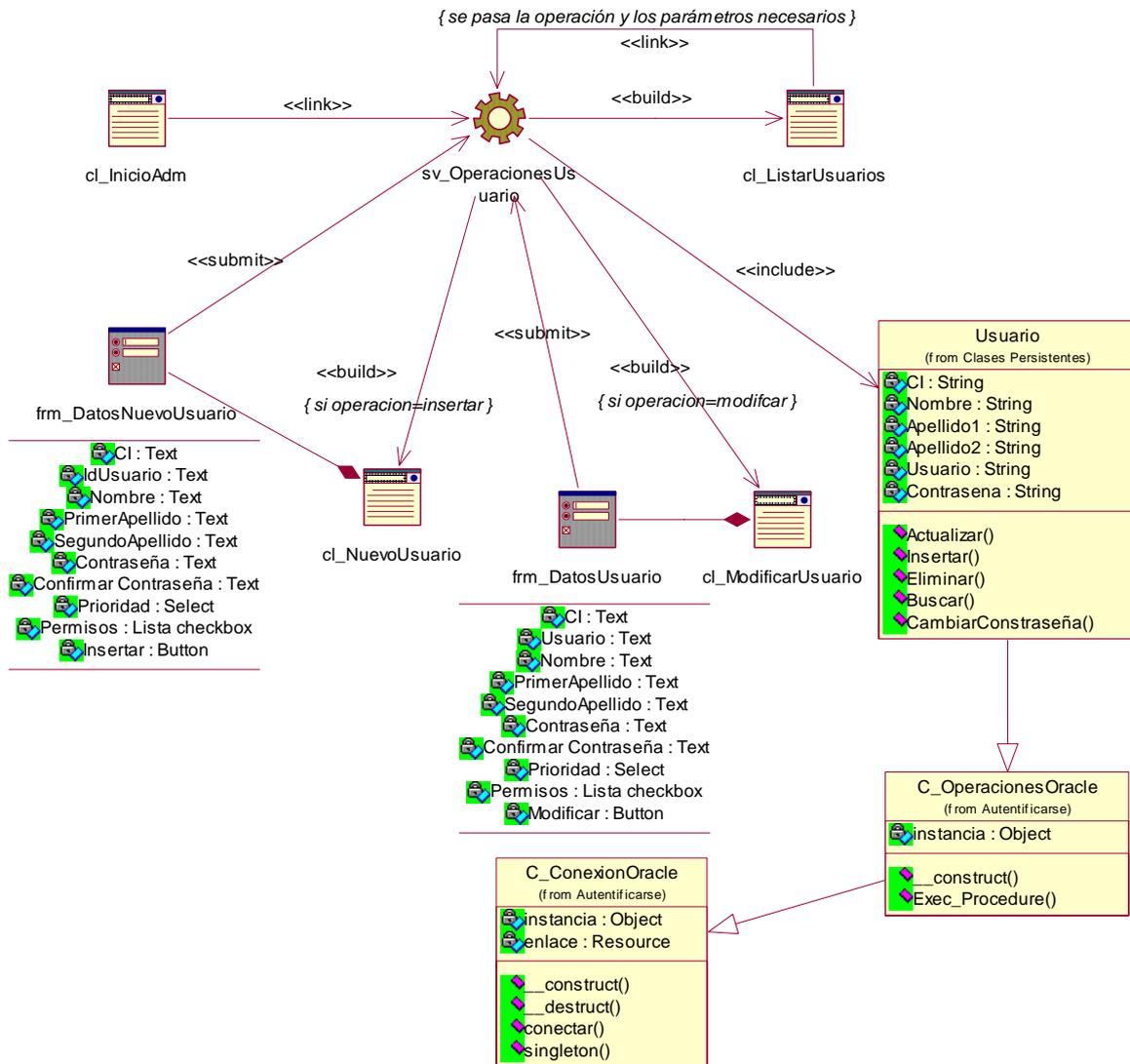
Anexo C.10 Caso de uso: Consultar Expediente.

