

Universidad de las Ciencias Informáticas



Facultad 8

Sistema Informativo Tribunales Militares de Región

Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas.

Autor:

Pedro Enrique Navia Luna.

Tutores:

Ing. Ernesto Morales Sánchez.

Ing. Licet Cardero Tasé.

“Año 50 de la Revolución”.

Ciudad de La Habana, Cuba

Junio, 2008

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy el único autor de la presente tesis, y le cedo al Centro UCIFAR los derechos de poder hacer uso del mismo en su beneficio.

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

Firma del Autor

Pedro Enrique Navia Luna

Firma del Tutor

Ing. Ernesto Morales Sánchez

Firma del Tutor

Ing. Licet Cardero Tasé

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mi familia por el apoyo que me han dado siempre.

A mis tutores Ernesto y Licet, a Ardite por haber apoyado la realización de este trabajo.

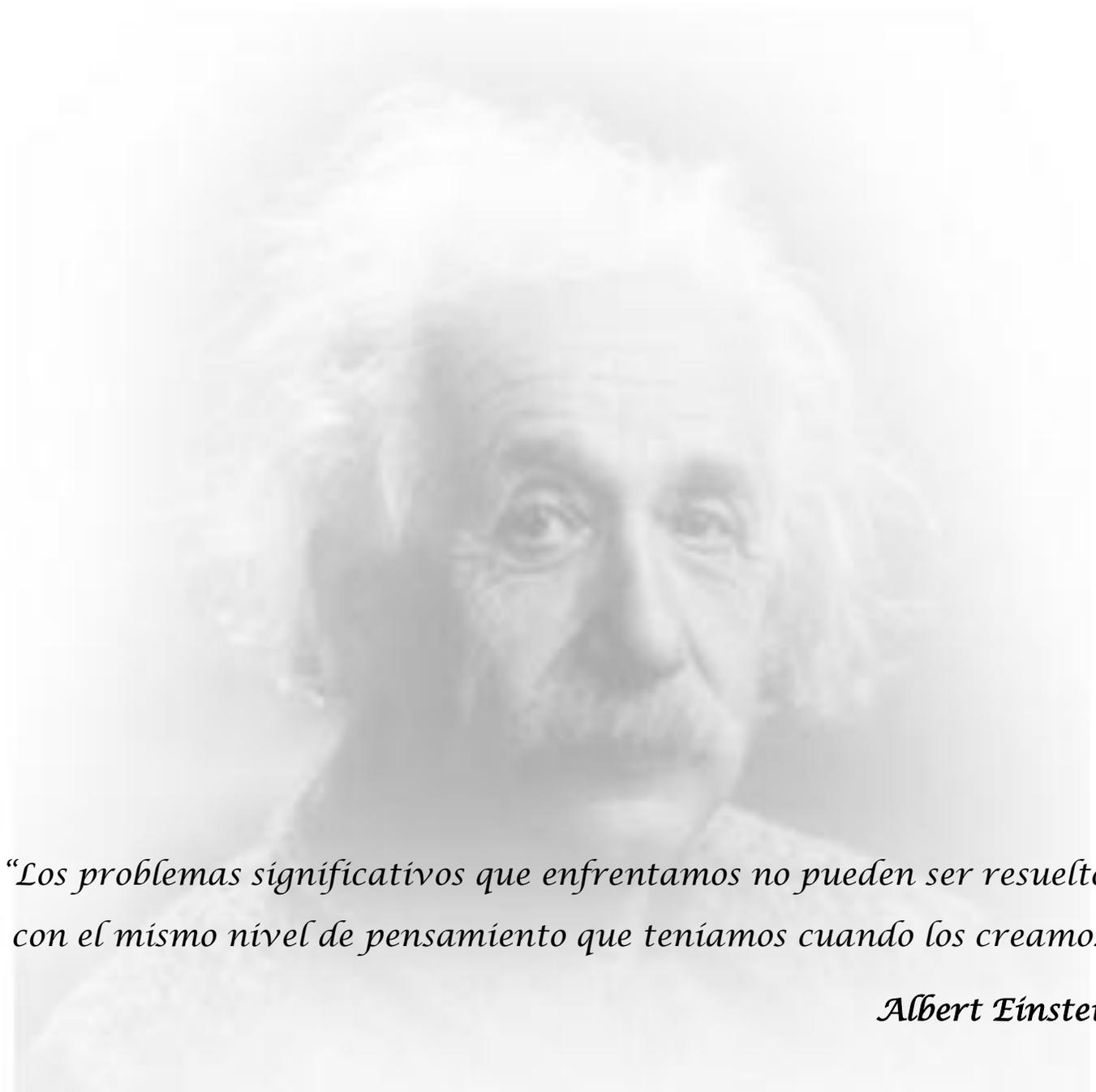
A mis amigos en general y a todos aquellos que han contribuido de una manera u otra en la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres.

Y a toda mi familia en general, amigos y compañeros de toda la vida.

PENSAMIENTO



“Los problemas significativos que enfrentamos no pueden ser resueltos con el mismo nivel de pensamiento que teníamos cuando los creamos”

Albert Einstein

DATOS DE CONTACTO

Síntesis del Tutor: Ing. Licet Cardero Tasé.

Profesión: Ingeniero Informático.

Años de graduado: 1.

Síntesis del Tutor: Ing. Ernesto Morales Sánchez.

Profesión: Ingeniero Informático.

Años de graduado: 1.

RESUMEN

Con la evolución de la Informática en Cuba, nuestro país se ha visto inmerso en la preparación de estudiantes y condiciones para lograr un desarrollo sostenido de Software Cubanos que ayuden a una mejor Gestión Empresarial en todos los sectores tanto económicos como sociales. La presente investigación está vinculada a los Tribunales Militares. Dicha institución cuenta con un sistema informático el SITM (Sistema Informativo de los Tribunales Militares) creado en el año 1993 que está instalado y en funcionamiento en todos los tribunales del país, el sistema esta desarrollado en MS-DOS y no cuenta por supuesto con una interfaz visual agradable. Por estas razones surge la necesidad de modelar y diseñar una aplicación Web que contemple los procesos realizados en los Tribunales Militares específicamente los de Región.

Al modelado de esta aplicación Web se le hicieron mejoras en sus funcionalidades, se sugiere un producto que contenga una alta seguridad y agilidad en el procesamiento de los datos. Para lograr los objetivos se hace un estudio del sistema existente, de las tecnologías y herramientas de desarrollo de software. Se describen las etapas de análisis y diseño del ciclo de desarrollo de la aplicación web en cuestión.

Tabla de contenido

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
DEDICATORIA.....	III
PENSAMIENTO.....	IV
DATOS DE CONTACTO	V
RESUMEN.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
1.1 Introducción.....	5
1.2 Tendencias y tecnologías actuales.....	5
1.2.1 Sistemas Similares.....	5
1.2.2 Aplicación Web.....	6
1.2.3 Lenguajes de programación.....	7
1.2.4 Servidor Web Apache.....	13
1.2.5 Metodologías de Desarrollo de Software.....	14
1.2.6 Lenguaje Unificado de Modelado (UML).....	17
1.2.7 Herramienta CASE.....	18
1.3 Conclusiones del Capítulo.....	19
CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....	20
2.1 Introducción.....	20
2.2 Modelo de Negocio.....	20
2.2.1 Actores del Negocio.....	20
2.2.2 Trabajadores del Negocio.....	21
2.2.3 Diagrama de Casos de Uso del Negocio.....	23
2.2.4 Descripción de los Casos de Uso del Negocio.....	23
2.2.5 Modelo de objeto.....	32
2.2.6 Diagramas de Actividad.....	35
2.3 Requerimientos del Sistema.....	41
2.3.1 Requerimientos Funcionales.....	41
2.3.2 Requerimientos no Funcionales.....	46
2.3 Modelo del Sistema.....	49
2.3.1 Actores del Sistema.....	49
2.3.2 Diagrama de Casos de Usos del Sistema.....	50
2.3.3 Descripciones de los Casos de Uso.....	51
2.4 Conclusiones del Capítulo.....	82
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	83
3.1 Introducción.....	83
3.2 Modelo de Análisis.....	83
3.2.1 Diagramas de clases del Análisis.....	83
3.3 Modelo de Diseño.....	91
3.3.1 Diagramas de Secuencia.....	91
3.3.2 Diagramas de Clases del Diseño.....	97

3.3.3 Mecanismos de diseño.	113
3.4 Conclusiones del Capítulo.	116
CONCLUSIONES GENERALES	117
RECOMENDACIONES	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
GLOSARIO DE TÉRMINOS	120

INTRODUCCIÓN

Dentro del MINFAR se encuentra la Dirección de Tribunales Militares que forma parte del Sistema de Tribunales de la República de Cuba, la que unida a la Sala de lo Militar del Tribunal Supremo Popular ejerce la función jurisdiccional en las instituciones armadas. Esto fue establecido en la Constitución de la República de Cuba donde se establece que los Tribunales constituyen un sistema de órganos estatales con independencia funcional de cualquier otro y, por ende la promulgación de la ley No.82 de los Tribunales Populares. Este sistema de órganos está integrado por sus Presidentes, Vicepresidentes y restantes jueces y al mismo tiempo cuentan con una sección de organización para las tareas administrativas.

Los tribunales en todos los niveles están integrados por jueces profesionales y jueces legos. Los profesionales son diplomados de derecho en las distintas universidades del país, y los legos, son ciudadanos, estudiantes, trabajadores, campesinos, de las distintas capas de nuestra sociedad, que son elegidos para formar parte de los tribunales, no por su profesionalidad jurídica, sino como una representación genuina del pueblo cubano en los tribunales de justicia. Los jueces profesionales y los jueces legos, tienen iguales derechos y deberes en los tribunales, las sentencias siempre se acuerdan por mayoría de votos entre los integrantes del tribunal. Cada vez que ventilan un asunto, sea en primera instancia, o a través de un recurso, tiene que integrarse por el número de jueces que permanentemente constituyen el tribunal. Profesionales y legos son elegidos según los distintos niveles de instancia, por votación en que tienen que sufragar la mitad más uno de los que tienen derecho a elegir a estos jueces. Todos son elegidos democráticamente, es decir que los jueces profesionales, no son designados por ninguna autoridad especial, sino que son igualmente elegidos como los jueces legos.

El concepto de "lego" quiere decir que es un juez que no está titulado en derecho, no por falta de profesionales ya que hay un número elevado de juristas, sino porque están representando al pueblo. Incluso, puede haber un jurista profesional diplomado en una universidad que sea elegido juez lego de un tribunal.

La ley de procedimiento del sistema jurídico establece que cada vez que se dicta una sentencia, se enumeran por qué razones se puede recurrir este fallo, y una vez que el representante legal o el abogado

de la parte recurrente cumplimente estos requisitos, el tribunal superior está obligado a aceptar el recurso, entrar a fondo en el mismo, y dictar el fallo que corresponda. Por lo que el sistema jurídico cubano es así uniforme para todo el país.

En el año 1993 se desarrolló en MS-DOS el Sistema Informativo de los Tribunales Militares de la República de Cuba, programado en Clipper, y que en su tiempo fue de vital importancia en el desarrollo de los procesos judiciales de los tribunales, en la actualidad se hace necesaria la renovación de este sistema de ahí que la **Situación Problemática** este dada por una serie de factores los cuales se presentan a continuación: Este sistema es funcional solo sobre la plataforma MS-DOS de Microsoft, no cuenta con una interfaz visual agradable y fácil de manipular por los usuario, no es capaz de emitir reportes estadísticos, el transporte de información se hace a través de, no se cuenta con un manual de usuario que sirva de guía para la utilización del sistema. De ahí que el **Problema a Resolver** sea la no existencia de una Aplicación Web que realice la gestión de los procesos informativos en los Tribunales Militares.

De esta manera surge la necesidad de desarrollar una aplicación, teniendo como guía el Sistema Informativo funcional en los tribunales, que permita el control de los procesos judiciales en los tribunales de forma eficiente y agilice el trabajo con dicha aplicación a fin de economizar el máximo de tiempo de trabajo y donde la premisa fundamental sea la gestión de la información.

El **Objeto de Estudio** de este trabajo esta enmarcado en los “Procesos judiciales de los Tribunales Militares en Cuba”, siendo su **Campo de Acción** los “Procesos informativos de los Tribunales Militares de Región”.

El **Objetivo General** de este trabajo es. “Modelar y Diseñar una aplicación Web para la gestión de los procesos informativos en los tribunales militares de Región”.

Del objetivo general se derivaron los siguientes **Objetivos Específicos**.

- Comprender los procesos judiciales que se realizan en los Tribunales Militares de Región.
- Emplear las metodologías de desarrollo de software actuales en la elaboración de la propuesta de solución.

- Obtener los artefactos de los flujos de trabajo en los que interviene el analista y el diseñador del sistema.

Es necesario tener en cuenta para la realización de la aplicación Web que cuente con una interfaz amigable, cómoda y eficiente para los usuarios finales del mismo, de allí que la **Idea a Defender** es que *“Si se realiza la modelación de una aplicación Web que garantice la eficiencia en la gestión de los procesos informativos, se logrará una buena herramienta de consulta para la toma de decisiones en la dirección de las Fuerzas Armadas”*.

Los métodos de investigación científica que se utilizaron en este trabajo son:

Métodos teóricos.

- Inductivo – deductivo: Se analiza de lo general a lo particular el proceso.
- Analítico – sintético: Analizar teóricamente los procesos judiciales de los Tribunales Militares regionales y sintetizarlo.
- Modelación: Crear modelos a través de la metodología RUP.

Métodos empíricos.

- Observación: Se realizaron visitas a los tribunales para observar los procesos que se realizan, alcanzando el entendimiento de los procesos judiciales en ellos.
- Búsquedas en Internet y base de datos sobre temas relacionados con el problema.

Los **Resultados Esperados** son:

- Contar con la modelación del Sistema Informativo de los Tribunales Militares de Región para su posterior implementación.

Este Trabajo de Diploma está formado por tres capítulos cuyos objetivos son:

Capítulo 1. Fundamentación teórica: se expone el estado del arte del problema antes mencionado a nivel nacional, tendencias, técnicas, tecnologías, metodologías y software que se usan en la actualidad.

Capítulo 2. Características del sistema: se explica cual es la situación problemática y la propuesta del sistema que dará solución a la misma, especificando los requisitos funcionales y no funcionales que deberá cumplir el sistema.

Capítulo 3. Análisis y diseño del sistema: se obtienen los diagramas de clases del análisis, los diagramas de clases del Diseño y los diagramas de interacción por cada realización de casos de uso.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción.

En el presente capítulo se persigue como principal objetivo, realizar un estudio de las herramientas y tecnologías previamente seleccionadas por el grupo de arquitectura del centro de la FAR, de las mismas se tendrán en cuenta cuales son sus principales características y las ventajas que estas reportan. Además se analizarán aquellos sistemas informáticos que estén vinculados a los procesos judiciales en los tribunales militares, realizados hasta el momento a nivel nacional.

1.2 Tendencias y tecnologías actuales.

A continuación se describen algunas de las tendencias y tecnologías actuales a utilizar para darle solución a los problemas planteados anteriormente de manera eficiente, teniendo en cuenta que el sistema es interno de las FAR, se abordarán aquellas herramientas previamente definidas por el grupo de arquitectura del centro.

1.2.1 Sistemas Similares.

- Sistema Informativo Tribunales Militares (SID 5101).

Este sistema creado en el año 1993 desarrollado en MS-DOS y programado en lenguaje Clipper, resuelve en parte el proceso judicial de los tribunales; pero con el avance de las tecnologías el perfeccionamiento de los procesos judiciales, se hace necesaria la implantación de un nuevo sistema que resuelva las necesidades actuales de los tribunales y este a la altura de los sistemas convencionales que existen. Además de este sistema también se pueden mencionar los siguientes sistemas que operan también en los tribunales:

- Libro de radicación.
- Control de Presos Preventivos y Sancionados.

1.2.2 Aplicación Web.

Las aplicaciones Web se encuadran dentro de la arquitectura cliente/servidor (conocida como arquitectura de dos capas): un ordenador solicita servicios (el cliente) y otro está a la espera de recibir solicitudes y responderlas (el servidor).

La comunicación entre los clientes web y los servidores web es realizada haciendo uso del HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), este protocolo de transferencia de hipertexto es el sistema que permite enviar tanto las peticiones de un cliente a un servidor para acceder a una determinada página web como las páginas web que envía el servidor como respuesta al cliente.

En el caso de hacerse uso de servidores de bases de datos en la aplicación web, la arquitectura cliente – servidor sería de tres capas, siendo la tercera capa el servidor de bases de datos.

Características de una aplicación web.

- Para que una aplicación Web sea eficaz, la misma debe contener algunas cualidades indispensables: seguridad, escalabilidad, portabilidad, diseño eficiente de la interfaz y el programa. La escalabilidad y la portabilidad son las que con más frecuencia caen en el olvido. Escalabilidad significa que la aplicación tendrá la capacidad de crecer junto con las necesidades de sus usuarios. Portabilidad va ligado al concepto de escalabilidad, pues, se refiere a la compatibilidad de la aplicación con los múltiples sistemas operativos y plataformas existentes en el mercado. En general, cuando las demandas de los usuarios crecen, la aplicación debe cambiar de plataforma para pasar de un servidor pequeño a uno mediano o grande. Es entonces, cuando la portabilidad es crítica para poder “escalar” sin problemas, independientemente del entorno que se requiera.

Ventajas que proporciona el uso de las aplicaciones web.

- Una empresa puede migrar de sistema operativo o cambiar el Hardware libremente sin afectar el funcionamiento de las aplicaciones de servidor.
- Actualizar o hacer cambios en el Software es sencillo y sin riesgos de incompatibilidades. Existe solo una versión en el servidor lo que implica que no hay que distribuirla entre los demás computadores. El proceso es rápido y limpio.

- No se requieren complicadas combinaciones de Hardware/Software para utilizar estas aplicaciones. Solo un computador con un buen navegador web.
- Se facilita el trabajo a distancia. Se puede trabajar desde cualquier PC o computador portátil con conexión a Internet.
- Al funcionar en un navegador, se requiere un conocimiento básico de informática para utilizar una aplicación web.
- Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas.

1.2.3 Lenguajes de programación.

Un lenguaje de programación es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente.

Un lenguaje de programación permite a un programador especificar de manera precisa: sobre qué datos una computadora debe operar, cómo deben ser estos almacenados y transmitidos y qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un lenguaje que intenta estar relativamente próximo al lenguaje humano o natural, tal como sucede con el lenguaje léxico.[1]

Un programa escrito en un lenguaje de programación necesita pasar por un proceso de compilación, es decir, ser traducido al lenguaje de máquina, o ser interpretado para que pueda ser ejecutado por el ordenador.

PHP

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor, es un lenguaje de programación del lado del servidor, gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación que facilitan muchísimo el desarrollo de las aplicaciones. Es un lenguaje de script interpretado en el lado del servidor utilizado para la generación de páginas web dinámicas, embebidas en páginas HTML y ejecutadas en el servidor. PHP no necesita ser compilado para ejecutarse y algunas de las más importantes capacidades que tiene son: la compatibilidad con las bases de datos más comunes, MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Firebird, lo cual facilita la creación de aplicaciones Web muy

robustas, además incluye funciones para el envío de correo electrónico, descarga de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas.

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluyendo HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape e iPlanet, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.[2]

Ventajas de PHP:

- Muy fácil de aprender.
- Se caracteriza por ser un lenguaje muy rápido.
- Es un lenguaje multiplataforma: Linux, Windows, entre otros.
- Capacidad de conexión con los manejadores de base de datos más comunes: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos.
- Posee documentación en su página oficial la cual incluye descripción y ejemplos de cada una de sus funciones.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Incluye gran cantidad de funciones.
- No requiere definición de tipos de variables.