Anexos

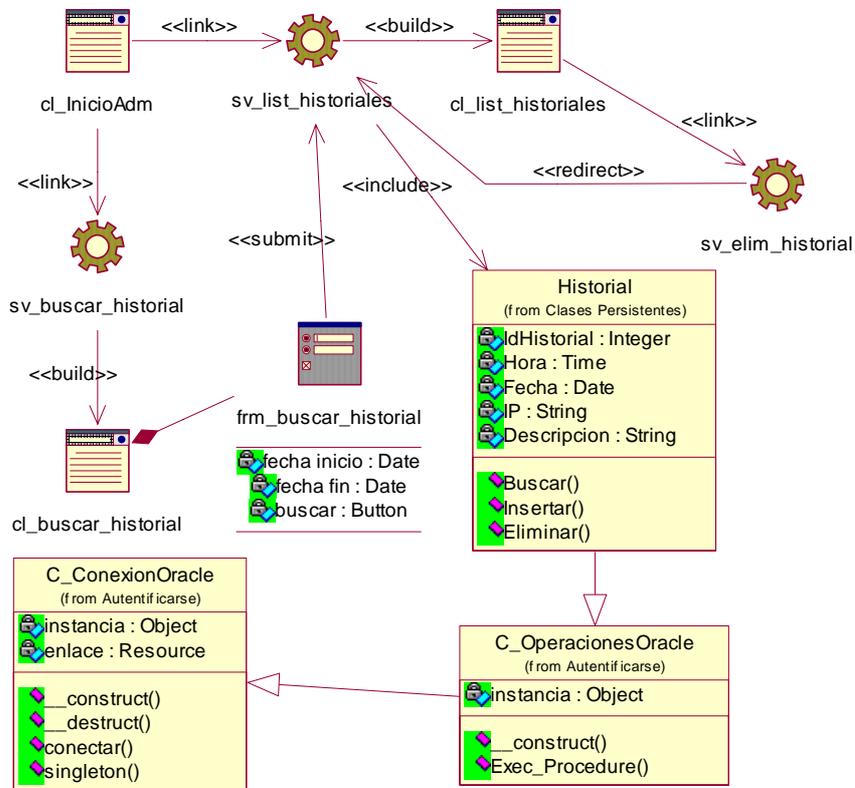


Anexo C.11 Caso de uso: Gestionar Usuario

Anexos

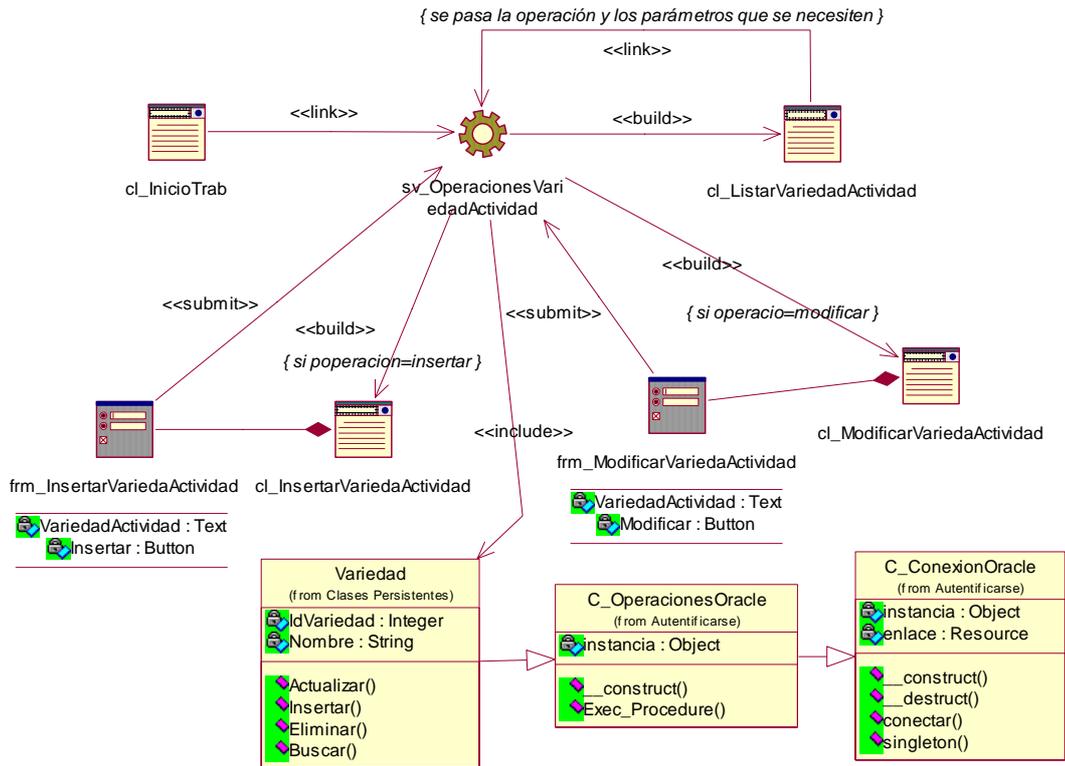


Anexo C.12 Caso de uso: Consultar Auditoría.

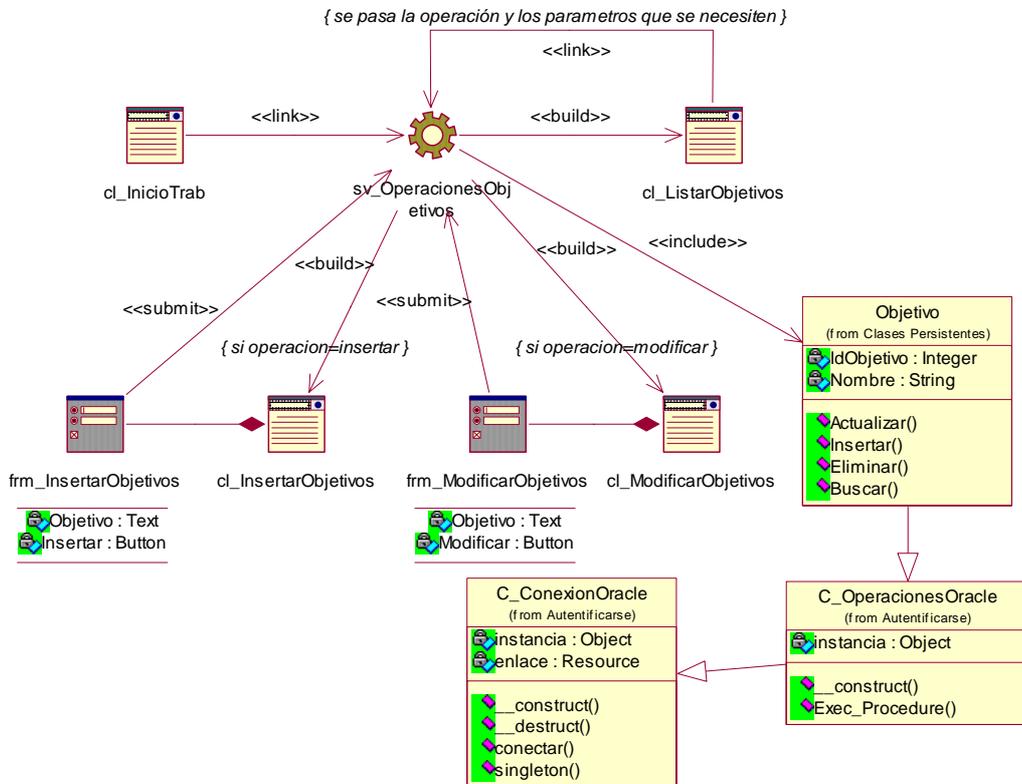


Anexo C.13 Caso de uso: Gestionar Variedad de Actividad.