JAVA SCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C.

Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado.[3]

El lenguaje java script permite entre otras cosas:[4]

- Crear efectos especiales sobre páginas Web, crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambiar de color o cualquier otro dinamismo.
- Ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que se pueden crear páginas interactivas como calculadoras, agendas o tablas de cálculo.

El navegador del cliente es el encargado de interpretar y ejecutar las instrucciones Javascript para realizar estos efectos e interactividades.

Además favorece muchas posibilidades: permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes con funciones, estructuras de datos complejas, etc.; pone a disposición del programador todos los elementos que forman la página Web para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente.

Entre las ventajas que ofrece java script podemos ver:[5]

- **Fácil de aprender, rápido y potente:** JavaScript es muy sencillo de aprender ya que incluye los elementos típicos de un lenguaje de programación: variables, sentencias, estructuras, operadores, etc. Es ideal para agregar ciertas funciones rápidas a una página Web, y no necesita compilarse ya que es interpretado por el navegador de cliente. El hecho de que casi todos los navegadores lo soportan es otra de las grandes ventajas que presenta (**usabilidad**).
- **Reducción de la carga del servidor:** JavaScript se puede hacer cargo de gran parte de las funciones del cliente de las cuales se encargaba el servidor un ejemplo es la validación, antiguamente el usuario introducía la información de la validación y se la enviaba en código HTML al servidor, que por medio de CGI¹ se aseguraba de que todo era correcto y ahora con el JavaScript es posible validar los elementos antes de que el usuario se los envíe al servidor

¹ CGI: "Common Gateway Interface". Un script CGI es una pequeña aplicación que se ejecuta en el servidor, normalmente a petición de una página web alojada en el mismo. Los CGI proporcionan la posibilidad de acceder a bases de datos, intercambio de información a través de formularios HTML, gestión de claves de accesos, utilidades de búsqueda, etc.

reduciendo de esta forma la cantidad de transacciones que se efectúan a través de http² y las posibilidades de que se genere un error durante la inserción de los datos.

HTML

Significa Hypertext Markup Language o, lo que es lo mismo, Lenguaje Marcador de hipertexto, está basado en el SGML (Standard Generalized Markup Language), que significa Lenguaje Marcador Estándar Generalizado y que se regularizó y recopiló en la norma ISO Estándar 8879:1986.[6]

HMTL es un simple lenguaje de etiquetas ideado para crear documentos de hipertexto que se pueden transferir de una plataforma o sistema a otra plataforma o sistema. Consta de un conjunto de elementos, denominados etiquetas o marcas, que el manejo de las mismas permite:

- Definir la estructura lógica del documento HTML.
- Aplicar distintos estilos al texto (negrita, cursiva, etc.)
- La inclusión de hiperenlaces, que nos permitirán acceder a otros documentos relacionados con el actual.
- La inclusión de imágenes y ficheros multimedia (gráficos, vídeo, audio).

Las ventajas de usar este lenguaje son:

- los documentos HTML son de escaso tamaño, por lo que pueden transferirse por la red a la mayor brevedad.
- Los documentos HTML son independientes de los dispositivos, es decir, se despliegan en cualquier plataforma; todo lo que necesita es un visualizador para la plataforma en la que trabaje, que sea capaz de entender HTML.
- A nivel de su programación, es un lenguaje muy sencillo para aprender y de breve y fácil manejo. Son muy pocas las etiquetas e instrucciones que se tienen que recordar y además ya hay en el mercado editores que facilitan su manejo.

XML

² HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Protocolo estándar de transmisión de páginas Web en Internet.

Significa (Extensible Markup Language – Lenguaje de marcado extensible). Este es un macro-lenguaje para la creación de lenguajes de propósito especial. Es un subconjunto simplificado del SGML capaz de describir diferentes tipos de datos. El propósito principal del lenguaje XML es el de facilitar la transferencia de datos a través de diferentes plataformas, especialmente las conectadas a Internet.

Los documentos creados utilizando XML se componen de caracteres de marcado de texto. Los caracteres de marcado definen la forma en que una aplicación que lea el documento debe interpretar el texto, sin embargo en XML el único elemento predefinido es el propio lenguaje de marcado, el diseñador de un documento XML define la estructura del documento y los caracteres de marcado. Esta característica dota a XML de flexibilidad y permite que los datos del documento interpretado puedan utilizarse para una gran variedad de fines.[7]

El XML se creó para que cumpliera varios objetivos.[8]

- Que fuera idéntico a la hora de servir, recibir y procesar la información que el HTML, para aprovechar toda la tecnología implantada para este último.
- Que fuera formal y conciso desde el punto de vista de los datos y la manera de guardarlos.
- Que fuera extensible, para que lo puedan utilizar en todos los campos del conocimiento.
- Que fuese fácil de leer y editar.
- Que fuese fácil de implantar, programar y aplicar a los distintos sistemas.

Entre sus ventajas se pueden ver:[7]

- Los documentos HTML son de escaso tamaño, por lo que pueden transferirse por la red a la mayor brevedad.
- Los documentos HTML son independientes de los dispositivos, es decir, se despliegan en cualquier plataforma; todo lo que necesita es un visualizador para la plataforma en la que trabaje, que sea capaz de entender HTML.
- A nivel de su programación, es un lenguaje muy sencillo para aprender y de breve y fácil manejo. Son muy pocas las etiquetas e instrucciones que se tienen que recordar y además ya hay en el mercado editores que facilitan su manejo.

AJAX

Acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript y XML asíncronos), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas mediante la combinación de tres tecnologías ya existentes. No es una tecnología por sí misma, es un término que describe un nuevo modo de utilizar conjuntamente varias tecnologías existentes. Esto incluye: HTML o XHTML, CSS, JavaScript, DOM, XML, XSLT, y el objeto XMLHttpRequest. Cuando estas tecnologías se combinan en un modelo AJAX, es posible lograr aplicaciones web capaces de actualizarse continuamente sin tener que volver a cargar la página completa. Esto crea aplicaciones más rápidas y con mejor respuesta a las acciones del usuario.[9]

Las aplicaciones AJAX usan navegadores web que soportan las tecnologías mencionadas más arriba. Entre estos se incluyen Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera, Konqueror y Safari.

Razones para usar AJAX:[10]

- **Basado en los estándares abiertos:** AJAX está formado por las tecnologías Javascript, HTML, XML, CSS, y XML HTTP Request Object, siendo este último el único que "no es" estándar pero es soportado por los navegadores más utilizados de internet como son los basados en Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari y Opera.
- **Usabilidad:** Permite a las páginas hacer una pequeña petición de datos al servidor y recibirla sin necesidad de cargar la página entera. El incremento de las actualizaciones elimina el tener que refrescar el navegador, algo bastante apreciado a la hora de operar en una aplicación web.
- **Válido en cualquier plataforma y navegador:** Es una de las razones más importantes por las que AJAX se ha vuelto tan popular. Aunque si bien muchos desarrolladores sabían que era posible usarse años atrás con Internet Explorer, no era viable realizarse. Ahora ya es posible su avance gracias a Mozilla Firefox.
- **Beneficia las aplicaciones web:** AJAX es la cara del presente en las aplicaciones web. Esto incluye un menor coste de creación, facilidad de soporte y mantenimiento, menores tiempos a la hora de desarrollarlas, y sin necesidad de instalaciones.
- **Es independiente del tipo de tecnología de servidor que se utilice:** Así como AJAX funciona en cualquier navegador, es perfectamente compatible con cualquier tipo de servidor estándar y

lenguaje de programación Web. PHP, ASP. ASP.Net, Perl, JSP. El ser completamente compatible el desarrollo en estas tecnologías ha ayudado a AJAX a que vaya cada vez más en auge.

- **Mejora la estética de la web:** Con AJAX se puede interactuar la imaginación del desarrollador con la usabilidad de una aplicación web de forma que se pueda realizar una aplicación que si no estuviera dentro de un navegador, podría pasar por una aplicación de escritorio.

1.2.4 Servidor Web Apache.

Apache es el servidor web hecho por excelencia, su fácil configuración, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa, y las razones de su popularidad se deben a:[11]

- Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.
- Apache es una tecnología gratuita de código fuente abierto. 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 que es lo que estamos instalando como servidor, lo podemos saber, sin ningún secreto, sin ninguna puerta trasera).
- Apache 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 ahí para que los instalemos cuando los necesitemos. Otra cosa importante es que cualquiera que posea una experiencia decente en la programación de C o Perl puede escribir un modulo para realizar una función determinada.
- Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script. Perl destaca en el mundo del script y Apache utiliza su parte del pastel de Perl tanto con soporte CGI como con soporte mod perl. También trabaja con Java y páginas jsp. Teniendo todo el soporte que se necesita para tener páginas dinámicas.
- Apache te permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto.

- Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs. Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador, de este modo puedes tener un mayor control sobre lo que sucede en tu servidor.

1.2.5 Metodologías de Desarrollo de Software.

Las metodologías de desarrollo, dentro de la ingeniería de software, se encargan de elaborar estrategias de desarrollo que promuevan prácticas adaptativas en vez de predictivas; centradas en las personas o los equipos, orientadas hacia la funcionalidad y la entrega, de comunicación intensiva y que requieren implicación directa del cliente. Por otra parte, define quién debe hacer qué, cuándo y cómo para alcanzar un determinado objetivo. También podemos decir que es un proceso, y en su modelación se definen como elementos principales los siguientes:

- Trabajadores (quién): Define el comportamiento y responsabilidades (rol) de un individuo, grupo de individuos, sistema automatizado o máquina, que trabajan en conjunto como un equipo. Ellos realizan las actividades y son propietarios de elementos.
- Actividades (cómo): Es una tarea que tiene un propósito claro, es realizada por un trabajador y manipula elementos.
- Artefactos (qué): Productos tangibles del proyecto que son producidos, modificados y usados por las actividades. Pueden ser modelos, elementos dentro del modelo, código fuente y ejecutables.
- Flujo de actividades (cuándo): Secuencia de actividades realizadas por trabajadores y que producen un resultado de valor observable.

Rational Unified Process (RUP)

En RUP (Proceso Unificado de Rational) se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como de apoyo. En la siguiente figura se representa el proceso en el que se grafican los flujos de trabajo y las fases y muestra la dinámica expresada en iteraciones y puntos de control.[12]

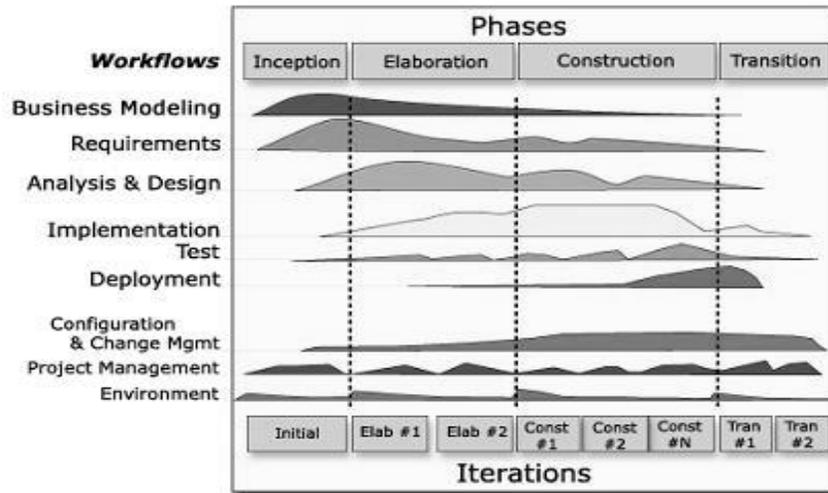


Ilustración 1 Metodología RUP.

Flujos de trabajo de la metodología:

- Business Modeling (Modelado del negocio): Describe los procesos de negocio, identificando quiénes participan y las actividades que requieren automatización.
- Requirements (Requerimientos): Define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- Analysis & Design (Análisis y Diseño): Describe cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas (requerimientos), por lo que indica con precisión lo que se debe programar.
- Implementation (Implementación): Define cómo se organizan las clases y objetos en componentes, cuáles nodos se utilizarán y la ubicación en ellos de los componentes y la estructura de capas de la aplicación.
- Test (Prueba): Busca los defectos a lo largo del ciclo de vida.
- Deployment (Instalación): Produce release del producto y realiza actividades (empaque, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el software a los usuarios finales.

- Project Management (Administración del proyecto): Involucra actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los clientes.
- Configuration & Change Mgmt (Administración de configuración y cambios): Describe cómo controlar los elementos producidos por todos los integrantes del equipo de proyecto en cuanto a: utilización/actualización concurrente de elementos, control de versiones, etc.
- Environment (Ambiente): Contiene actividades que describen los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto; así como el procedimiento para implementar el proceso en una organización.

Fases que propone esta metodología.

- Inception (Concepción o Inicio): Se describe el negocio y se delimita el proyecto describiendo sus alcances con la identificación de los casos de uso del sistema.
- Elaboration (Elaboración): Se define la arquitectura del sistema y se obtiene una aplicación ejecutable que responde a los casos de uso que la comprometen.
- Construction (Construcción): Se obtiene un producto listo para su utilización que está documentado y tiene un manual de usuario. Se obtiene 1 o varios release del producto que han pasado las pruebas. Se ponen estos release a consideración de un subconjunto de usuarios.
- Transition (Transición): El release ya está listo para su instalación en las condiciones reales. Puede implicar reparación de errores.

El ciclo de vida de esta metodología esta:

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

Centrado en la arquitectura: La arquitectura muestra la visión común del sistema completo en la que el equipo de proyecto y los usuarios deben estar de acuerdo, por lo que describe los elementos del modelo que son más importantes para su construcción, los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente. El modelo de arquitectura se representa a

través de vistas en las que se incluyen los diagramas de UML (Vista de Casos de Uso, Vista Lógica, Vista de Procesos, Vista de Implementación, Vista de Despliegue).

Iterativo e Incremental: RUP propone que cada fase se desarrolle en iteraciones. Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo, aunque desarrolla fundamentalmente algunos más que otros. Por ejemplo, una iteración de elaboración centra su atención en el análisis y diseño, aunque refina los requerimientos y obtiene un producto con un determinado nivel, pero que irá creciendo incrementalmente en cada iteración.

1.2.6 Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; aún cuando todavía no es un estándar oficial, está apoyado en gran manera por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

El punto importante para notar aquí es que UML es un "lenguaje" para especificar y no un método o un proceso. UML se usa para definir un sistema de software; para detallar los artefactos en el sistema; para documentar y construir -es el lenguaje en el que está descrito el modelo. UML se puede usar en una gran variedad de formas para soportar una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado de Rational) -pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.[13]

El uso de este lenguaje brinda las siguientes ventajas:

- Permite documentar todos los artefactos de un proceso de desarrollo.
- Puede conectarse con lenguajes de programación.
- Por la metodología que se utiliza para la realización de este trabajo.
- UML es independiente del proceso.
- Permite modelar aplicaciones o sistemas manejando técnicas orientas a objetos.

- Es independiente a la metodología a desarrollar, ya sea RUP, XP o FDD.

1.2.7 Herramienta CASE.

Las herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas nos pueden ayudar en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, calculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.

¿Por qué es necesario usar una herramienta Cases?

- Mejorar la productividad en el desarrollo y mantenimiento del software.
- Aumentar la calidad del software.
- Mejorar el tiempo y coste de desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- Mejorar la planificación de un proyecto.
- Aumentar la biblioteca de conocimiento informático de una empresa ayudando a la búsqueda de soluciones para los requisitos.
- Automatizar, desarrollo del software, documentación, generación de código, pruebas de errores y gestión del proyecto.
- Ayuda a la reutilización del software, portabilidad y estandarización de la documentación
- Gestión global en todas las fases de desarrollo de software con una misma herramienta.
- Facilitar el uso de las distintas metodologías propias de la ingeniería del software.

Visual Paradigm

El Visual Paradigm para UML (VP-UML) es la alternativa amistosa y económica de Borland. Es una herramienta UML CASE considerada como muy completa y fácil de usar, con soporte multiplataforma y que proporciona excelentes facilidades de interoperabilidad con otras aplicaciones. El diseño es centrado en casos de uso y enfocado al negocio, permitiendo generar un software de mayor calidad. Esta herramienta usa un lenguaje estándar común para todo el equipo de desarrollo que facilita la comunicación, disponibilidad de múltiples versiones, para cada necesidad.

1.3 Conclusiones del Capítulo.

Con la realización de este capítulo se definió las principales características y ventajas de las herramientas establecidas por el grupo de arquitectura del centro UCIFAR. Logrando con la realización del mismo una mayor comprensión del porque de su selección. Las mismas quedan definidas de la siguiente manera.

- Servidor Web: Apache 2.0 o superior.
- Lenguaje de programación del lado del servidor: PHP 5.0 o superior.
- Lenguaje de programación del lado del cliente: JavaScript, técnicas de AJAX
- Para el desarrollo de la documentación: Metodología RUP con notación UML
- Herramienta CASE de Modelado UML: Visual Paradigm v2.3 o superior.
- Navegador: Mozilla Firefox: 2.0 o superior.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

2.1 Introducción.

En el presente capítulo se hace la descripción de la propuesta del sistema en desarrollo, para ello se muestran los procesos del negocio que tiene que ver con el objeto de estudio, se definirán los procesos llevados a cabo y la forma en que se manifiesta en el entorno de trabajo de manera tal que se puedan agrupar en un Modelo de Negocio, para capturar correctamente los requisitos y poder construir un sistema correcto.

2.2 Modelo de Negocio.

El modelo del negocio describe el negocio en términos de casos de usos del negocio, que corresponde a lo que generalmente se le llama procesos. Un proceso del negocio es el conjunto estructurado de las actividades que han sido diseñadas para producir un resultado específico para un cliente o el mercado.

Los objetivos del modelamiento del negocio son:

- Comprender la estructura y la dinámica de la organización en la cual se va a implantar un sistema.
- Comprender los problemas actuales de la organización e identificar las mejoras potenciales.
- Asegurar que los consumidores, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización.
- Derivar los requerimientos del sistema que va a soportar la organización.

2.2.1 Actores del Negocio.

Debe quedar claro quién o quiénes interactúan con el negocio para poder entender bien el problema, es decir quien envía o recibe algo en la empresa. El término actor significa el papel que desempeña alguien o algo al interactuar con el negocio. Los actores del negocio son:

Por lo general un actor responde a un usuario físico, pero en ocasiones un actor puede ser un sistema de información.

Tabla 1 Actores del Negocio.

Actores	Descripción.
Miembro de la Fiscalía	Es la persona que presenta el Expediente (EFP) en el tribunal militar correspondiente.
Tiempo	Es quien determina el comienzo de los procesos.

2.2.2 Trabajadores del Negocio.

Tabla 2 Trabajadores del Negocio.

Trabajadores	Descripción.
Secretaria del Tribunal	Es la encargada de darle entrada al Expediente (EFP) y actualizar el libro de radicación en cada etapa del proceso judicial.
Presidente del Tribunal	Es quien de designar un juez para el estudio del Expediente (EFP); hacerle entrega del mismo, designar lugar y fecha de celebración del juicio, evaluar acta, sentencia, y proceso además de revisar el resto de los documentos. Por último firmar la causa e indicar el archivo de la misma.
Juez de Estudio	Es el encargado de estudiar el Expediente (EFP), enviarlo a otro tribunal en caso de ser necesario, realiza si es necesaria una confrontación técnica con el fiscal para decidir la realización de la sesión dispositiva y formar causa.
Grupo de Celebración	Son las personas encargadas de celebrar la sesión dispositiva. Esta conformado por el Tribunal, fiscal y secretaria del proceso

Tribunal	Son las personas encargadas de decidir el resultado de la sesión dispositiva y firmar la sentencia. Esta conformado por el Juez designado y dos jueces legos.
Grupo de confección	Son las personas encargadas de darle destino a las piezas de convicción, hacer la liquidación de la sanción, la tarjeta penal y enviársela al sancionado. Está conformado por la secretaria del proceso y el Juez de celebración.
Secretaria del Proceso	Es la persona encargada de remitir el Expediente (EFP) a un tribunal competente o a la fiscalía de procedencia, notificar la resolución, registrar la causa, registrar los datos, la sentencia, notificarla, hacerla firme, dar salida a la causa, actualizar el libro de radicación y archivar la causa
Juez de Celebración	Es la persona encargada de celebrar juicio, emitir el fallo, redactar la sentencia y firmarla.
Fiscal	Es la persona encargada de solicitar el EFP para su perfección si lo estima conveniente.