Anexos

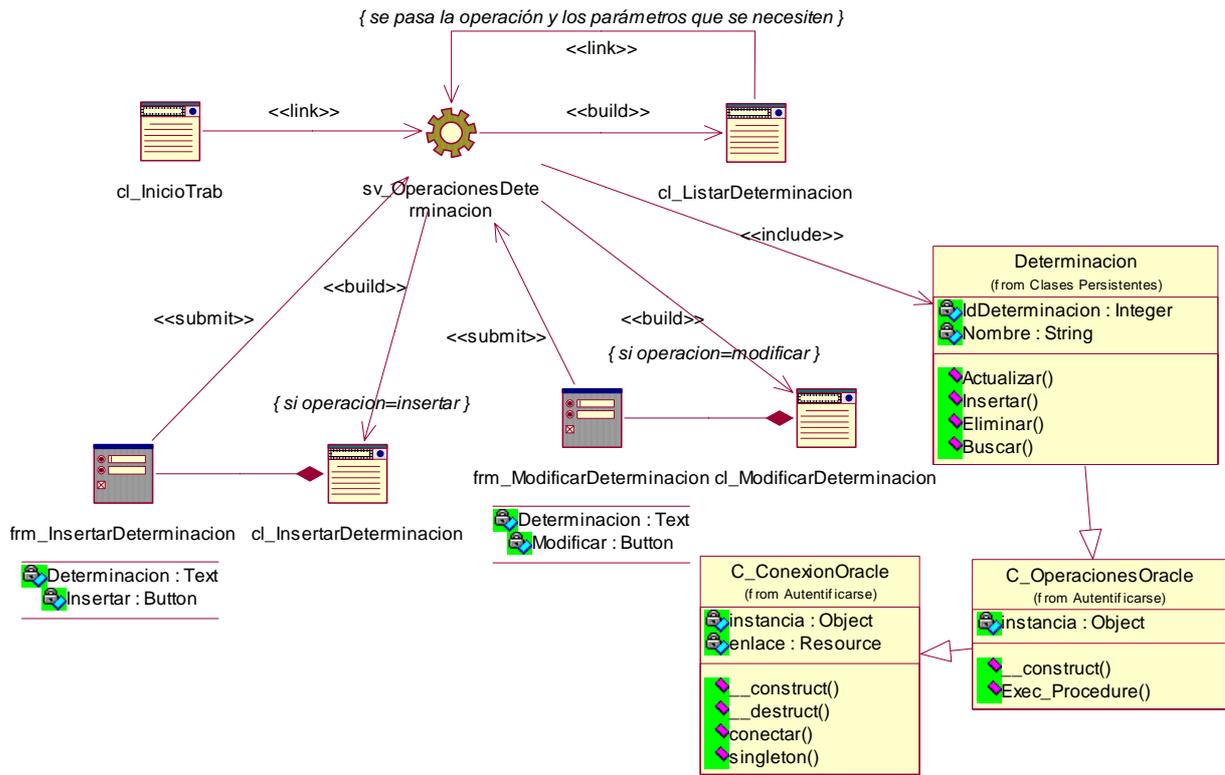


Anexo C.14 Caso de uso: Gestionar Tipo de Objeto.

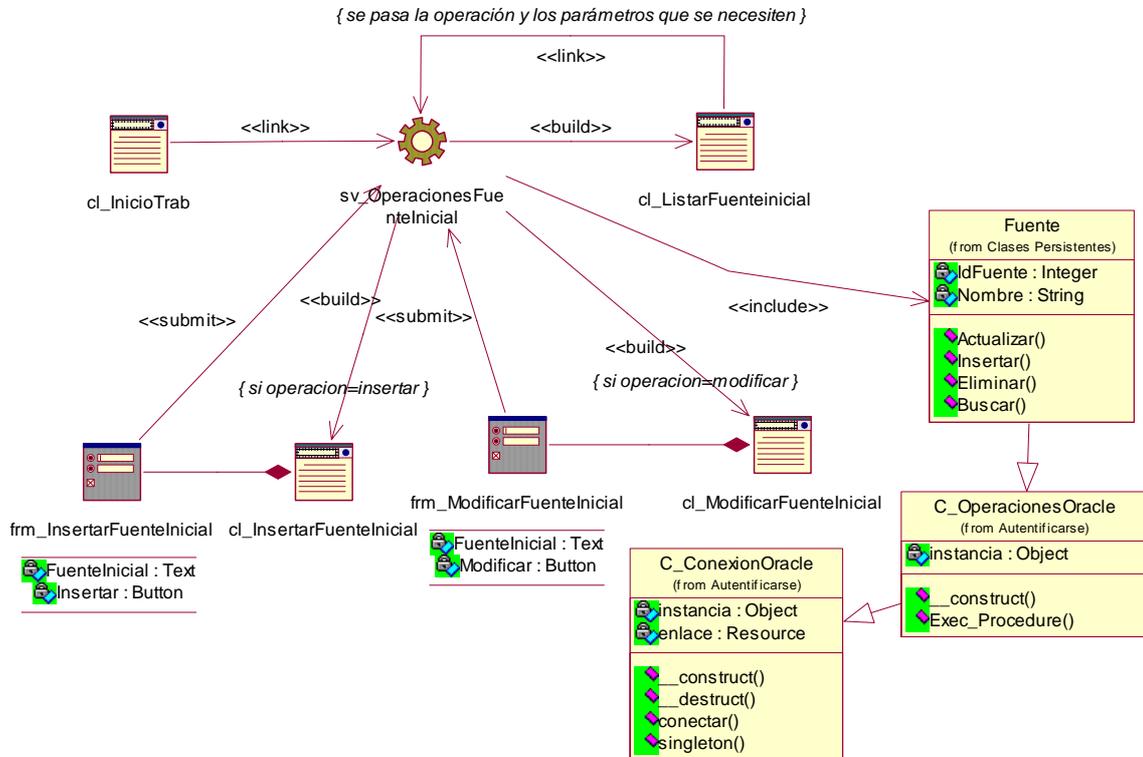


Anexo C.15 Caso de uso: Gestionar Tipo de Determinación.

Anexos

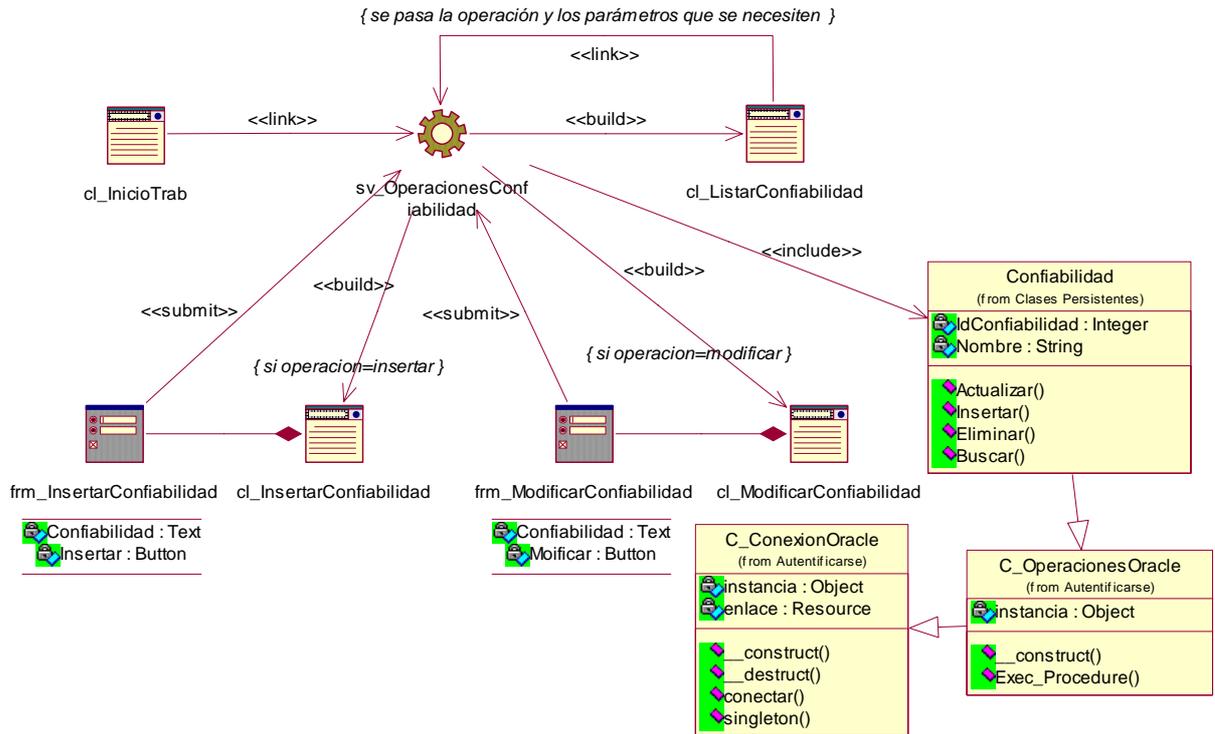


Anexo C.16 Caso de uso: Gestionar Fuente Inicial.

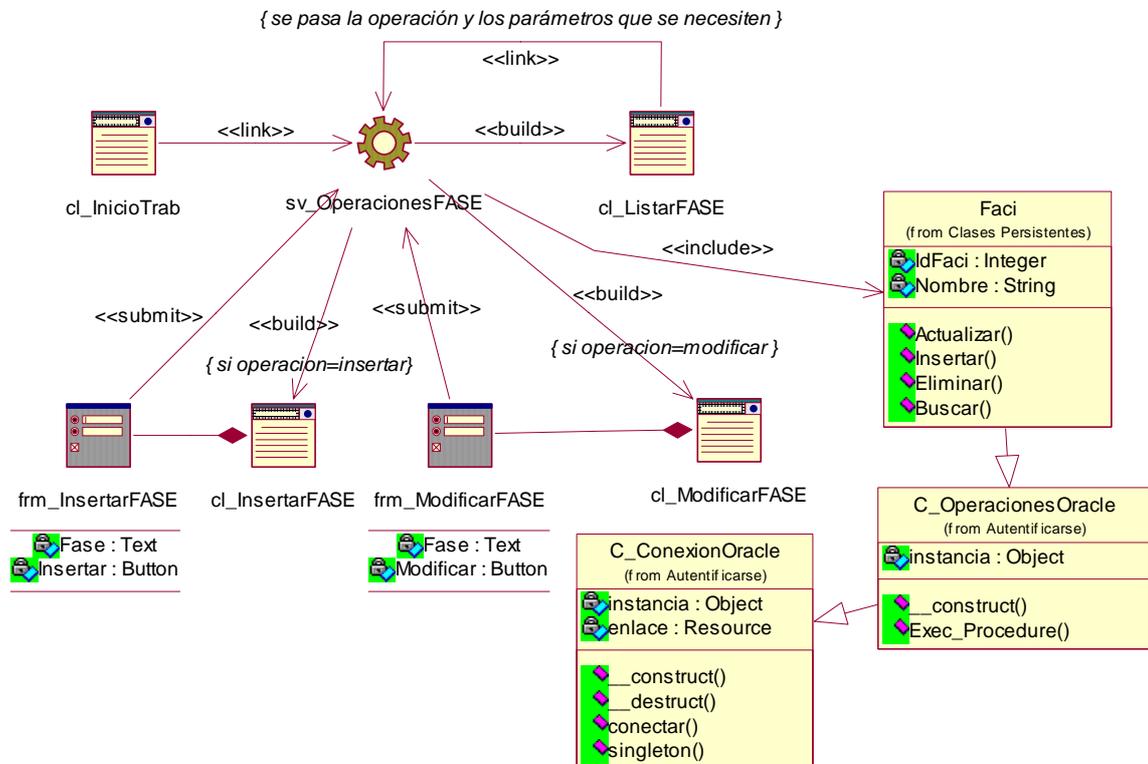


Anexo C.17 Caso de uso: Gestionar Confiabilidad.