2.2.3 Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

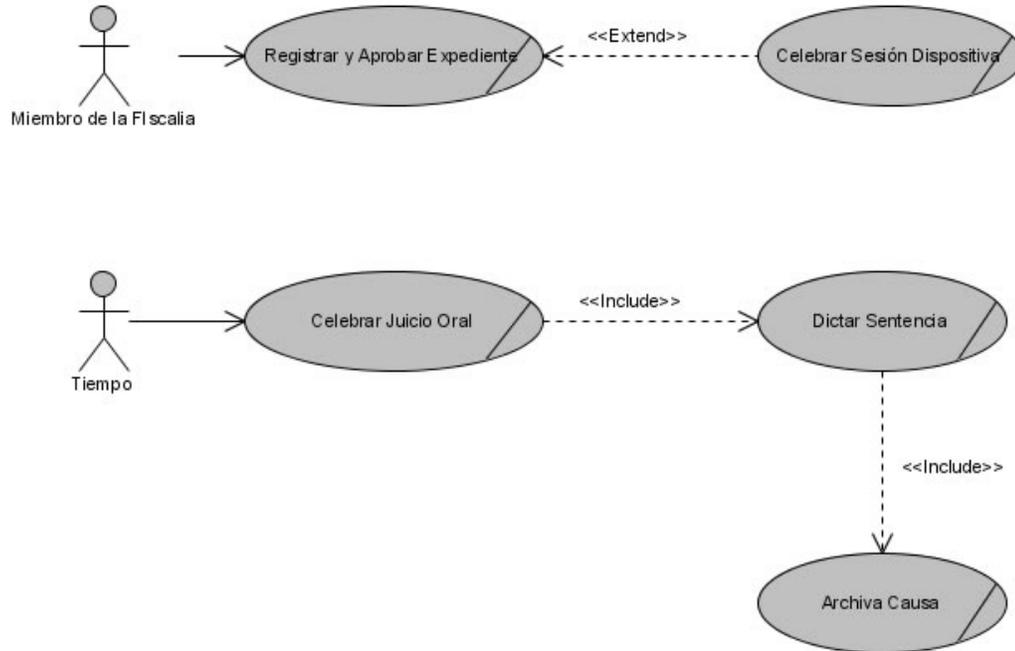


Ilustración 2 Diagrama de Casos de Usos del Negocio.

2.2.4 Descripción de los Casos de Uso del Negocio.

Tabla 3 Descripción del CU Registrar y Aprobar Expediente

Caso de uso	Registrar y Aprobar Expediente	
Actor (es):	Miembro de la Fiscalía	
Trabajador (es):	Secretaria del Tribunal, Presidente del tribunal, Juez de Estudio y Miembro de la Fiscalía.	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el Miembro de la fiscalía se presenta al Tribunal Militar de Región con el Expediente de Fase Preparatoria (EFP) para darle entrada. El caso de uso finaliza cuando se forma la causa.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	

1. El miembro de la Fiscalía presenta el EFP al Tribunal Militar de Región.	2. La secretaria del tribunal da entrada al EFP, lo registra en el Libro de Radicación y se lo entrega al presidente del tribunal.
	3. El presidente del tribunal recibe el EFP, designa el juez para su estudio.
	4. El juez de estudio recibe el EFP y comienza a realizar su estudio, contando con 10 días hábiles para la conclusión del mismo.
	5. El juez evalúa si el tribunal es competente, Si es competente verifica si satisface las exigencias legales. Si no es competente pasar a la Sección 1.
	6. Si satisface estas exigencias, el juez decide formar causa. Si no cumple las exigencias pasar a la Sección 2.
	7. La secretaria del tribunal actualiza el libro de radicación.
Sección 1	
	1. El juez de estudio decide enviar el EFP a otro tribunal.
	2. El juez de estudio envía el EFP a la secretaria del tribunal.
	3. La secretaria del tribunal recibe el EFP, actualiza el libro de radicación y remite el EFP al tribunal competente.
Sección 2	
	1. El juez de estudio realiza una confrontación técnica con el fiscal.
	2. Evalúan si llevan el caso a sesión dispositiva, Si deciden llevar el caso a sesión dispositiva ver el caso de uso Celebrar Sesión Dispositiva.

Flujos Alternos de los Eventos	
<p>Línea 6 Si el juez de estudio decide formar causa, la secretaria del proceso registra la causa en el libro de radicación y el presidente del tribunal decide el lugar, la fecha de celebración y el tipo de juicio.</p> <p>Sección 2</p> <p>Línea 2 Si deciden no llevar el caso a sesión dispositiva el fiscal solicita el EFP para su perfección.</p>	
Poscondiciones:	
Mejoras:	Con la automatización de la captación de los datos del Estudio del Expediente se actualizan los datos, para realizar análisis estadísticos sobre el sistema y se digitaliza la información del “Libro de Radicación”, lo que perfecciona el trabajo de los Tribunales Militares.
Prioridad	Alta

Tabla 4 Descripción del CU Celebrar Sesión Dispositiva.

Caso de uso	Celebrar Sesión Dispositiva.	
Actor (es):	Miembro de la Fiscalía	
Trabajador (es):	Grupo de Celebración Sesión Dispositiva, Tribunal y Secretaria del Proceso.	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el grupo de celebración sesión dispositiva comienza a celebrar la misma. El caso de uso finaliza con la actualización del libro de radicación.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
	1. El grupo de celebración sesión dispositiva comienza a celebrar la misma.	

	2. El tribunal decide el destino del EFP en la sesión dispositiva, aquí se pueden tomar 7 decisiones.
	3. El tribunal verifica si es competente Si no es competente, ir a la Sesión 1.
	4. El tribunal analiza si cumple las exigencias legales. Si no cumple las exigencias legales ir a la Sección 2.
	5. El tribunal verifica si existen causales de sobreseimiento. Si no existen ir a la Sección 3.
	6. El tribunal analiza si el sobreseimiento es de criterio libre. Si no es de criterio libre pasar a la Sección 4.
	7. El tribunal analiza si el sobreseimiento es libre total. Si no es total ir a la Sección 5.
	8. El tribunal llega a la conclusión que el sobreseimiento es libre total.
	9. La secretaria notifica la resolución a las partes, actualizando el libro de radicación.
Sección 1	
	1. El tribunal elabora la resolución de la sesión dispositiva.
	2. La secretaria del proceso, notifica la resolución al fiscal, quedando el libro de radicación actualizado.
	3. La secretaria del proceso remite el EFP al tribunal competente.
Sección 2	
	1. El tribunal decide la devolución para instrucción complementaria.

	2. El tribunal elabora la resolución.
	3. La secretaria del proceso notifica dicha resolución, quedando actualizado el libro de radicación.
	4. La secretaria remite el EFP a la fiscalía de procedencia.
Sección 3	
	1. El tribunal decide formar causa.
	2. La secretaria del proceso ejecuta la formación de la causa, actualizando el libro de radicación.
Sección 4	
	1. El tribunal decide que el sobreseimiento es provisional y verifica que sea total.
	2. La secretaria notifica la resolución a las partes, actualizando el libro de radicación y archivando el EFP.
Sección 5	
	1. El tribunal decide el sobreseimiento libre parcial
	2. La secretaria realiza una notificación de la resolución a las partes, actualizando el libro de radicación y archivando la causa.
Flujos Alternos de los Eventos	
Sección 4	
Línea 1 Si el sobreseimiento no es total, deciden que entonces el sobreseimiento es parcial, actualizando la secretaria del proceso el libro de radicación y notificando el mismo a las partes.	
Poscondiciones:	
Mejoras:	Con la automatización de la captación de los datos de la Celebración de la Sesión dispositiva se actualizan los datos, para realizar análisis estadísticos sobre el sistema y se digitaliza la información del “Libro de Radicación”, lo que

	perfecciona el trabajo de los Tribunales Militares.
Prioridad	Alta

Tabla 5 Descripción del CU Celebrar Juicio Oral.

Caso de uso	Celebrar Juicio Oral.	
Actor (es):	Tiempo	
Trabajador (es):	Juez de Estudio, Secretaria del Proceso, Presidente del Tribunal, Juez de Celebración y Tribunal.	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el Juez de estudio decide formar causa, el caso de uso finaliza cuando se emite el fallo.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
1. Llega el tiempo de celebración.	2. La secretaria del proceso registra los datos generales para la celebración del Juicio.	
	3. El juez de celebración le informa al tribunal y a la secretaria que va a dar comienzo a la celebración del juicio.	
	4. El juez de celebración comienza a celebrar el juicio.	
	5. El juez de celebración verifica si están los participantes imprescindibles, sino pasar a la Sesión 1.	
	6. Continúa el juicio oral	
	7. Si se culminó el juicio, sino pasar a la línea 1.	
	8. El tribunal hace la deliberación.	
	9. Si arriban a la conclusión del fallo	

	10. El juez de celebración emite el fallo, sino pasar a la Sesión 2.
Sección 1	
	1. El juez de celebración suspende el juicio oral.
	2. Luego determina los motivos de suspensión.
	3. Toma medidas.
	4. Fija una nueva fecha de celebración.
	5. La secretaria del proceso registra los datos de suspensión.
Sección 2	
	1. Juicio concluso para juicio.
	2. Luego el tribunal cita para dictar fallo.
	3. El juez de celebración emite el fallo.
Flujos Alternos de los Eventos	
Línea 1: Se suspende para nuevo juicio.	
Poscondiciones:	
Mejoras:	Con la automatización de la captación de los datos de la Celebración del Juicio Oral, se actualizan los datos, para realizar análisis estadísticos sobre el sistema y se digitaliza la información del “Libro de Radicación”, lo que perfecciona el trabajo de los Tribunales Militares.
Prioridad	Alta

Tabla 6 Descripción del CU Dictar Sentencia.

Caso de uso	Dictar Sentencia
Actor (es):	Tiempo
Trabajador (es):	Juez que Presidió, Jueces del Tribunal, Secretaria del Proceso y Grupo de Confección.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el juez que presidió redacta la sentencia. El

	caso de uso finaliza cuando envían la tarjeta penal del sancionado.
Precondiciones:	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1. El juez que presidió redacta la sentencia y se la envía a los jueces del tribunal.
	2. Los jueces del tribunal reciben la sentencia, la firman y se lo entrega a la secretaria del proceso.
	3. La Secretaria del proceso registra la sentencia en el libro de radicación.
	4. El juez que presidió informa la decisión recibida.
	5. El grupo de confección constituye en prisión a los sancionados conjuntamente le dan destino a las piezas de convicción.
	6. La secretaria del proceso actualiza el libro de radicación.
	7. El grupo de confección hace la liquidación de la sanción.
	8. El grupo de confección hace la tarjeta penal.
	9. La secretaria del proceso actualiza la liquidación en el libro de radicación.
	10. La secretaria entrega la tarjeta penal del sancionado al juez que presidió.
	11. El juez que presidió manda archiva la causa.
	12. La secretaria archiva la causa.
Flujos Alternos de los Eventos	
Línea 1: Si no impone recurso de casación, continuar a partir de la línea 8.	
Poscondiciones:	
Mejoras:	Con la automatización de la captación de los datos de Dictar Sentencia, se

	actualizan los datos, para realizar análisis estadísticos sobre el sistema y se digitaliza la información del “Libro de Radicación”, lo que perfecciona el trabajo de los Tribunales Militares.
Prioridad	Alta

Tabla 7 Descripción del CU Archivar Causa.

Caso de uso	Archivar Causa	
Actor (es):	Tiempo	
Trabajador (es):	Juez que Presidió, Jueces del Tribunal, Secretaria del Proceso y Grupo de Confección.	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el juez que presidió redacta la sentencia. El caso de uso finaliza cuando envían la tarjeta penal del sancionado.	
Precondiciones:		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Negocio	
	1. La secretaria hace entrega de la causa al Presidente del Tribunal, para su revisión y evaluación.	
	2. El presidente evalúa el acta.	
	3. El presidente evalúa la sentencia	
	4. El presidente revisa el resto de los documentos.	
	5. El presidente evalúa el proceso.	
	6. El presidente firma la causa	
	7. El presidente indica el archivo de la causa.	
	8. La secretaria del proceso archiva la causa.	
Flujos Alternos de los Eventos		

Línea 1: Si no impone recurso de casación, continuar a partir de la línea 8.	
Poscondiciones:	
Mejoras:	Con la automatización de la captación de los datos de la Evaluación y del Archivo de la Causa, se actualizan los datos, para realizar análisis estadísticos sobre el sistema y se digitaliza la información del “Libro de Radicación”, lo que perfecciona el trabajo de los Tribunales Militares, además con la automatización del proceso de Liquidar Sanción aumenta la rapidez en su realización y la disminución de los errores.
Prioridad	Media.

2.2.5 Modelo de objeto.

El diagrama de clases del Modelo de Objeto, es un artefacto que se construye para describir el modelo de objetos del negocio, muestra la participación de los trabajadores y entidades del negocio y la relación entre ellos. A continuación se muestra el modelo de objeto del caso de uso Registrar y Aprobar Expediente, así como el de Celebrar Sesión Dispositiva.

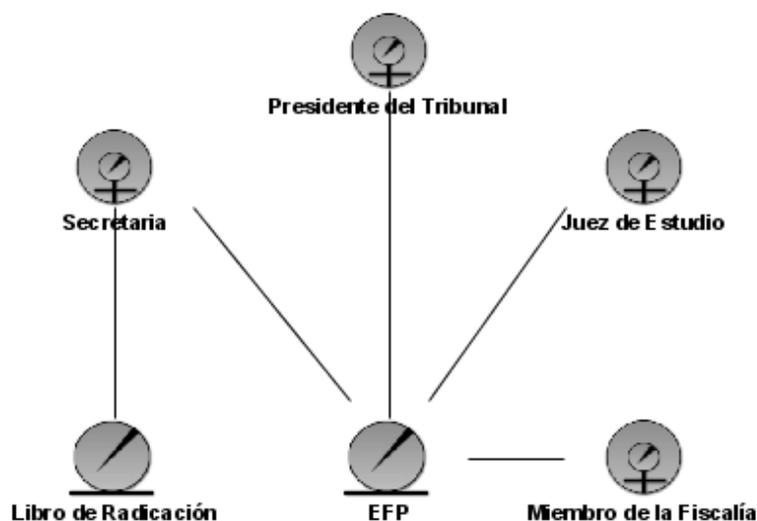


Ilustración 3 Diagrama de Objeto Registrar y Aprobar Expediente.

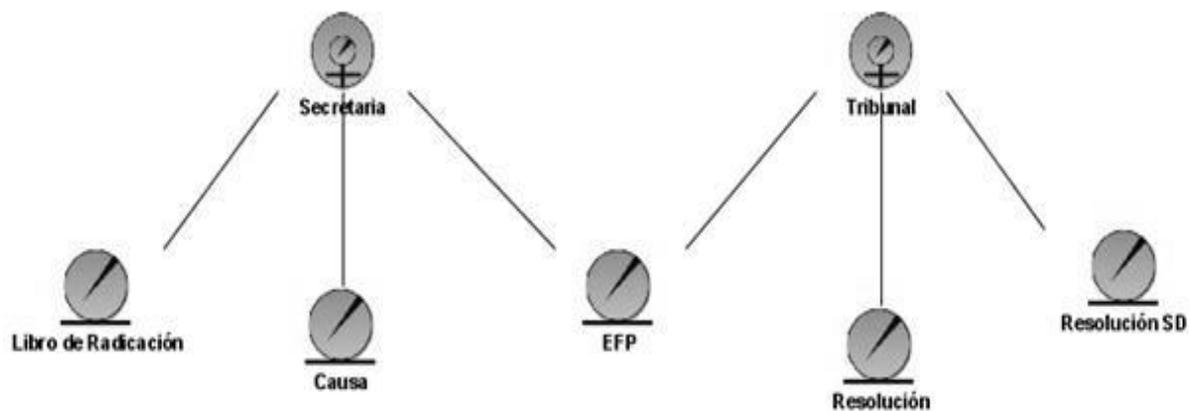


Ilustración 4 Diagrama de Objeto Celebrara Sesión Dispositiva.

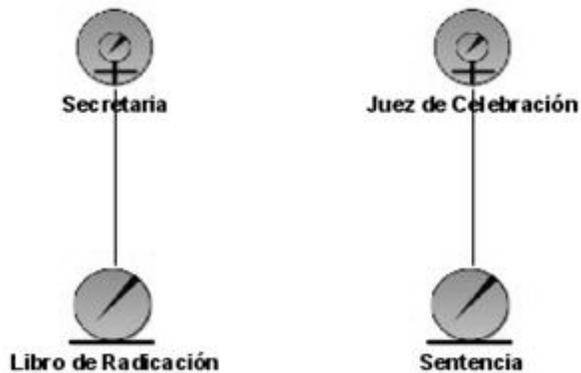


Ilustración 5 Diagrama de Objeto Celebrar Juicio Oral.

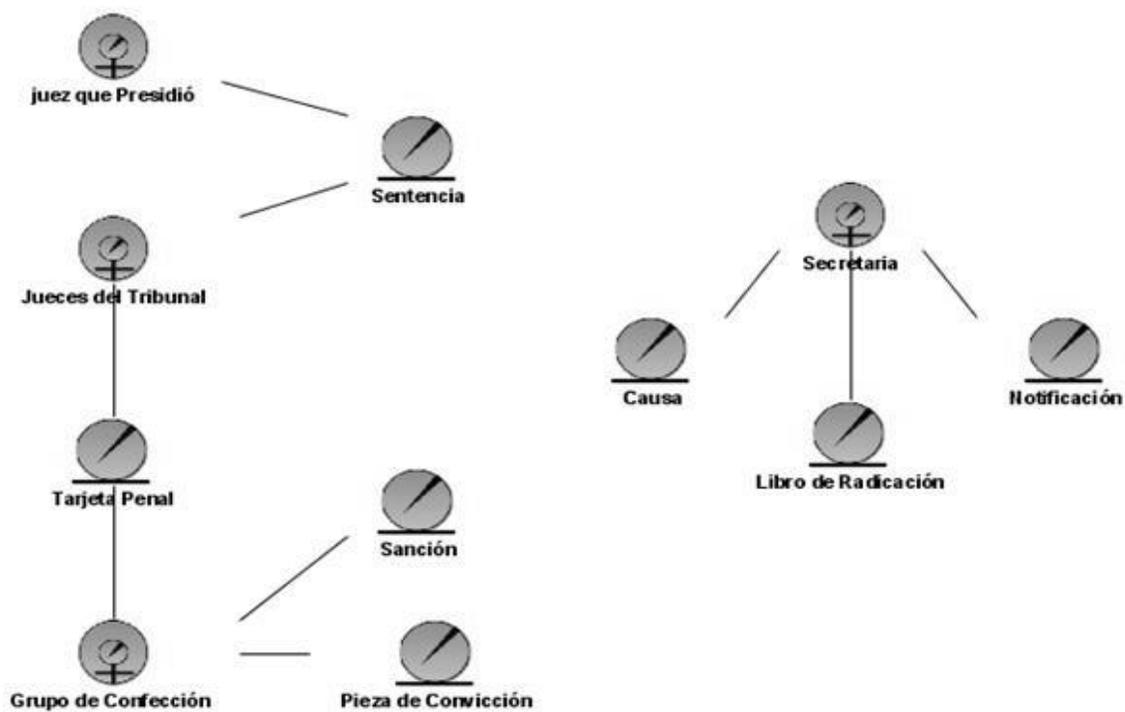


Ilustración 6 Diagrama de Objeto Dictar Sentencia.