Anexos

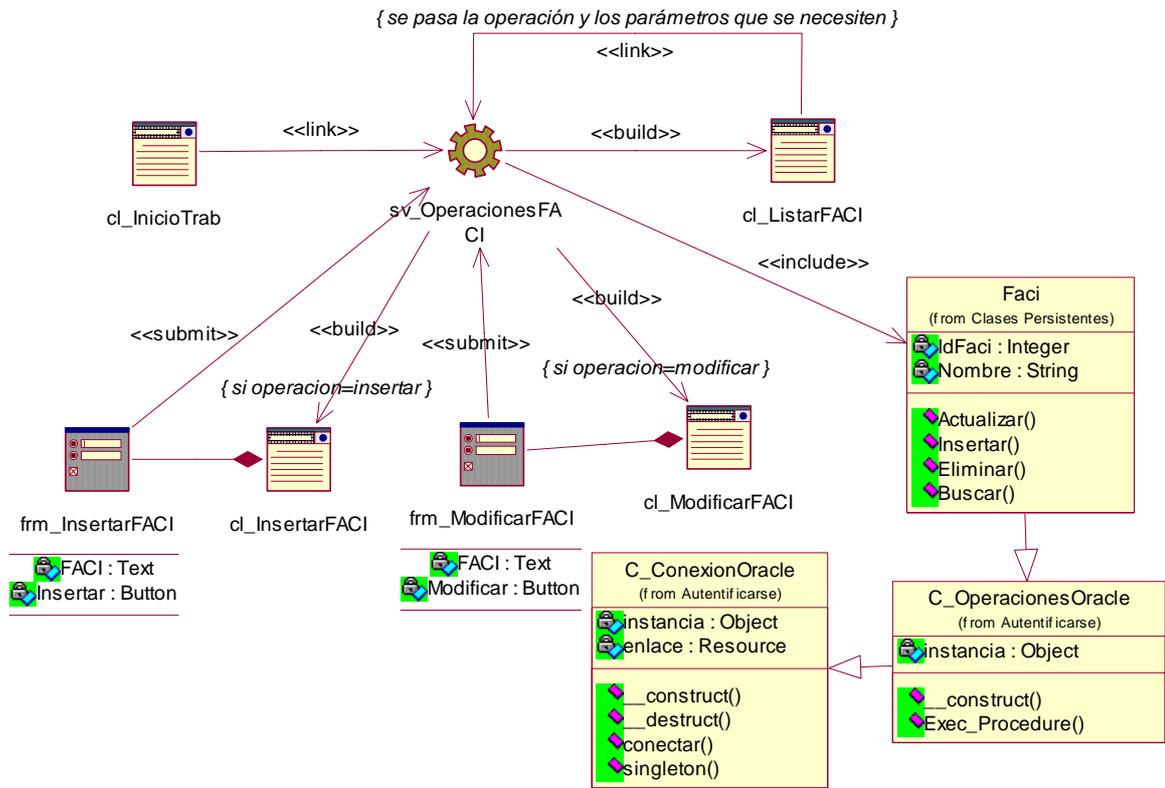


Anexo C.18 Caso de uso: Gestionar Forma de Actividad de Sujeto Enemigo.

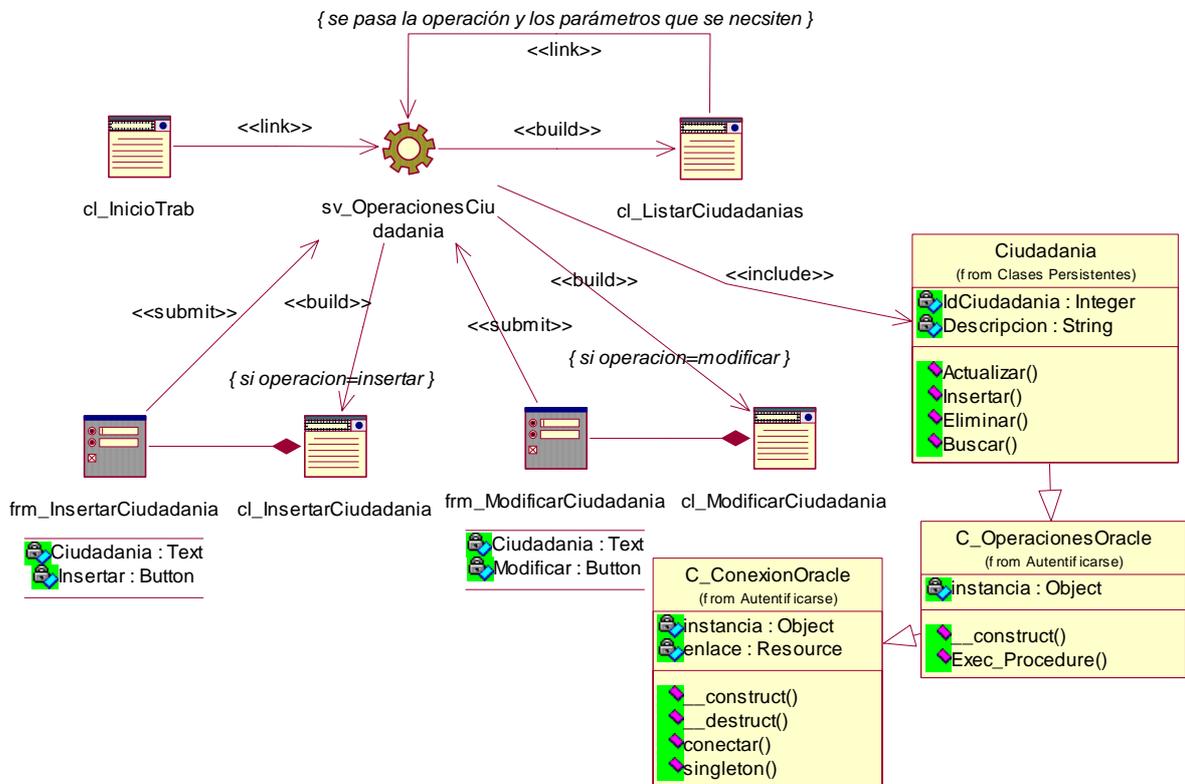


Anexo C.19 Caso de uso: Gestionar Forma de Actividad de Contrainteligencia.

Anexos

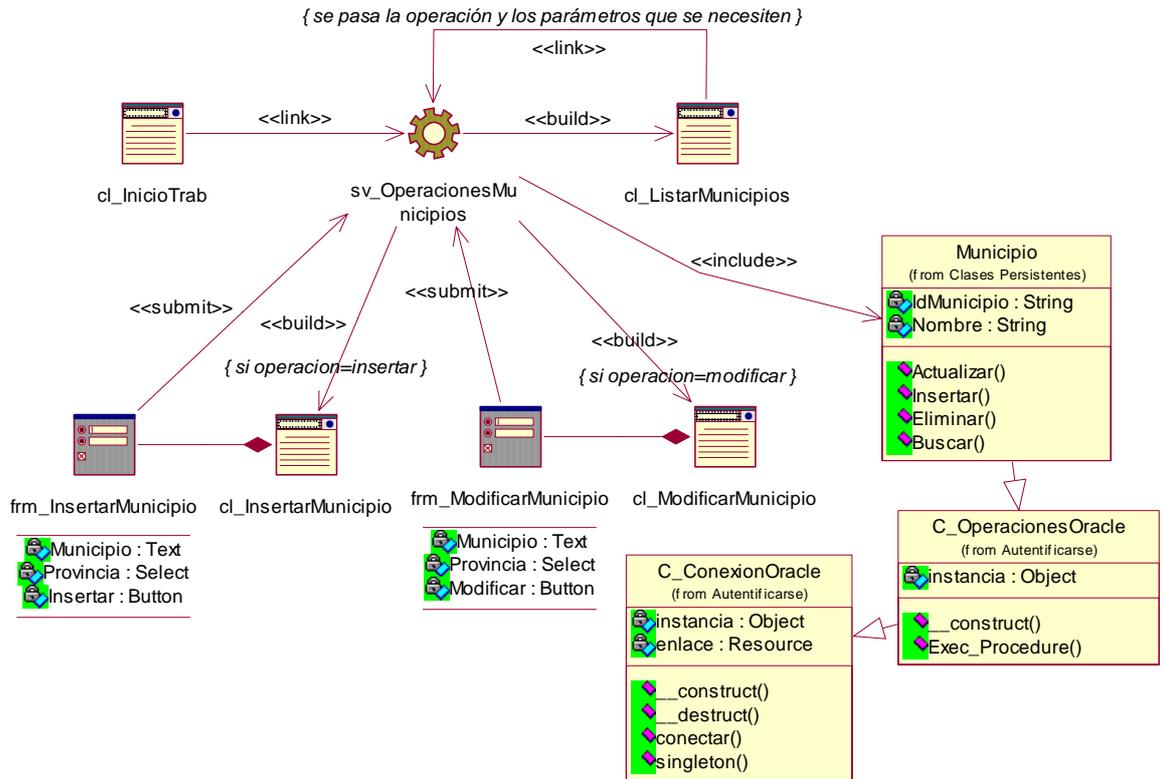


Anexo C.20 Caso de uso: Gestionar Ciudadanías.

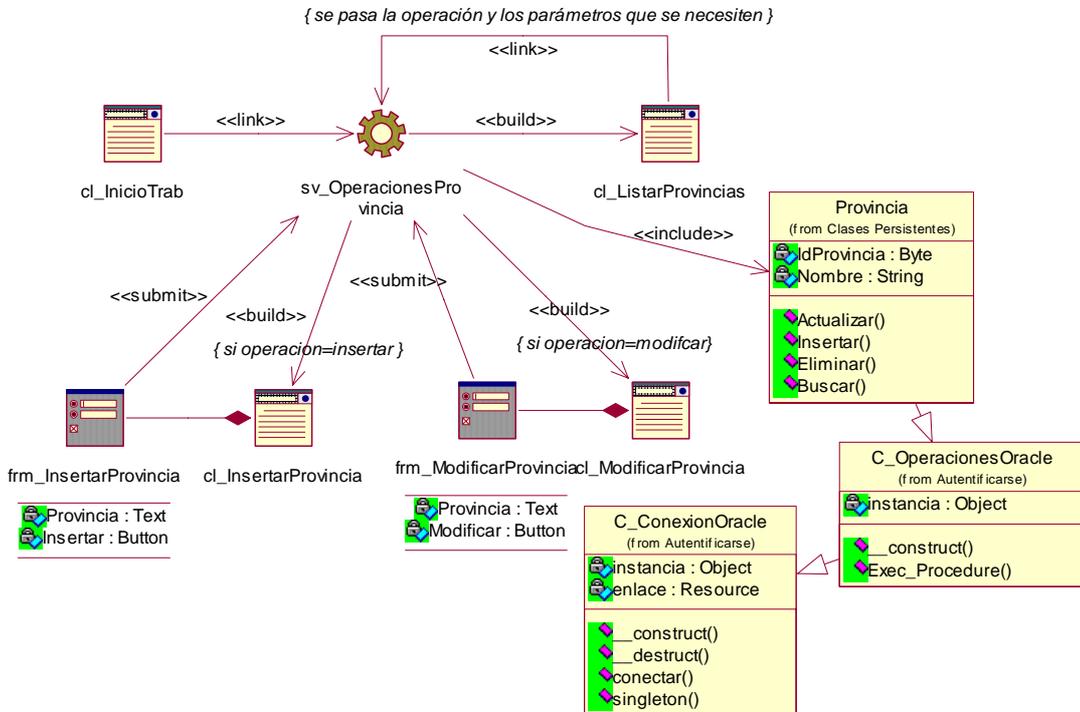


Anexo C.21 Caso de uso: Gestionar Municipio.