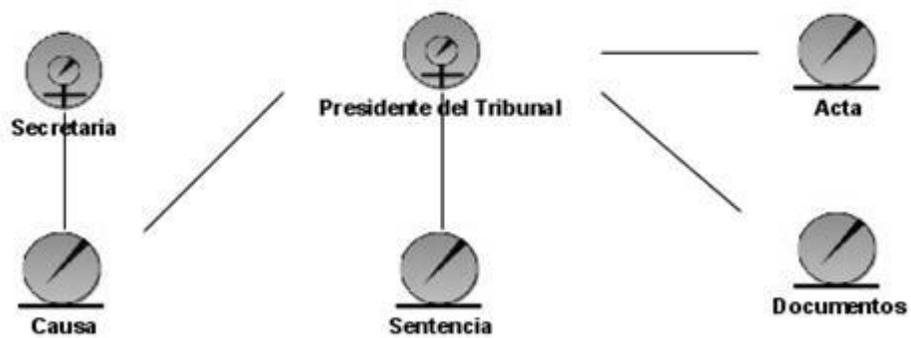


Ilustración 7 Diagrama de Objeto Archivar Causa.

2.2.6 Diagramas de Actividad.

Reglas que se tuvieron en cuenta a la hora de realizar los diagramas de Actividades:

- No intentar mostrar elementos de diseño. Centrarse en las necesidades del cliente y no moverse hacia el espacio de la solución, es decir, seguir el principio de enfocarse a la funcionalidad, desde la perspectiva del usuario.
- No sustituir los diagramas de actividad por la descripción de los casos de uso.
- Limitar el nivel de complejidad de cada diagrama. Para ello:
- Si hay más de 3 posibles caminos (alternos o de excepción), usar diagramas adicionales para mejorar la comprensión.
- Usar Swimlanes (calles) para separar responsabilidades.
- En la medida de lo posible utilizar un diagrama por cada caso de uso.

Mantener los modelos. Los diagramas deben actualizarse cuando se modifiquen los casos de uso.

A continuación se muestra los diagramas de Actividad de cada caso de uso del negocio.

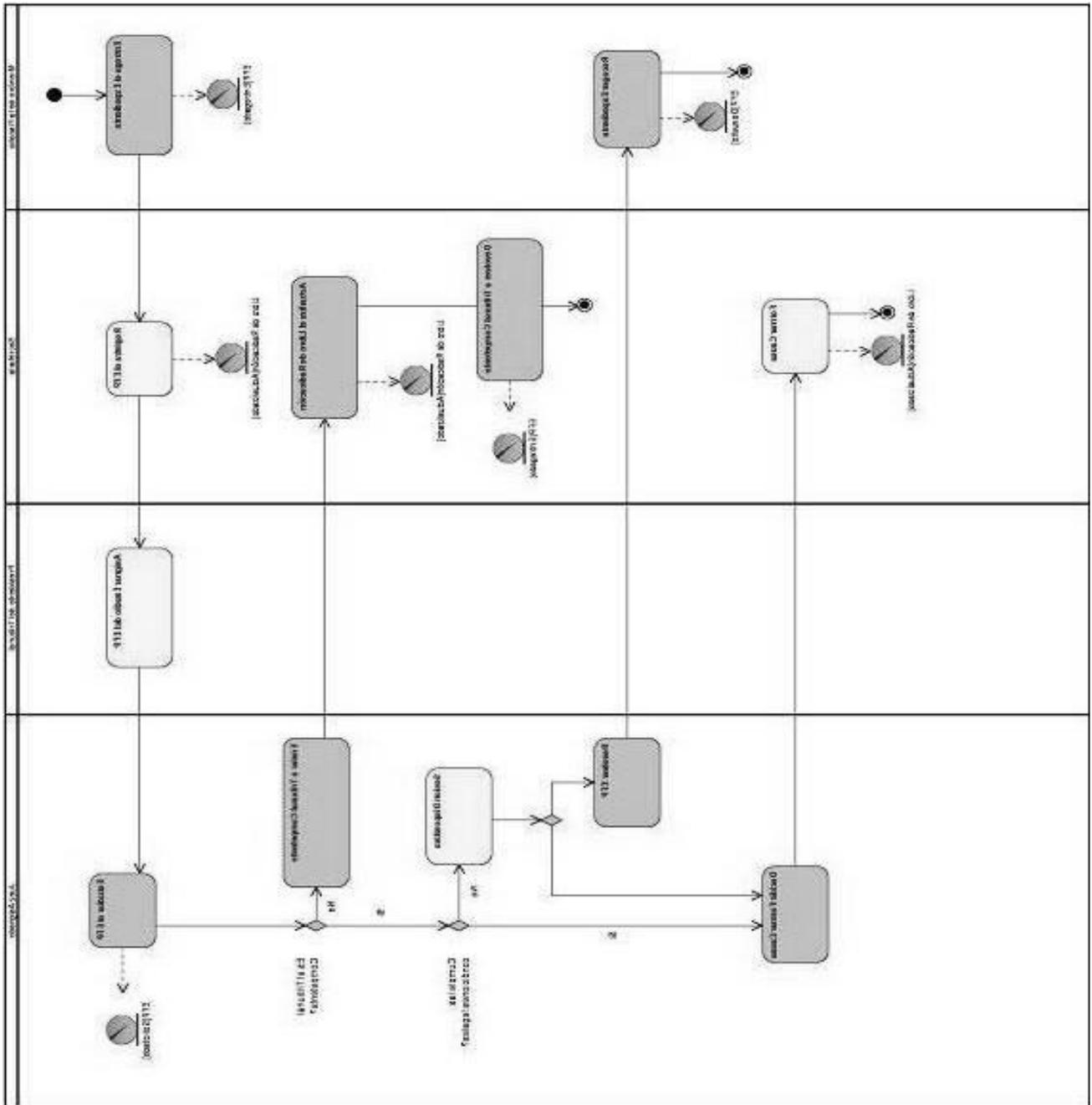


Ilustración 8 Diagrama de Actividad CU Registrar y Aprobar Expediente.

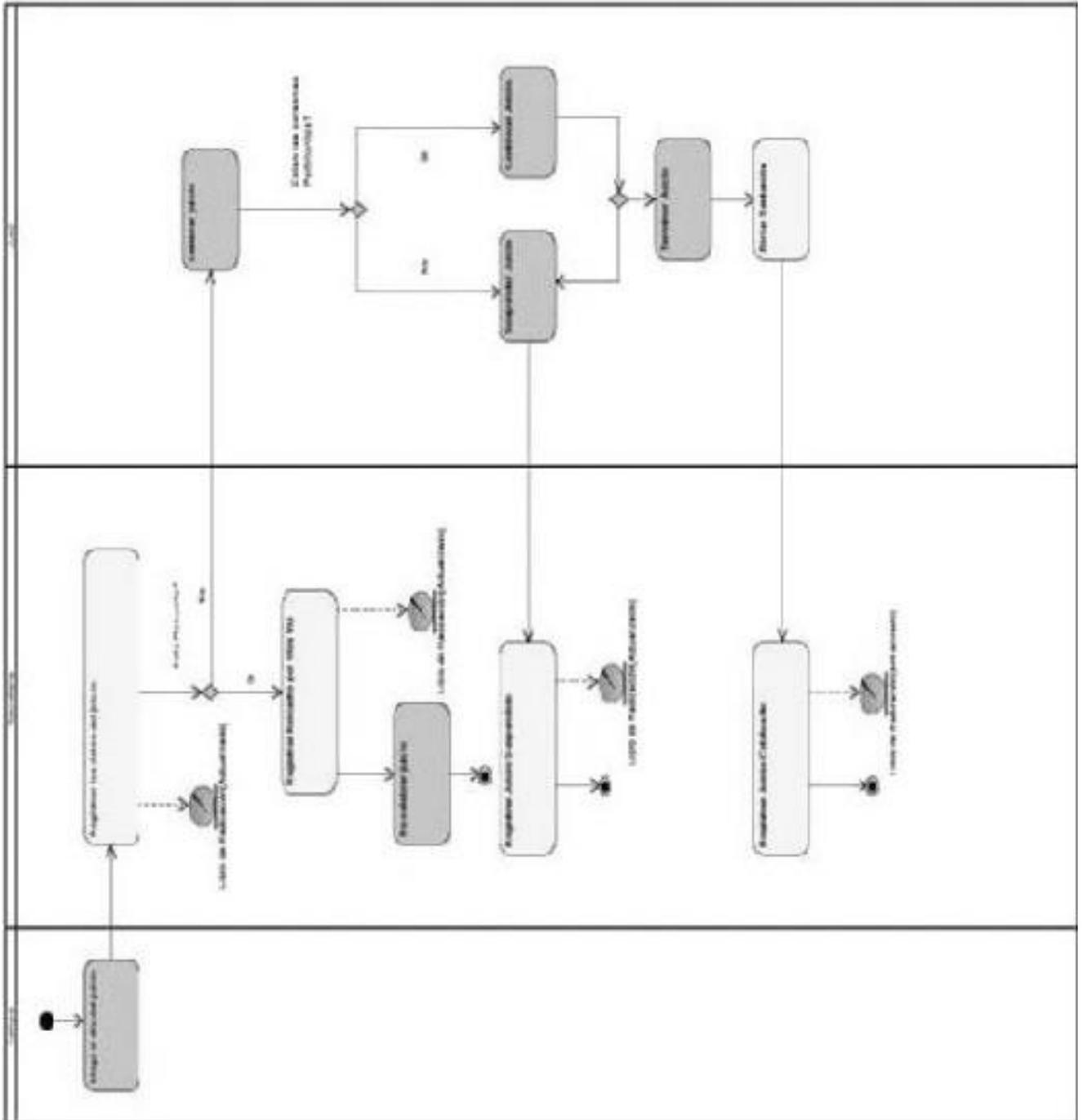


Ilustración 10 Diagrama de Actividad CU Celebrar juicio Oral.

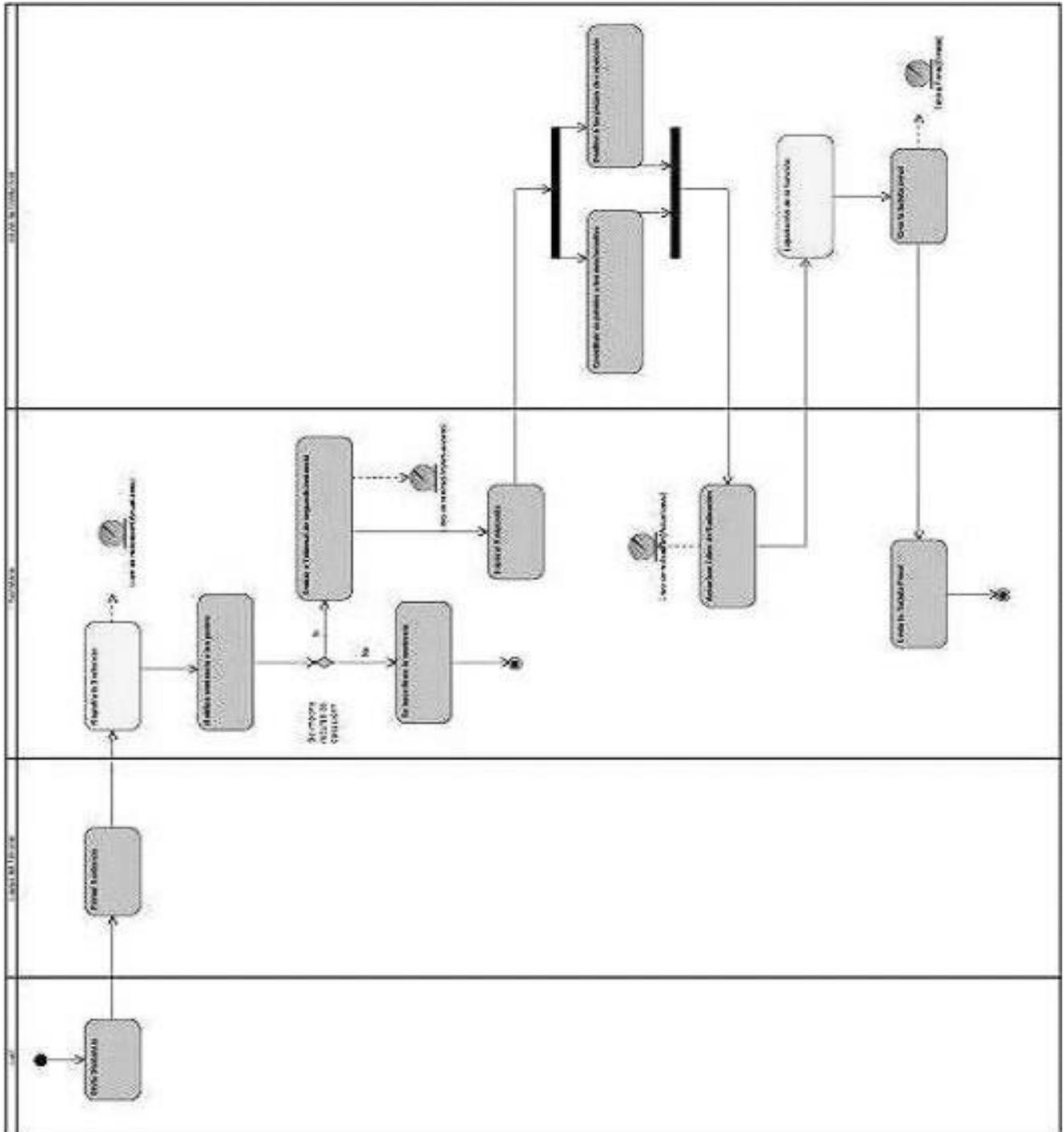


Ilustración 11 Diagrama de Actividad CU Dictar Sentencia.

2.3 Requerimientos del Sistema.

Los requerimientos son condiciones o capacidades que tienen que ser alcanzada o poseída por un sistema o componente de un sistema para satisfacer un contrato, estándar, u otro documento impuesto formalmente.

Los requisitos se pueden clasificar en:

- Funcionales
- No funcionales.

Para determinar los requerimientos que el sistema debe cumplir se determino seguir las siguientes tareas:[14]

- Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual.
- Preparar y realizar las reuniones de elicitación / negociación.
- Identificar / revisar los requisitos funcionales.
- Identificar / revisar los requisitos no funcionales.

2.3.1 Requerimientos Funcionales.

Los requerimientos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir.

R1 Registrar Expediente.

- R1.1 Permitir el control de un número de registro consecutivo, ascendente y dentro del año.
- R1.2 Permitir registrar el número del EFP, seguido de un (/) y 4 dígitos más en correspondencia con el año, este número de EFP es consecutivo, ascendente, y único para la fiscalía.
- R1.3 Permitir seleccionar la Fiscalía Militar de Procedencia.
- R1.4 Registrar la fecha de la denuncia y de entrada del EFP al Tribunal.
- R1.5 Registrar la fecha de Conclusión Acusatoria.
- R1.6 Registrar el tipo de hecho.

- R1.7 Registrar la cantidad de acusados.
- R1.8 Registrar si hay acusados en prisión preventiva.
- R1.9 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de Datos.
- R1.10 Insertar un nuevo registro.

R2 Buscar Expediente.

- R2.1 Mostrar un cartel en caso de que la búsqueda no haya devuelto nada.
- R2.2 Mostrar como resultado de la búsqueda el registro, el número del EFP y la Fiscalía.

R3 Registrar Delito.

- R3.1 Seleccionar el código del delito.
- R3.2 Seleccionar la denominación del mismo.

R4 Eliminar Delito.

R5 Registrar Acusados del Expediente.

- R5.1 Registrar los datos del acusado del EFP.
- R5.2 Mostrar el número del EFP, al que pertenece el acusado.
- R5.3 Mostrar la Fiscalía Militar, a la que pertenece ese EFP.
- R5.4 Registrar “número de acusado” por cada EFP en correspondencia con los datos personales.
- R5.5 Permitir seleccionar el tipo de acusado, y registrar sus datos correspondientes.
- R5.6 Registrar carnet de identidad.
- R5.7 Registrar nombres y apellidos del acusado.
- R5.8 Seleccionar “situación legal”.
- R5.9 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.
- R5.10 Insertar un nuevo registro.

R6 Eliminar Acusados del Expediente.

R7 Registrar Acusados Civil.

- R7.1 Mostrar número de Expediente (EFP).
- R7.2 Mostrar fiscalía militar.
- R7.3 Registrar Centro de Trabajo.
- R7.4 Profesión.
- R7.5 Marcar Vínculo Laboral.
- R7.6 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R8 Registrar Acusado Civil de la Defensa.

- R8.1 Mostrar número de EFP.
- R8.2 Mostrar fiscalía militar.
- R8.3 Seleccionar Unidad Militar.
- R8.4 Seleccionar Categoría Ocupacional.
- R8.5 Seleccionar Profesión.
- R8.6 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R9 Registrar Acusado Militar.

- R9.1 Mostrar número de EFP.
- R9.2 Mostrar fiscalía militar.
- R9.3 Seleccionar Unidad Militar a la que pertenecen.
- R9.4 Seleccionar Grado militar.
- R9.5 Seleccionar Cargo.
- R9.6 Seleccionar Especialidad.
- R9.7 Registrar Tiempo de Servicio.
- R9.8 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R10 Registrar Piezas de Convicción.

- R10.1 Mostrar número de EFP.
- R10.2 Mostrar fiscalía militar.
- R10.3 Registrar número de pieza de convicción.
- R10.4 Permitir insertar descripción de la pieza de convicción en correspondencia con el número de registro de la pieza de convicción.
- R10.5 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R11 Registrar Datos del Estudio del Expediente.

- R11.1Mostrar número de EFP.
- R11.2 Mostrar fiscalía militar.
- R11.3 Seleccionar juez de estudio.
- R11.4 Mostrar tribunal militar del juez escogido
- R11.5 Inserta o seleccionar fecha de inicio del estudio
- R11.6 Seleccionar fecha de fin del estudio.
- R11.7 Seleccionar fecha de remisión.
- R11.8 Seleccionar Destino del expediente.
- R11.9 Seleccionar la salida del expediente.
- R11.10 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R12 Registrar datos de la Sesión Dispositiva.

- R12.1 Mostrar número del EFP.
- R12.2 Mostrar fiscalía militar.
- R12.3 Seleccionar fecha de celebración de la sesión dispositiva.
- R12.4 Seleccionar juez que preside.
- R12.5 Seleccionar fiscal que participa.

- R12.6 Seleccionar decisión del tribunal que participa en la sesión dispositiva.
- R12.7 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R13 Registrar Formación de Causa.

- R13.1 Mostrar número de EFP.
- R13.2 Mostrar fiscalía militar.
- R13.3 Registrar número de causa (dato numérico, ascendente, consecutivo, dentro del año y del tribunal).
- R13.4 Seleccionar fecha de radicación (el expediente se convierte en causa al registrarse).
- R13.5 Seleccionar juez que radicó.
- R13.6 Seleccionar mando.
- R13.7 Seleccionar tipo de procedimiento.
- R13.8 Registrar cantidad de acusados.
- R13.9 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R14 Registrar Datos del Juicio Oral.

- R14.1 Mostrar número de EFP.
- R14.2 Mostrar fiscalía militar.
- R14.3 Mostrar nombre del tribunal militar.
- R14.4 Seleccionar fecha de inicio.
- R14.5 Seleccionar juez de celebración.
- R14.6 Seleccionar estado en que quedó la sesión.
- R14.7 Mostrar pantalla según el resultado.
- R14.8 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R15 Registrar Juicio Celebrado.

- R15.1 Insertar número de sesiones del juicio.
- R15.2 Seleccionar lugar de celebración.
- R15.3 Seleccionar fecha de terminación
- R15.4 Seleccionar tipo de juicio.
- R15.5 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R16 Registrar Juicio Suspendido.

- R16.1 Seleccionar fecha de suspensión.
- R16.2 Seleccionar motivo de la suspensión.
- R16.3 Seleccionar fecha de nuevo juicio.
- R16.4 Seleccionar medida aplicada.
- R16.5 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

R17 Registrar Juicio Resuelto por Otra Vía.

- R17.1 Seleccionar fecha de resolución.
- R17.2 Seleccionar motivo.
- R17.3 Aceptar los datos de la pantalla si son correctos y proceder a guardarlos en la base de datos.

2.3.2 Requerimientos no Funcionales.

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

Portabilidad.

- El sistema deberá ser compatible con los sistemas operativos UNIX (Linux), Windows (versiones 2000 y XP), siendo accesible a través del navegador Mozilla Firefox versión 1.5 o superior.

Rendimiento.

- Los tiempos de respuesta y velocidad de procesamiento de la información serán rápidos, no mayores de 5 segundos para las actualizaciones.

Hardware.

Para el cliente.

- Requerimientos mínimos: Procesador Pentium II a 133Mhz con 128 Mb de memoria RAM.
- Tarjeta de red

Para el servidor.

- Requerimientos mínimos: Procesador Pentium III a 1GHz de velocidad de procesamiento y 1Gb de memoria RAM.
- Al menos 4Gb de espacio libre en disco duro.
- Tarjeta de red.

Interfaz de Usuario.

- El sistema debe contar con una interfaz fácil, amigable, sencilla, para que el usuario sea capaz de trabajar en la misma aunque no posea muchos conocimientos de informática. Empleo de colores e imágenes en correspondencia con el negocio donde se implantará el sistema. Se debe mantener el diseño en páginas similares.

Usabilidad.

- El sistema podrá ser usado por personas con conocimientos básicos en el manejo de computadoras. Se emplearán barras de progreso para indicar el estado de los procesos que por su complejidad requieran de un tiempo de procesamiento apreciable por los usuarios. El software tendrá siempre visible la opción de Ayuda, lo que posibilitará un mejor aprovechamiento por parte de los usuarios de sus funcionalidades.

Disponibilidad.

- El sistema debe estar en línea las 24 horas del día.

Seguridad

- Se debe verificar si el usuario está registrado en el sistema y los permisos que este puede tener.
- La información debe viajar de forma encriptada.
- Mantener la integridad del sistema para evitar la pérdida de información durante el transporte de cliente – servidor.
- Mostrar un mensaje de alerta a la hora de eliminar o modificar cualquier dato del sistema.

Políticos culturales:

- El sistema solo podrá ser utilizado en territorio cubano y por las entidades autorizadas por el Ministerio de las FAR.
- El producto no debe contener palabras en otros idiomas.
- El producto debe respetar los términos empleados normalmente por los especialistas en el tema de la esfera que se automatiza.

Legales.

- El sistema debe ajustarse y regirse por la ley, decretos leyes, decretos, resoluciones y manuales (órdenes) establecidos, que norman los procesos que serán automatizados:

- El sistema se basa en el manual de normas y principios establecidos por el MINFAR.
- La mayoría de las herramientas de desarrollo son libres y del resto, las licencias están avaladas.
- El sistema tendrá en cuenta lo establecido por la “Ley de Procedimiento Penal Militar” y por la “Ley número 97, de los tribunales Militares”, en todo lo referido al desarrollo del trabajo judicial que se lleve al nuevo sistema.

2.3 Modelo del Sistema.

2.3.1 Actores del Sistema.

Tabla 8 Actores del Sistema.

Actores	Descripción.
Secretaria	Es la persona encargada de registrar en el sistema todos los procesos que se realizan en el tribunal.

2.3.2 Diagrama de Casos de Usos del Sistema.



Ilustración 13 Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

2.3.3 Descripciones de los Casos de Uso.

Tabla 9 Descripción de CUS Gestionar Expediente.

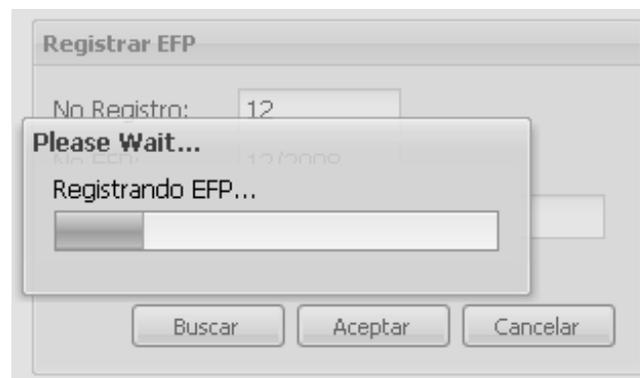
Caso de uso	Gestionar Expediente
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar y buscar un expediente.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando la secretaria accede a la opción Gestionar EFP del menú principal, el sistema solicita los datos a través de la interfaz correspondiente, la secretaria puede buscar EFP por los criterios que desee. El caso de uso finaliza cuando se registran los datos del expediente o se visualiza el EFP buscado.
Referencias:	R1, R2
CU Asociados	
Precondiciones:	El actor debe haberse autenticado.

The image shows a dialog box titled "Registrar EFP". It has three text input fields stacked vertically. The first is labeled "No Registro:", the second "No EFP:", and the third "Fiscalía:". Below these fields are three buttons: "Buscar", "Aceptar", and "Cancelar".

Pantalla 1



Pantalla 2



Pantalla 3

Datos Generales EFP

Fecha del hecho: 15/05/2008
 Fecha denuncia: 16/05/2008
 Fecha entrada.: 18/05/2008

Fec. Concl. Acus.: 18/05/2008
 Cantidad de Acusados: 1
 Tipo de hecho: Manipulacion negligente

Acusados P. Prev.:

Aceptar Cancelar

Pantalla 4

Búsqueda

Registro: Número: Fiscalía:

EFP Causa buscar

Registro	Número	Fiscalía
1	1/2008	RM Holguin
2	2/2008	Ejercito Central
3	3/2008	RM Holguin
12	12/2008	Ejercito Occidental

Aceptar Cancelar

Pantalla 5

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor

Respuesta del Sistema

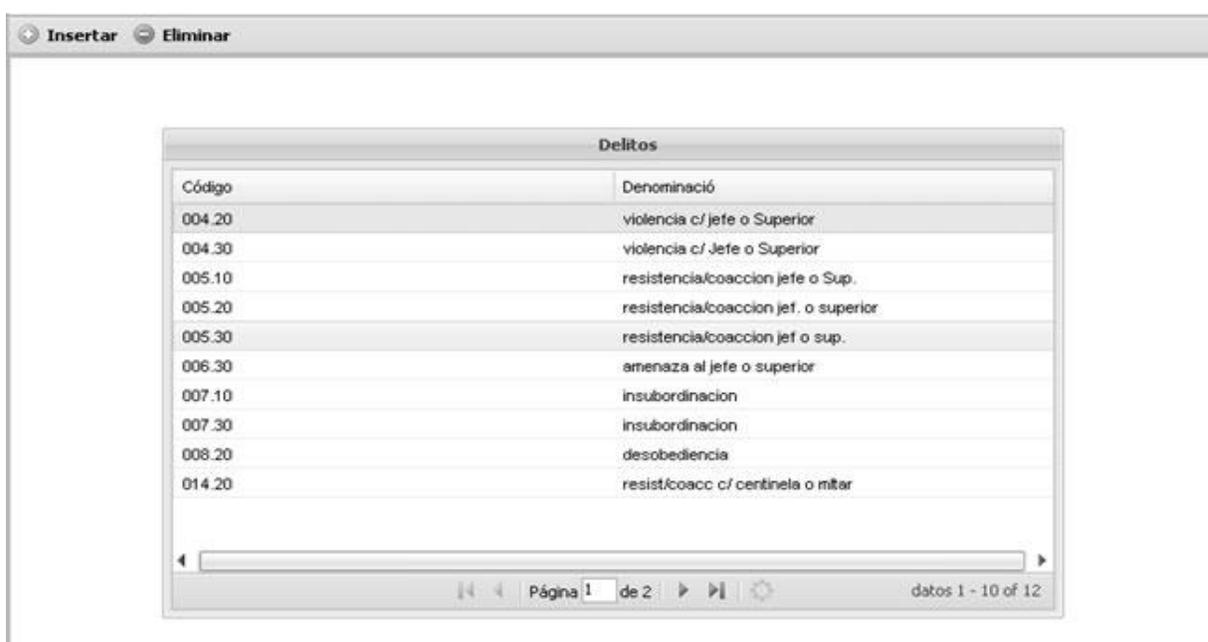
1	La secretaria selecciona la opción Registrar EFP del menú Entrada.	2	El sistema muestra la Pantalla 1.
3	La secretaria introduce el número de registro, número de EFP clic sobre el campo fiscalía	4	El sistema muestra la Pantalla 2
5	La secretaria selecciona el nombre de la fiscalía de donde proviene este expediente y da clic en el botón aceptar.	6	El sistema muestra un mensaje informando que el EFP ha sido registrado Pantalla 3 y el mismo pasa a la Pantalla 4.
7	La secretaria selecciona fecha de los hechos, fecha en que fue hecha la denuncia, fecha de entrada, fecha con conclusión acusatoria seguidamente introduce la cantidad de acusados, selecciona el tipo de hecho y por último marca si este expediente trae presos en prisión preventiva. Luego de llenar todos los campos requeridos presiona el botón <Aceptar>.	8	El sistema muestra un mensaje de confirmación.
9	El actor confirma el mensaje.		
Flujos Alternos de los Eventos			
<p>Línea 5: Si el actor oprime el botón cancelar, no se inserta ningún dato y automáticamente sale de la Pantalla.</p> <p>Línea 7: Si el actor no confirma el mensaje, el sistema no realiza ninguna acción.</p> <p>La secretaria deja algún campo vacío, el sistema muestra un mensaje de alerta informando que no puede haber campos vacíos</p>			
Sección Buscar			
1	El actor da clic en el botón buscar de la Pantalla 1.	2	El sistema levanta la Pantalla 5, con el botón aceptar desactivado.

3	El actor introduce al menos un criterio de búsqueda.	4	El sistema activa el <Aceptar>.
5	El actor oprime el botón <Buscar>.	6	El sistema muestra el o los resultados de la búsqueda.
7	El Actor selecciona el expediente y presiona el botón <Aceptar>	8	El sistema carga los datos y pasa a la Pantalla 4 con los datos generales del expediente.
Flujos Alternos de los Eventos			
<p>Línea 7: Si el actor oprime el botón cancelar, no se inserta ningún dato y automáticamente sale de esa Pantalla mostrando nuevamente la Pantalla 1.</p> <p>Si el actor entra un dato incorrecto en el criterio de búsqueda, el sistema muestra un mensaje informando que el o los valores no son validos.</p> <p>El actor entra un valor inexistente de EFP, el sistema muestra un mensaje informando que el EFP no fue encontrado.</p> <p>El actor no entra ningún criterio de búsqueda y presiona el botón Aceptar, el sistema muestra un mensaje de alerta informando que no puede haber campos vacíos.</p>			
Poscondiciones:		La gestión del EFP se ha realizado.	
Requerimientos no Funcionales			
Prioridad		Alta	

Tabla 10 Descripción de CUS Gestionar Delitos.

Caso de uso	Gestionar Delitos
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar y eliminar delitos.

Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el actor selecciona la opción gestionar delitos del árbol contextual, el actor puede insertar un nuevo delito o eliminar. El caso de uso finaliza cuando se haya insertado o eliminado el delito del expediente.
Referencias:	R 3, R 4.
CU Asociados	
Precondiciones:	El actor de haber registrado anteriormente un expediente.



Pantalla 1

Pantalla 2

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor seleccionar registrar delito desde el árbol contextual del sistema.	2. El sistema muestra la Pantalla 1 (por defecto Habilitado Insertar, deshabilitado Eliminar.
3. El actor presiona el botón insertar.	4. El sistema muestra la Pantalla 2.
5. El actor selecciona el código del delito cometido.	
6. El actor selecciona la denominación del delito cometido.	
	7. El sistema activa el botón aceptar.
8. El actor oprime el botón <Aceptar>.	
	9. El sistema muestra mensaje de confirmación: ¿Está seguro que desea insertar el delito?
10. El actor confirma el mensaje.	11. El sistema guarda los datos y los muestra en la Pantalla 1

Flujos Alternos de los Eventos

Línea 2: Si el actor no selecciona el delito, el sistema muestra mensaje de alerta: Debe seleccionar el delito cometido!

Línea 6: El actor no confirma el mensaje, el sistema no realiza ninguna acción.

Sección Eliminar	
1. El actor selecciona un delito en la Pantalla 1.	2. El sistema activa el botón eliminar de la
3. El actor presiona el botón Eliminar.	4. El sistema muestra mensaje de
5. El actor confirma la acción.	6. El sistema actualiza el grid con los delitos.
Flujos Alternos de los Eventos	
Línea 4: Si el actor oprime el botón no, no se elimina el delito y el sistema vuelve a la Pantalla 1	
Poscondiciones:	La gestión de los delitos se ha realizado.
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 11 Descripción de CUS Gestionar Acusados.

Caso de uso	Gestionar Acusados
Actor(es):	Secretaría
Propósito:	Registrar acusados o eliminarlos.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando se selecciona registrar acusado desde el árbol contextual. El actor puede registrar un nuevo acusado así como eliminarlo del expediente. El caso de uso finaliza cuando se haya realizado la gestión de los acusados
Referencias:	R 5, R6, R7, R8, R9
CU Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • CU Registrar Acusado Civil • CU Registrar Acusado Militar • CU Registrar Acusado Civil de la Defensa
Precondiciones:	<p>Debe realizarse el registro del EFP.</p> <p>Verificar que la persona no exista en la BD.</p>



Pantalla 1

The screenshot shows a form titled 'Insertar nuevo acusado'. The form is divided into two tabs: 'Datos generales' and 'Datos sociales'. The 'Datos generales' tab is active. The form contains various input fields for personal information:

- Nro: 1
- CI: 84112715785
- Nombre: Juan Alberto
- Primer Apellido: Perez
- Segundo Apellido: Perez
- Sexo: Femenino
- Piel: Blanca
- Ojos: Pardos
- Pelo: Negro
- Estatura: 179
- Nombre de la madre: Ana
- Nombre del padre: Juan
- Fecha de nacimiento: 14/05/08
- Nacionalidad: Cubana
- Provincia de nac: Sancti Spiritus
- Municipio de nac: Sancti Spiritus

At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Pantalla 2

Pantalla 3

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor selecciona en el árbol contextual la opción datos generales de la carpeta Acusados	2. El sistema muestra la Pantalla 1.
3. El actor da clic en el botón Insertar Acusado.	4. El sistema muestra la Pantalla 2.
5. El actor introduce el nro., carne de identidad, nombres, primer apellido, segundo apellido, sexo, color de la piel, color de los ojos, color del pelo, estatura, nombre de la madre, nombre del padre, fecha de nacimiento, nacionalidad, provincia y municipio de nacimiento. Oprime el botón	

Aceptar.	
6. El actor da clic en el próximo tab llamado Datos Sociales.	7. El sistema muestra la Pantalla 3.
8. El actor introduce estado civil, cantidad de hijos, nivel escolar, integración política, provincia de residencia, municipio de residencia, dirección particular, otros datos, miembro de y tipo de efectivo.	
	9. El sistema muestra la interfaz correspondiente en dependencia del tipo de efectivo seleccionado (ver CUS Registrar Datos Acusado Militar, Registrar Datos Acusado Civil y Registrar Datos Acusado Civil Defensa).
10. El actor llena los datos en dependencia del tipo de efectivo seleccionado.	11. El sistema verifica que se hallan introducido todos los datos y activa el botón aceptar
12. El actor da clic en <Aceptar>.	13. El sistema muestra el mensaje "Please wait.... Registrando datos del acusado".
	14. El sistema muestra en la Pantalla 1 el acusado registrado.
Flujos Alternos de los Eventos	
<p>Línea 2: Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema muestra mensaje de confirmación: ¿Está seguro que desea cancelar el registro de los datos personales?</p> <p>Línea 4: Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema muestra mensaje de confirmación: ¿Está seguro que desea cancelar el registro de los datos sociales?</p> <p>Si el actor no introduce alguno de los datos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:</p> <p>Todos los datos son obligatorios.</p>	

Resumen:	El caso de uso se inicia cuando es invocado por el caso de uso Registrar datos de los acusados. El sistema solicita los datos mediante la interfaz correspondiente, se insertan los mismos. El caso de uso finaliza cuando es invocado el CU Registrar delitos
Referencias:	R 7
CU Asociados	Gestionar Acusado.
Precondiciones:	Debe realizarse el registro del EFP. Deben haberse registrado los datos personales y sociales del acusado

Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1. El sistema muestra la Pantalla 1
2. El actor selecciona la unidad militar, el vínculo laboral, la profesión y el centro de trabajo	3. El sistema habilita el botón <Aceptar>.
4. El actor oprime el botón <Aceptar>.	5. El sistema comprueba que los datos estén correctos y guarda los datos.
	6. El sistema muestra un mensaje de confirmación:

	¡Datos insertados correctamente!
7. El actor confirma mensaje.	8. El sistema muestra la interfaz Pantalla 1.
Flujos Alternos de los Eventos	
<p>Línea 4: Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema muestra la interfaz registrar datos sociales del acusado.</p> <p>Si el actor oprime el botón ayuda, el sistema ejecuta la ayuda de la interfaz.</p> <p>Si el actor no introduce alguno de los datos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:</p> <p>Todos los datos son obligatorios.</p>	
Poscondiciones:	Se registran los datos del Acusado Civil.
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 13 Descripción del CUS Registrar Acusado Civil de la Defensa.

Caso de uso	Registrar Acusado Civil de la Defensa.
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar datos del acusado civil de la defensa.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando es invocado por el caso de uso Registrar datos de los acusados. El sistema solicita los datos mediante la interfaz correspondiente, se insertan los mismos. El caso de uso finaliza cuando ha sido registrado el acusado.
Referencias:	R 8
CU Asociados	Gestionar Acusado

Precondiciones:	<p>Debe realizarse el registro del EFP.</p> <p>Deben haberse registrado los datos personales y sociales del acusado</p>
------------------------	---

Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1. El sistema muestra la Pantalla 1.
2. El actor selecciona la unidad militar, categoría ocupacional y la profesión	3. El sistema habilita el botón <Aceptar>.
4. El actor oprime el botón <Aceptar>.	5. El sistema comprueba que los datos estén correctos y guarda los datos.
	6. El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¡Datos insertados correctamente!
7. El actor confirma mensaje	8. El sistema vuelve a la pantalla principal de datos de Acusado

Flujos Alternos de los Eventos

Línea 4: Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema muestra la interfaz registrar datos sociales del acusado.

Si el actor oprime el botón ayuda, el sistema ejecuta la ayuda de la interfaz.