Anexos

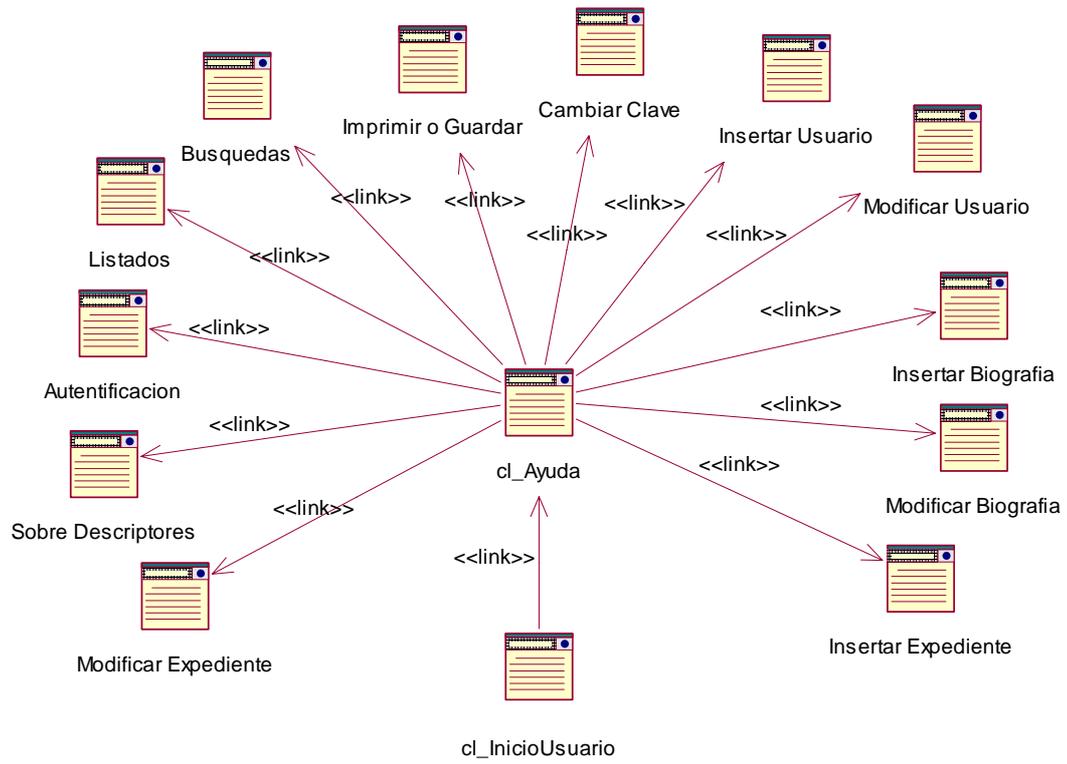


Anexo C.22 Caso de uso: Gestionar Provincia.



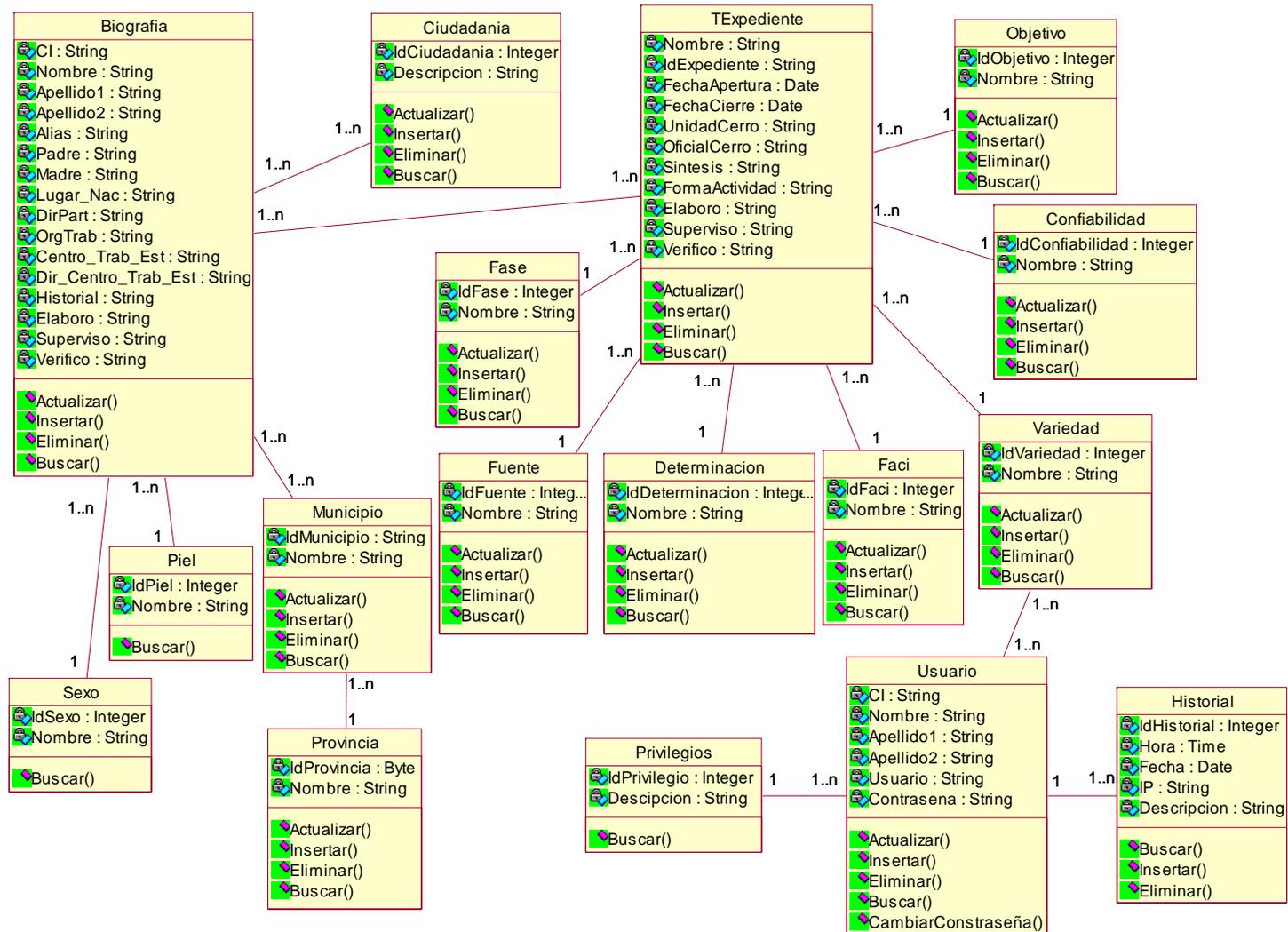
Anexo C.23 Caso de uso: Consultar Ayuda.