Si el actor no introduce alguno de los datos, el sistema muestra mensaje de alerta de error: *Todos los datos son obligatorios.*

Poscondiciones:	Se registran los datos del Acusado Civil de la Defensa.
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 14 Descripción del CUS Registrar Acusado Militar.

Caso de uso	Registrar Datos Acusado militar
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar los datos de acusado militar
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando es invocado por el caso de uso Registrar datos de los acusados. El sistema solicita los datos mediante la interfaz correspondiente, se insertan los mismos. El caso de uso finaliza cuando es invocado el CU Registrar delitos
Referencias:	R 9
CU Asociados	Gestionar Acusado
Precondiciones:	Debe realizarse el registro del EFP. Deben haberse registrado los datos personales y sociales del acusado

Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1. El sistema muestra la Pantalla 1
2. El actor selecciona la unidad militar, cargo, grado, especialidad e introduce el tiempo de servicio.	3. El sistema habilita el botón <Aceptar>.
4. El actor oprime el botón <Aceptar>.	5. El sistema comprueba que los datos estén correctos y guarda los datos.
	6. El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¡Datos insertados correctamente!
7. El actor confirma mensaje	8. El sistema vuelve a la pantalla principal de datos de Acusado

Flujos Alternos de los Eventos

Línea 4: Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema muestra la interfaz registrar datos sociales del acusado.

<p>Si el actor oprime el botón ayuda, el sistema ejecuta la ayuda de la interfaz.</p> <p>Si el actor no introduce alguno de los datos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:</p> <p>Todos los datos son obligatorios.</p>	
Poscondiciones:	Se registran los datos del Acusado Militar.
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 15 Descripción del CUS Registrar Piezas de Convicción.

Caso de uso	Registrar Piezas de Convicción
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar las piezas de convicción de un EFP.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando se selecciona registrar pieza de convicción en el árbol contextual, el sistema muestra la interfaz para registrar los datos de las piezas de convicción, el caso de uso finaliza cuando se ha realizado el registro de la Pieza.
Referencias:	R 10
CU Asociados	
Precondiciones:	El usuario debe haberse autenticado Debe haberse registrado el EFP



Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor selecciona Registrar Pieza de Convicción en el árbol contextual.	2. El sistema muestra la Pantalla 1
3. El actor Introduce la descripción de la pieza y oprime el botón <Aceptar>.	4. El sistema muestra mensaje de confirmación: ¿Está seguro que insertará la pieza?
5. El actor confirma el mensaje.	6. El sistema guarda los datos.

Flujos Alternos de los Eventos

Línea 4: El actor no confirma el mensaje, el sistema no realiza ninguna acción.

Poscondiciones:

Queda registrada la pieza de convicción del EFP.

Requerimientos no

Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 16 Descripción del CUS Registrar Estudio del Expediente.

Caso de uso	Registrar Estudio del Expediente.
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar el estudio del Expediente.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando se ha concluido con el registro de los datos del expediente, se le asigna a un juez de estudio y finaliza cuando se ha hecho el registro del estudio.
Referencias:	R 11
CU Asociados	
Precondiciones:	Debe haber al menos un expediente

Estudio del EFP

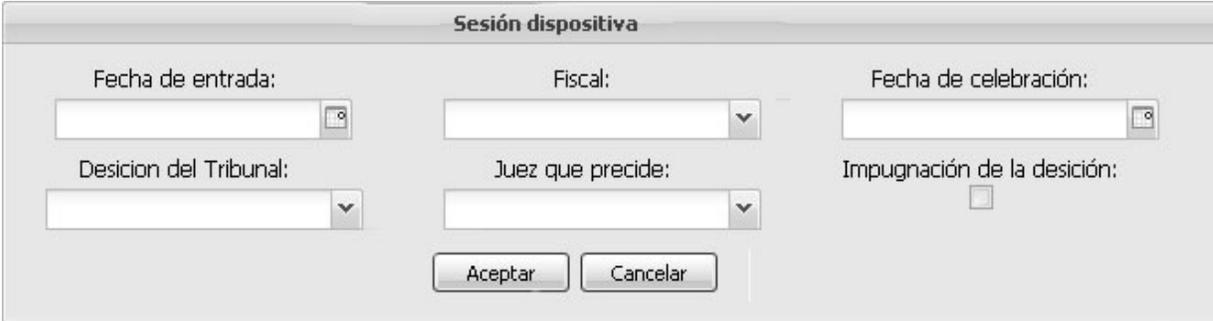
Juez que realiza estudio:
 Tribunal Militar:
 Cantidad de días:
 Fecha Inicio:
 Fecha Fin:
 Fecha de remisión:
 Destino del EFP:
 Salida hacia:
 Aceptar Cancelar

Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor selecciona la opción de estudio en el árbol contextual.	2. El sistema muestra la Pantalla 1
3. El actor selecciona el juez que realiza el estudio, el tribunal militar, introduce la cantidad de días, la fecha de inicio y la fecha fin del estudio, selecciona la fecha de remisión, el destino del EFP, la salida hacia y por ultimo la decisión del estudio.	4. El sistema activa el botón <Aceptar>.
5. El actor oprime el botón <Aceptar>.	6. El sistema comprueba los datos y muestra mensaje de confirmación: ¡Datos del estudio registrado correctamente!
7. El actor oprime el botón confirma el mensaje.	
Flujos Alternos de los Eventos	
<p>Línea 3: Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema no realiza ninguna acción.</p> <p>Si el actor introduce datos incorrectos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:</p> <p>La fecha de inicio debe ser menor que la fecha fin.</p> <p>La fecha de denuncia debe menor que la fecha de entrada.</p> <p>Si el actor no introduce alguno de los datos, el sistema no habilita ninguno de los botón Aceptar</p>	
Poscondiciones:	Se registran los datos del Estudio.
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 17 Descripción del CUS Registrar Datos Sesión Dispositiva.

Caso de uso	Registrar Datos Sesión Dispositiva.	
Actor(es):	Secretaria	
Propósito:	Registrar los datos de la sesión dispositiva en caso de que se realice.	
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando el actor selecciona la opción Registrar datos de sesión dispositiva en el árbol contextual, el sistema mostrara la pantalla correspondiente para que el actor introduzca los datos, el caso de uso finaliza cuando se han registrado los datos de la sesión.	
Referencias:	R 12	
CU Asociados		
Precondiciones:	Tiene que haberse realizado con anterioridad el estudio del expediente.	
		
Pantalla 1		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El actor selecciona la opción registrar datos de Sesión Dispositiva en el árbol contextual.	2. El sistema muestra la Pantalla 1	

3. El Actor introduce los datos y presiona el botón, <Aceptar>.	4. El sistema comprueba los datos y muestra mensaje de confirmación: ¡Datos de la Sesión registrados correctamente!
5. El actor confirma el mensaje.	6. El sistema guarda los datos.
Flujos Alternos de los Eventos	
Línea 3 Si el actor presiona el botón cancelar el sistema no realiza ninguna operación.	
Poscondiciones:	
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 18 Descripción del CUS Registrar Formación de Causa.

Caso de uso	Registrar Formación de Causa.
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar la formación de la causa.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando se decide formar la causa después de haber realizado el estudio del expediente o después de haber finalizado la Sesión Dispositiva, el sistema muestra la interfaz para que el actor introduzca los datos, el caso de uso finaliza cuando se ha registrado la formación de la causa.
Referencias:	R 13
CU Asociados	
Precondiciones:	

Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor selecciona registrar formación de causa en el árbol contextual.	2. El sistema muestra la Pantalla 1
3. El actor introduce el Nro. de la Causa el tribunal, la fecha de celebración, hora, lugar de celebración, tipo de juicio, fecha de radicación, tipo de procedimiento, tipo de hecho.	4. El sistema activa el botón <Aceptar>.
5. El actor oprime el botón <Aceptar>.	6. El sistema comprueba los datos y muestra mensaje de confirmación: ¡Datos de Formación de Causa registrados correctamente!
7. El actor oprime el botón <Aceptar>.	

Flujos Alternos de los Eventos

Línea 5 Si el Actor oprime el botón <Cancelar> no ocurre ningún evento.	
Poscondiciones:	
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 19 Descripción del CUS Registrar Juicio Oral.

Caso de uso	Registrar Juicio Oral.
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Registrar los datos del juicio oral.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando la secretaria accede a la opción juicio oral del menú principal, el sistema muestra la interfaz correspondiente. El caso de uso finaliza cuando se introducen los datos correspondientes.
Referencias:	R 14, R 15, R 16, R 17
CU Asociados	<ul style="list-style-type: none"> • CU Registrar juicio oral suspendido. • CU Registrar juicio oral celebrado. • CU Registrar juicio resuelto por otra vía.
Precondiciones:	El actor debe haberse autenticado.

Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El actor selecciona la opción juicio oral del menú principal.	2. El sistema muestra la Pantalla 1.
3. El actor introduce los datos correspondientes.	
4. El actor oprime el botón aceptar.	5. El sistema guarda los datos

Flujos Alternos de los Eventos

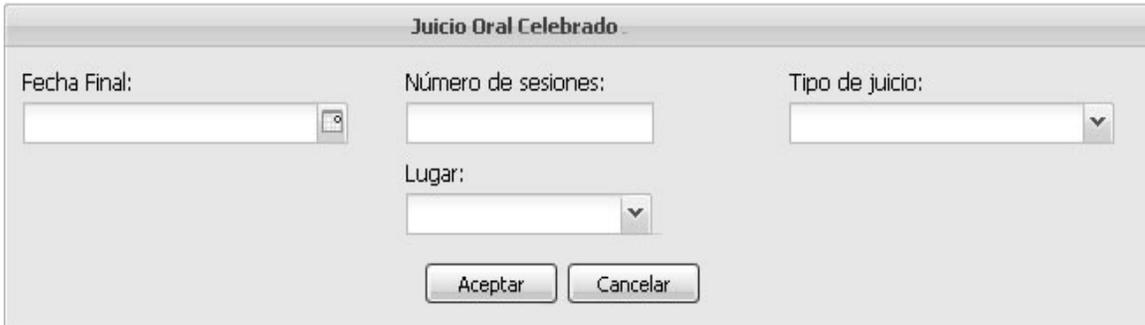
Línea 3 Si el campo resultado es “**Suspendido**” → Ver CU Registrar Juicio Suspendido.

Línea 3 Si el campo resultado es “**Celebrado**” → Ver CU Registrar Juicio Celebrado.

Línea 3 Si el campo resultado es “**Resuelto por Otra Vía**” → Ver CU Registrar Juicio Resuelto por otra Vía.

Poscondiciones:	Quedan registrados los datos del juicio oral
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 20 Descripción del CUS Registrar Juicio Oral Celebrado.

Caso de uso	Registrar Juicio Celebrado	
Actor(es):	Secretaria	
Propósito:	Este caso de uso tiene como propósito registrar todos los datos relacionados con la celebración del juicio oral.	
Resumen:	Este caso de uso se inicia cuando después de ser iniciado el caso de uso Celebrar Juicio Oral el actor selecciona en el campo resultado “celebrado”, luego de llenar los campos el caso de uso finaliza cuando se ha registrado el Juicio Oral celebrado.	
Referencias:	R 15	
CU Asociados	Registrar Juicio Oral	
Precondiciones:		
		
Pantalla 1		
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. La secretaria selecciona en el árbol el vínculo de juicio celebrado.	2. El sistema levanta la Pantalla 1.	

3. La secretaria selecciona la fecha de celebración, inserta el número de sesiones, el tipo de juicio y el lugar. Cuando llena todos los datos da clic en <Aceptar>.	4. El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Está seguro que desea insertar los datos? <Aceptar> <Cancelar>
5. La secretaria da clic en <Aceptar>.	6. El sistema comprueba los datos y muestra un mensaje de confirmación: "Datos Registrados correctamente!"
7. El actor oprime el botón <Aceptar>.	
Flujos Alternos de los Eventos	
<p>Línea: 3</p> <p>Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema no realiza ninguna acción.</p> <p>Si el actor introduce datos incorrectos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:</p>	
Poscondiciones:	Quedan registrados los datos del juicio celebrado
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 21 Descripción del CUS Registrar Juicio Oral Suspendido.

Caso de uso	Registrar Juicio Suspendido.
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Este caso de uso tiene como propósito registrar todos los datos relacionados con la suspensión del juicio oral.
Resumen:	Este caso de uso se inicia cuando después de ser iniciado el caso de uso

	Celebrar Juicio Oral el actor selecciona en el campo resultado “suspendido”, luego de llenar los campos el caso de uso finaliza cuando se ha registrado el Juicio Oral Suspendido.
Referencias:	R 16
CU Asociados	Registrar Juicio Oral
Precondiciones:	

Juicio Oral Suspendido

Fecha Suspensión: Fecha nuevo juicio:

Motivo de suspensión: Medida aplicada:

Pantalla 1

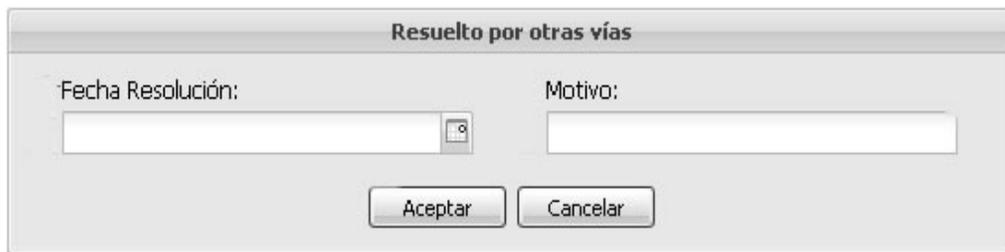
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. La secretaria selecciona en el árbol el vínculo de juicio suspendido.	2. El sistema levanta la Pantalla 1.
3. La secretaria selecciona la fecha de suspensión, la fecha del nuevo juicio, los motivos de suspensión y la medida aplicada. Cuando llena todos los datos da clic en <Aceptar>.	4. El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Está seguro que desea insertar los datos? <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </div>
5. La secretaria da clic en <Aceptar>.	6. El sistema comprueba los datos y muestra un mensaje de confirmación: “Datos Registrados

	correctamente!”
7. El actor oprime el botón <Aceptar>.	
Flujos Alternos de los Eventos	
Línea: 3	
Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema no realiza ninguna acción.	
Si el actor introduce datos incorrectos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:	
La fecha de suspensión debe ser igual o mayor que la fecha que muestra la maquina.	
La fecha del nuevo juicio debe ser mayor que la fecha de suspensión.	
Es obligatorio seleccionar el motivo de suspensión del juicio oral.	
Es obligatorio seleccionar la medida aplicada.	
Poscondiciones:	Quedan registrados los datos del juicio suspendido
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

Tabla 22 Descripción del CUS Registrar Juicio Resuelto por Otra Vía.

Caso de uso	Registrar Juicio Resuelto por Otra Vía.
Actor(es):	Secretaria
Propósito:	Este caso de uso tiene como propósito registrar todos los datos relacionados al juicio resuelto por otra vía.
Resumen:	El caso de uso se inicia después de haber sido invocado el caso de uso registrar juicio oral al seleccionar en el campo resultado el valor “rov”. Termina

	cuando han sido registrados los datos del Juicio resuelto por otra vía
Referencias:	R 17
CU Asociados	Registrar Juicio Oral
Precondiciones:	



Pantalla 1

Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. La secretaria selecciona en el árbol el vínculo de juicio resuelto por otra vía.	2. El sistema levanta la Pantalla 1.
3. La secretaria selecciona la fecha de resolución, y el motivo de la resolución <Aceptar>.	4. El sistema muestra un mensaje de confirmación: ¿Está seguro que desea insertar los datos? <Aceptar> <Cancelar>
5. La secretaria da clic en <Aceptar>.	6. El sistema comprueba los datos y muestra un mensaje de confirmación: "Datos Registrados correctamente!"
7. El actor oprime el botón <Aceptar>.	

Flujos Alternos de los Eventos	
Línea: 3	
Si el actor oprime el botón cancelar, el sistema no realiza ninguna acción.	
Si el actor introduce datos incorrectos, el sistema muestra mensaje de alerta de error:	
Poscondiciones:	Quedan registrados los datos del juicio suspendido
Requerimientos no Funcionales	
Prioridad	Alta

2.4 Conclusiones del Capítulo.

En este capítulo se logró identificar los actores y trabajadores del negocio, a partir de esto se elaboró el diagrama de casos de usos del negocio, así como la descripción de los mismos. Se identificaron los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, se definieron los actores y casos de usos del sistema. Se elaboró el diagrama de casos de uso del sistema, mostrando la relación entre éstos y los actores del sistema. Se describieron detalladamente los casos de uso del sistema, donde se reflejaron las funcionalidades recogidas en los requerimientos, proporcionando un fácil diseño de las clases y la elaboración de los diagramas correspondientes.

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1 Introducción.

Este capítulo tiene el objetivo de plantear la concepción general del análisis y diseño del sistema en desarrollo. Para ello se modelan los artefactos que ayudan a manejar las complicaciones que implican la construcción de aplicaciones Web, donde los componentes de la aplicación se tratan como clases utilizando las extensiones del UML, podemos representarlas a través de diagramas de clases Web.

3.2 Modelo de Análisis.

El análisis consiste en obtener una visión del sistema que se preocupa por ver ¿Qué hace?, de modo que sólo se interesa por los requisitos funcionales, transformar los requisitos funcionales en un diseño de clases viendo las relaciones e interacción que existe entre ellos, y teniendo en cuenta en el proceso una arquitectura robusta que permita adaptar el sistema al entorno de implementación que se está desarrollando.

3.2.1 Diagramas de clases del Análisis.

RUP propone clasificar a las clases en:

- Clases Interfaz: Modelan la interacción entre el sistema y sus actores.
- Clases entidad: Modelan información que posee larga vida y que es a menudo persistente.
- Clases de control: Coordinan los eventos necesarios para la realización o especificación del caso de uso, es decir son las que ejecutan el caso de uso.

Se realizó un diagrama de clases del análisis por cada caso de uso las cuales se muestran a continuación:

- *Gestionar Expediente*

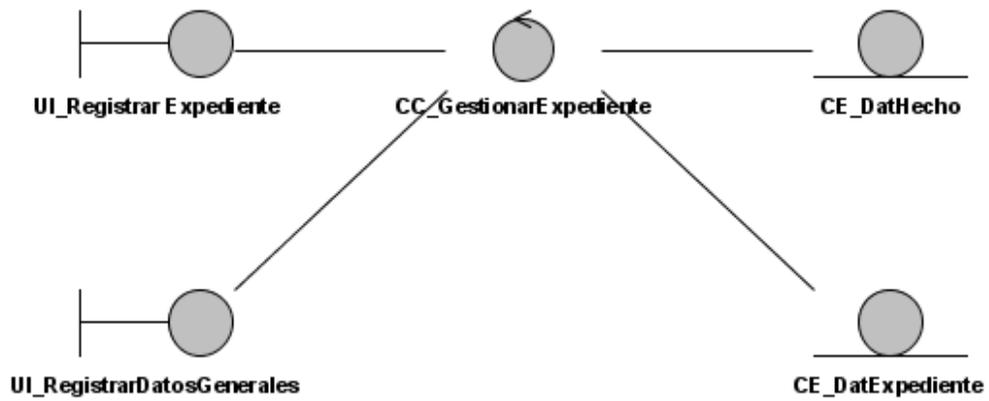


Ilustración 14 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Expediente.

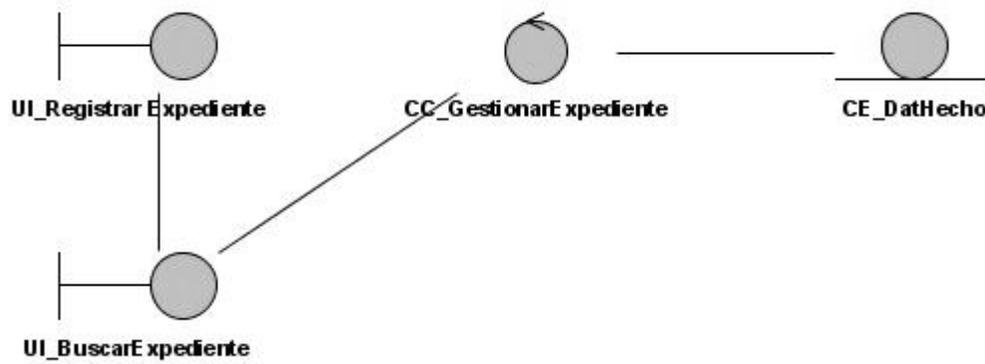


Ilustración 15 Diagrama de Clases del Análisis Buscar Expediente.

- *Gestionar Delitos.*

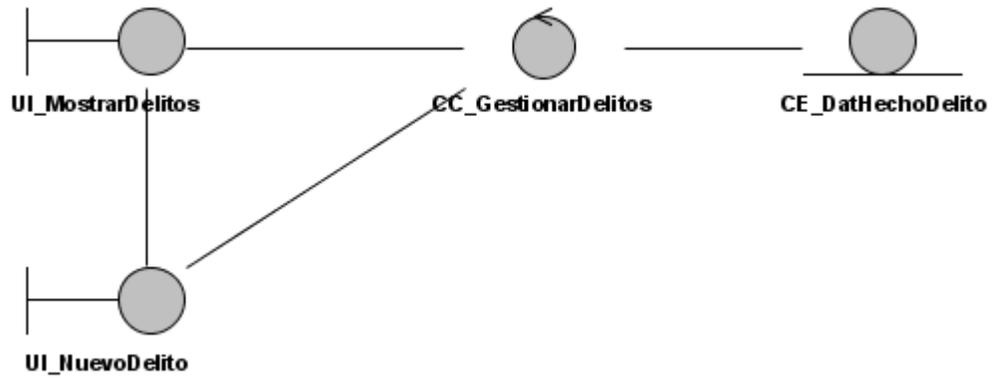


Ilustración 16 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Delito.



Ilustración 17 Diagrama de Clases del Análisis Eliminar Delito.

- *Gestionar Acusados.*

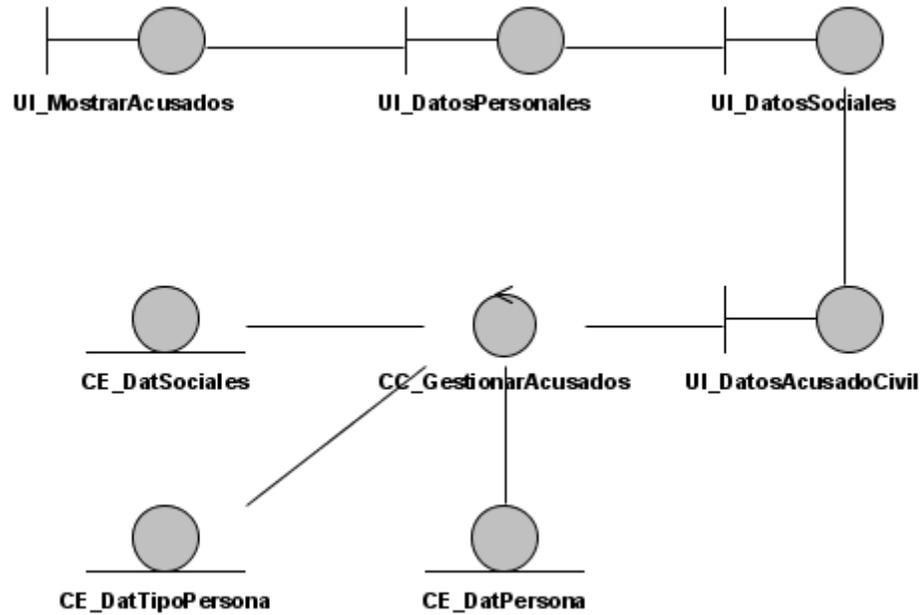


Ilustración 18 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Acusado Civil.

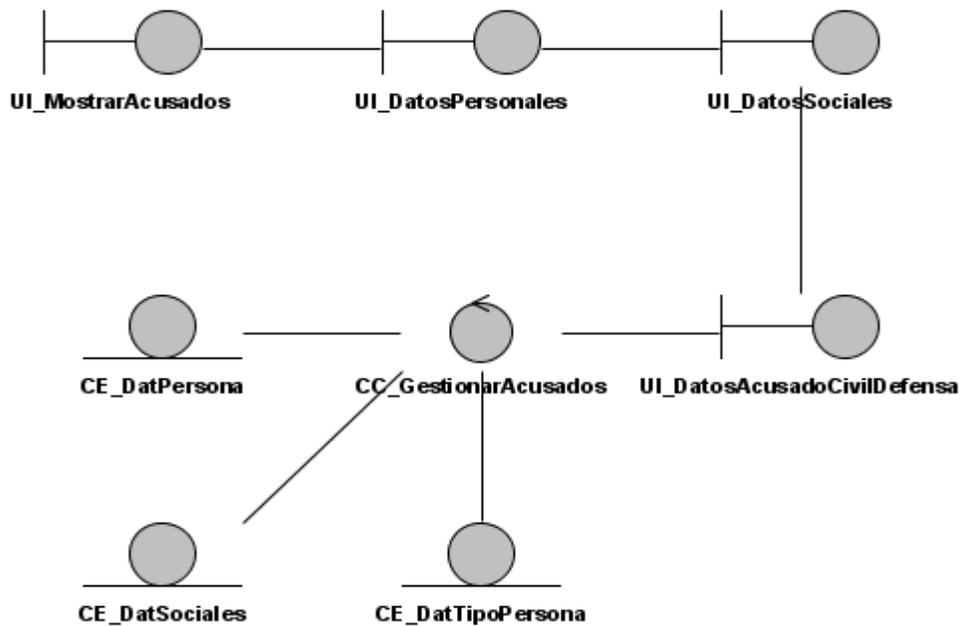


Ilustración 19 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Acusado Civil de la Defensa.

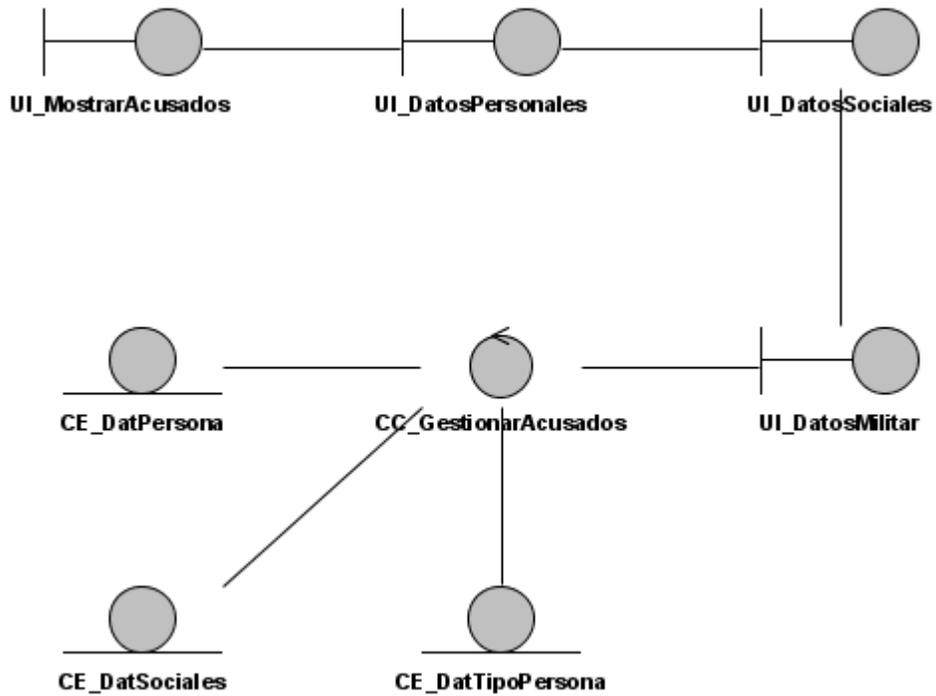


Ilustración 20 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Acusado Militar.



Ilustración 21 Diagrama de Clases del Análisis Eliminar Acusado.

- *Registrar Piezas de Convicción.*



Ilustración 22 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Piezas de Convicción.

- *Registrar Datos del Estudio.*

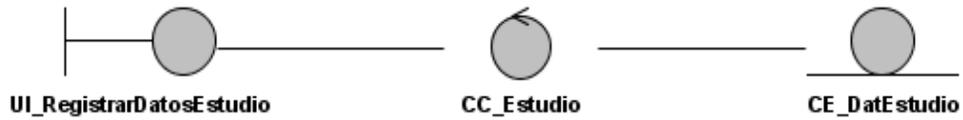


Ilustración 23 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Datos del Estudio.

- *Registrar Datos Sesión Dispositiva.*



Ilustración 24 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Datos Sesión Dispositiva.

- *Registrar Formación de Causa.*



Ilustración 25 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Formación de Causa.

- Registrar Juicio Oral.

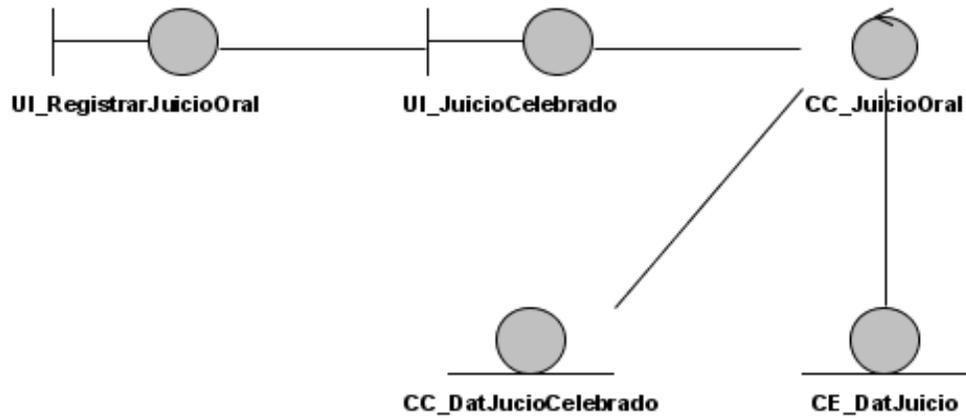


Ilustración 26 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Datos Juicio Celebrado.

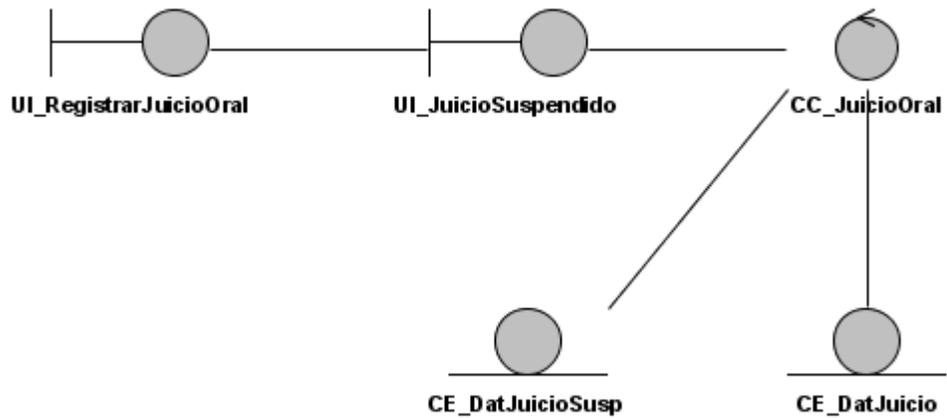


Ilustración 27 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Datos Juicio Suspendido.

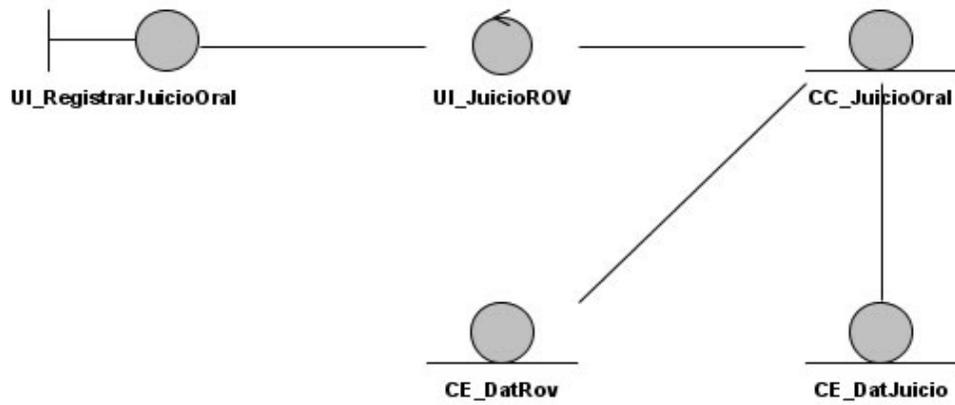


Ilustración 28 Diagrama de Clases del Análisis Registrar Datos Juicio Resuelto por otra Vía.

3.3 Modelo de Diseño.

En el diseño modelamos el sistema y encontramos su forma (incluida la arquitectura) para que soporte todos los requisitos, incluyendo los no funcionales y las restricciones que se le suponen. Una entrada esencial en el diseño es el resultado del análisis, o sea el modelo de análisis, que proporciona una comprensión detallada de los requisitos, además impone una estructura del sistema que se debe tratar de conservar lo más fielmente posible cuando se de forma al sistema. Definiendo así como sus principales propósitos:

- Transformar los requerimientos en un diseño de como el sistema debe ser.
- Desarrollar una robusta arquitectura del sistema.
- Adaptar el diseño para que se corresponda con el entorno de implementación, diseñando sus funcionalidades.

3.3.1 Diagramas de Secuencia.

Los diagramas de secuencia (llamados diagramas de interacción) se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema. Un diagrama de interacción consiste en un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden enviar entre ellos. El resto de los diagramas de secuencia se encuentra en los Anexos.

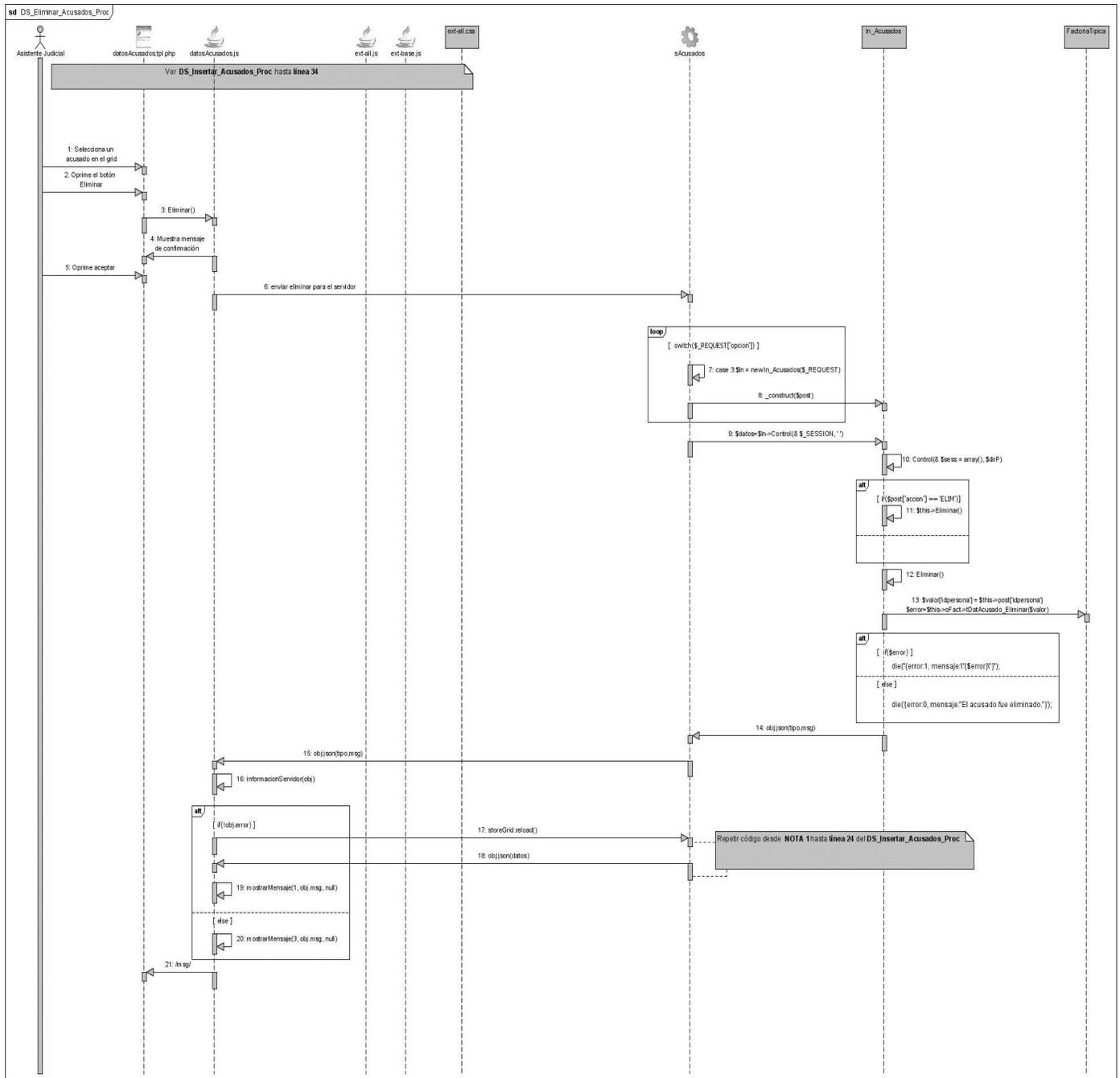


Ilustración 333 Diagrama de Secuencia Eliminar Acusado

3.3.2 Diagramas de Clases del Diseño.

Los diagramas de clases del diseño son diagramas de estructura estática que muestran las clases del sistema y sus interrelaciones. Los diagramas de clase son el pilar básico del modelado con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido (diseño). Se realizó un diagrama de clases del diseño por cada caso de uso. Además se definió un diagrama de clases genérico con el objetivo de minimizar el trabajo y hacerlo de forma más eficiente, mantiene la comprensión del modelo. El mismo representa las clases del diseño fundamentales que participan en la mayoría de los casos de uso del sistema, siendo las clases con el nombre en color azul las que se modifican en dependencia del caso de uso con el que se esté trabajando. Los diagramas de clases del diseño que no están presentes se encuentran en los Anexos.

Relaciones entre clases

<<Link>> Es un apuntador de una página cliente hacia otra página. En un diagrama de clases un link es una asociación entre dos páginas clientes o una cliente y una servidora.

<<Build>> Es una relación especial que salva el hueco entre las páginas clientes y las servidoras, debido a que las mismas sólo existen en el servidor.

- Identifica que página servidora tiene la responsabilidad de crear a que página cliente.
- Es una relación de dirección.
- Una página servidora puede crear muchas clientes, pero una cliente sólo puede ser creada por una servidora.

<<Submit>> Esta asociación se realiza siempre entre un formulario y una página servidora.

- El formulario envía los valores de sus campos al servidor a través de la página servidora para que sean procesados.
- Esta relación indica cuál(es) página(s) puede(n) procesar el formulario.