Anexos

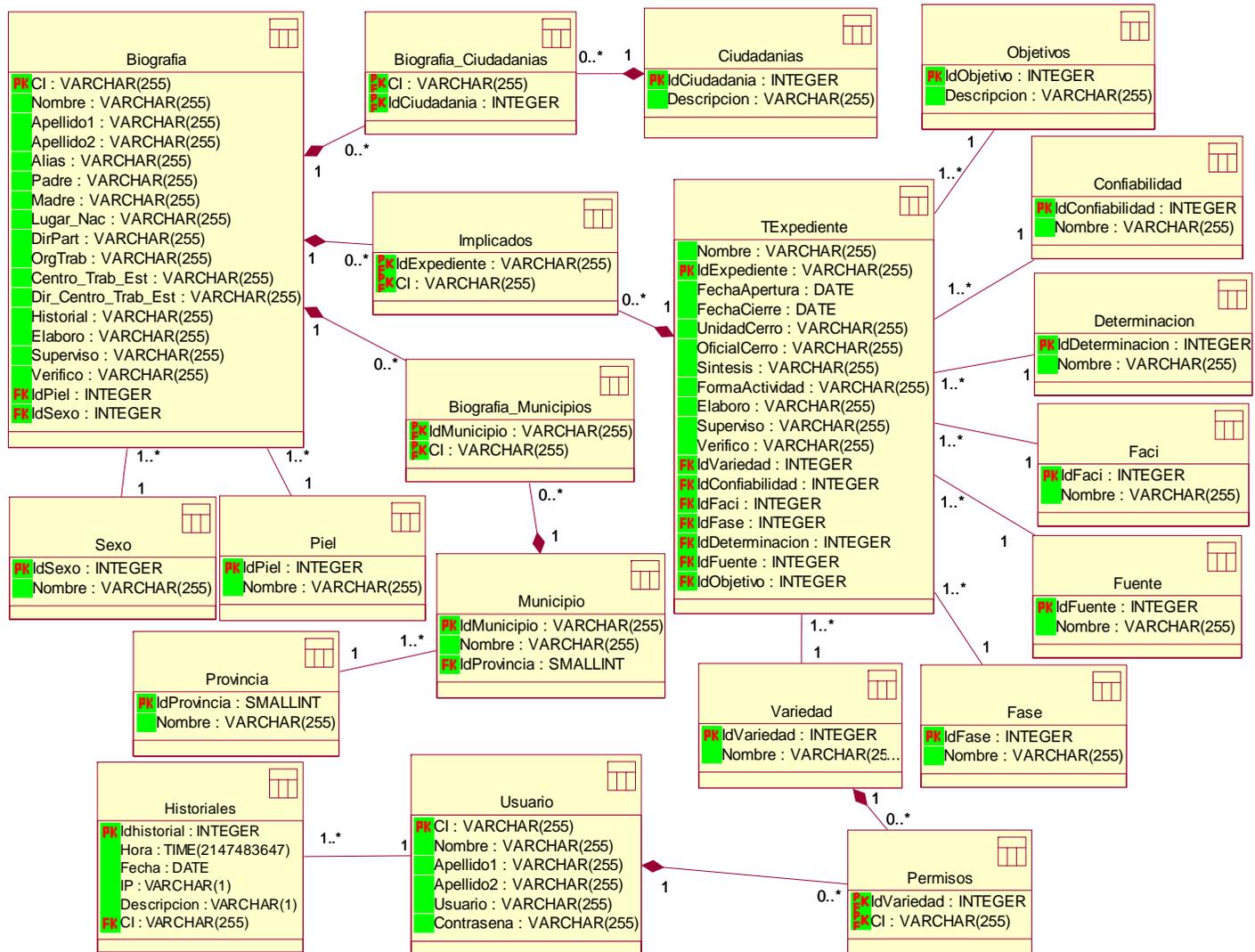


Anexos

Anexo D Modelo lógico de datos.



Anexo E Modelo físico de datos.



Anexos

Anexo F Diagrama de implementación.