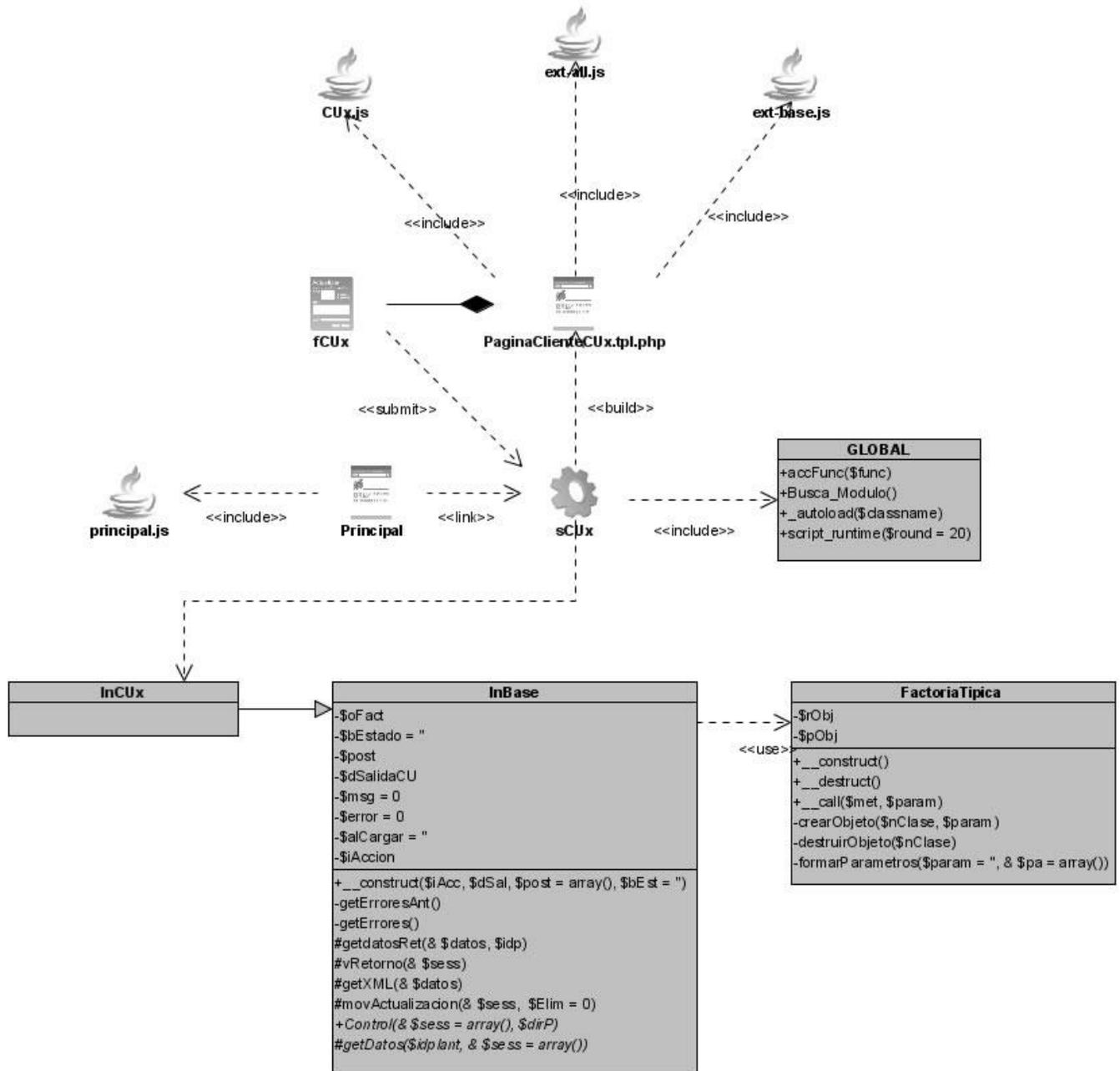
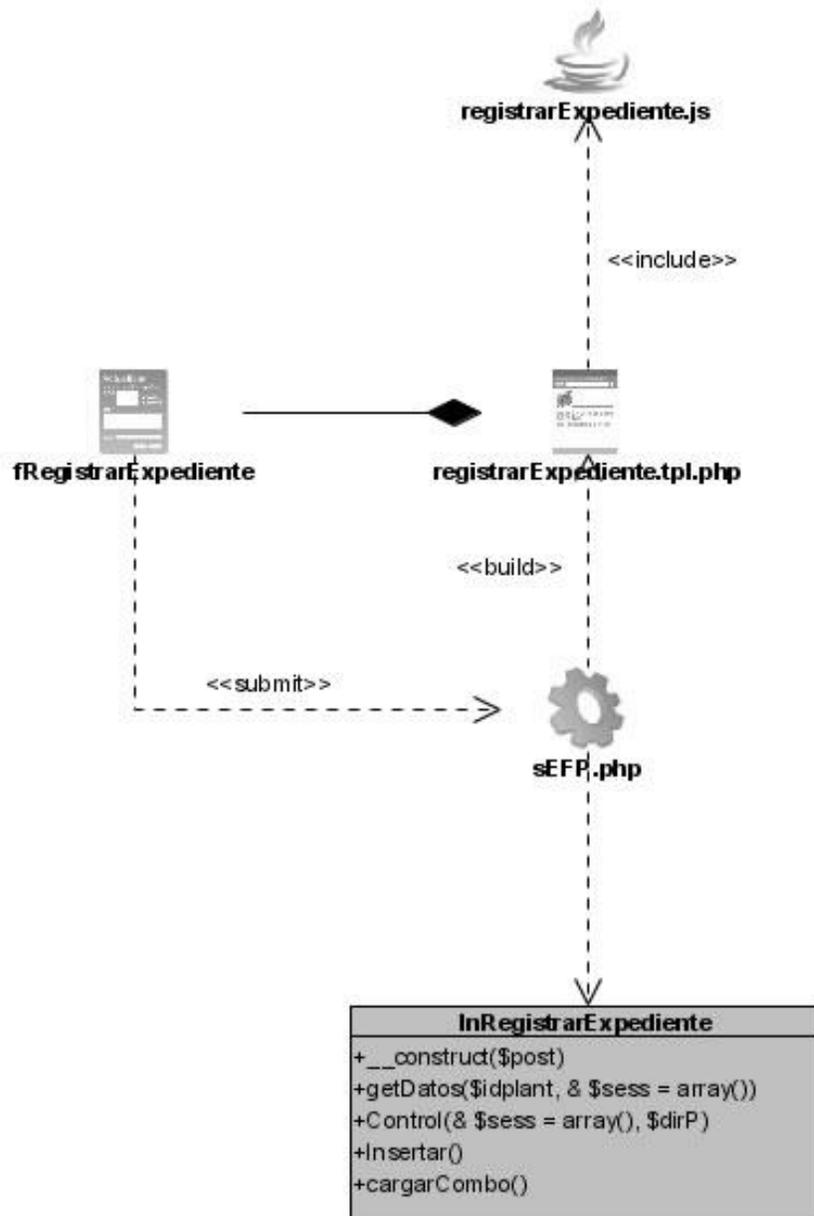
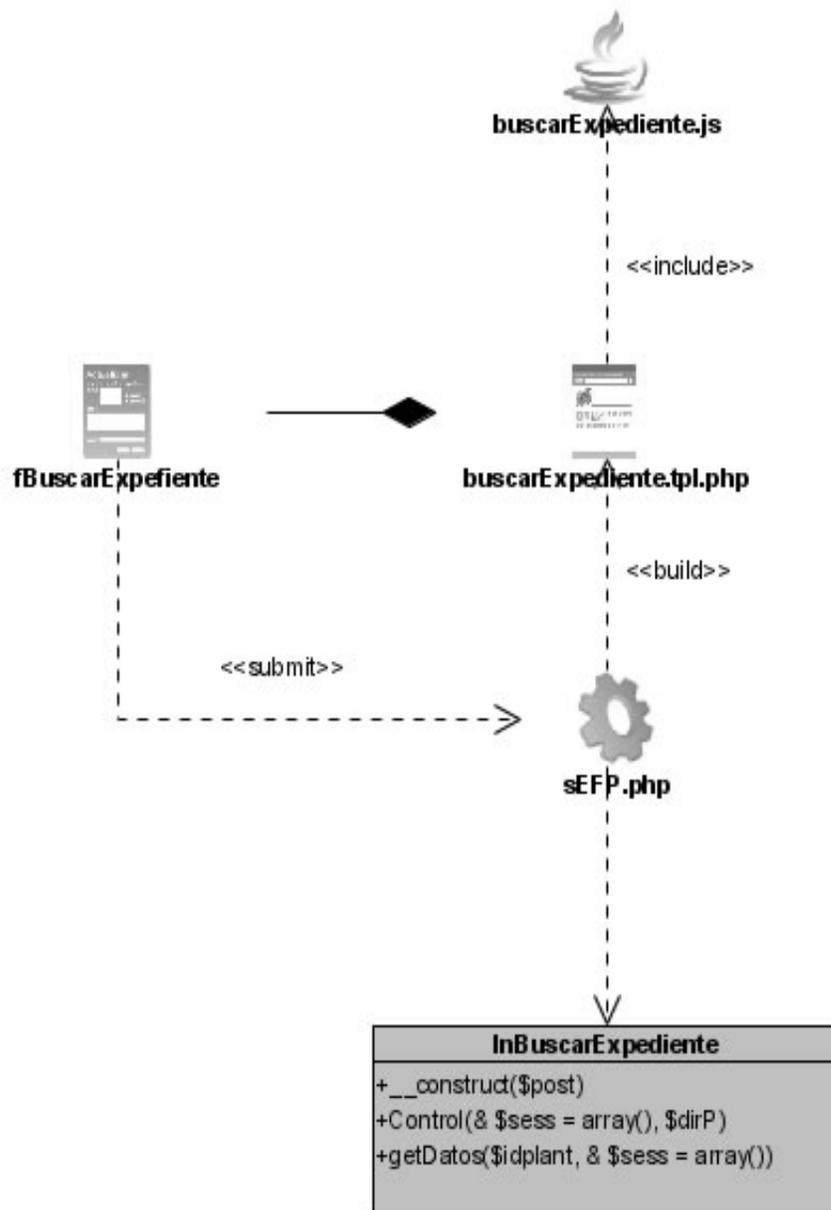
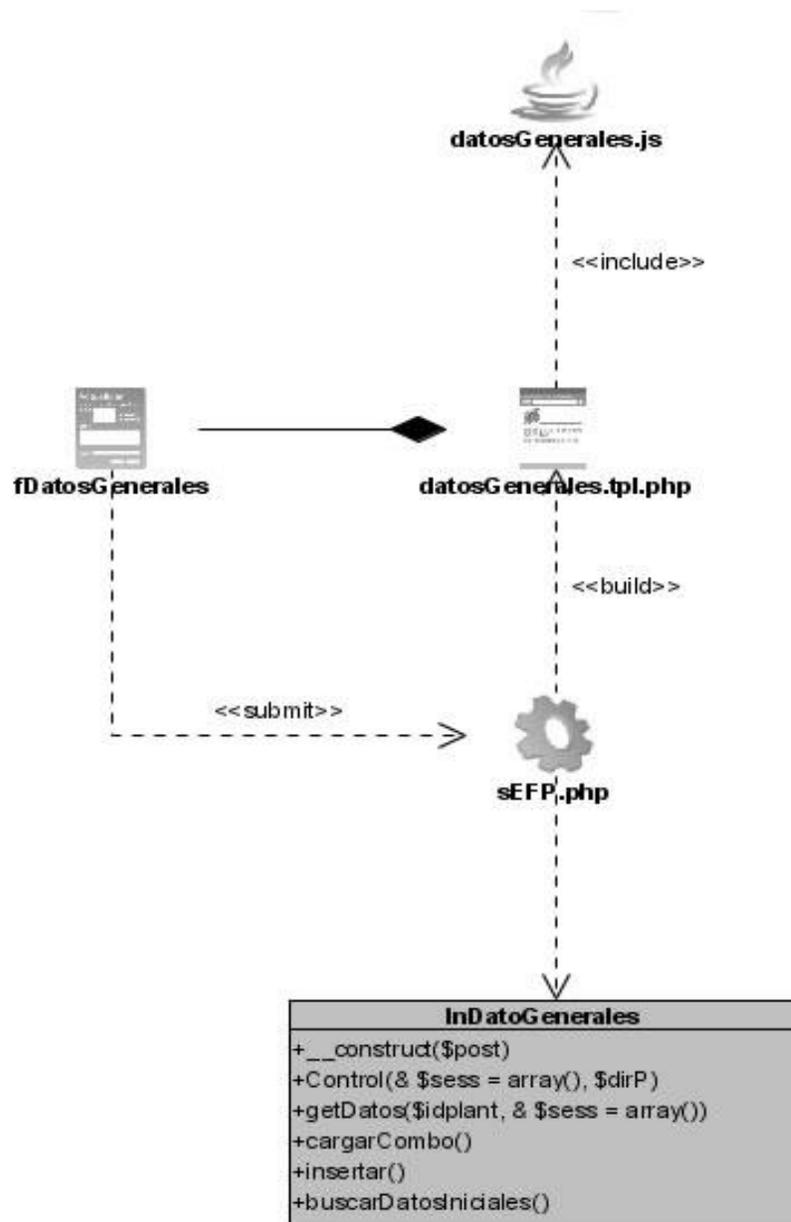


Ilustración 34 Diagrama de Clases del Diseño genérico.







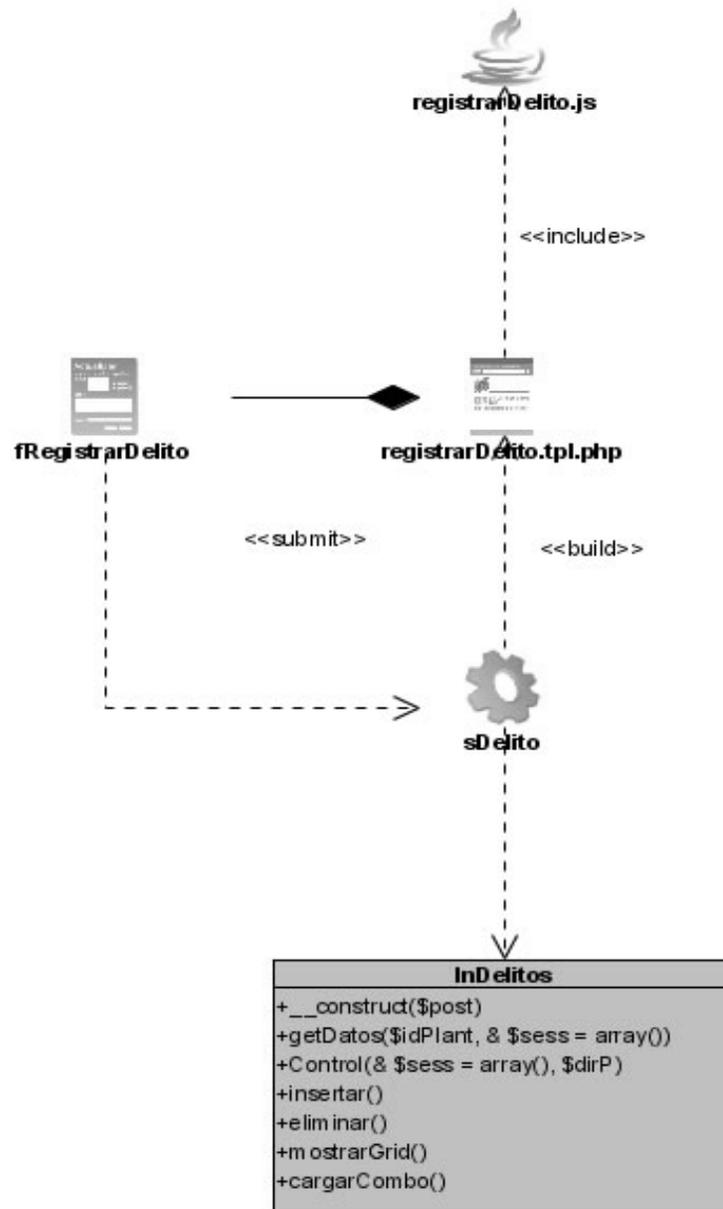
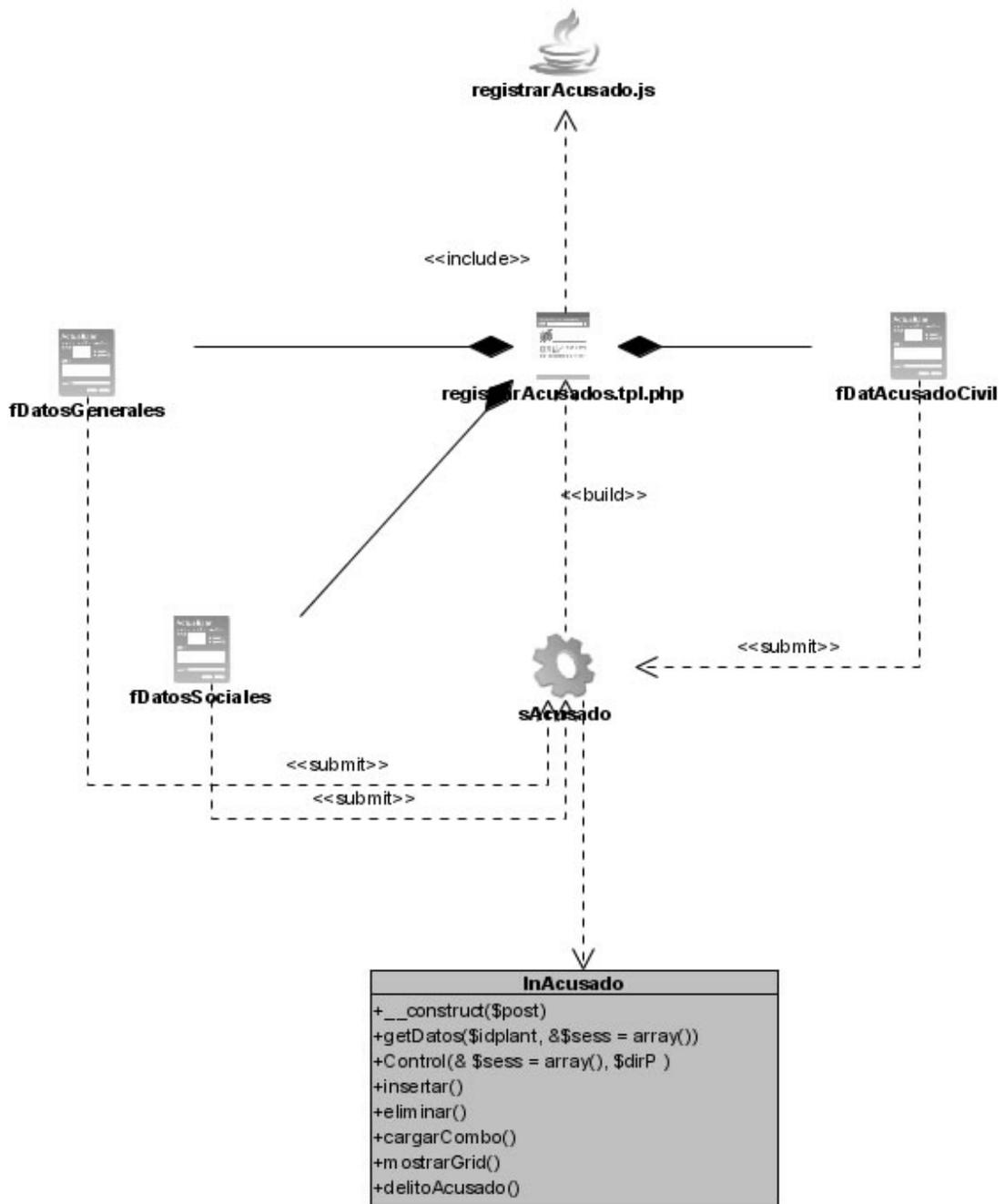
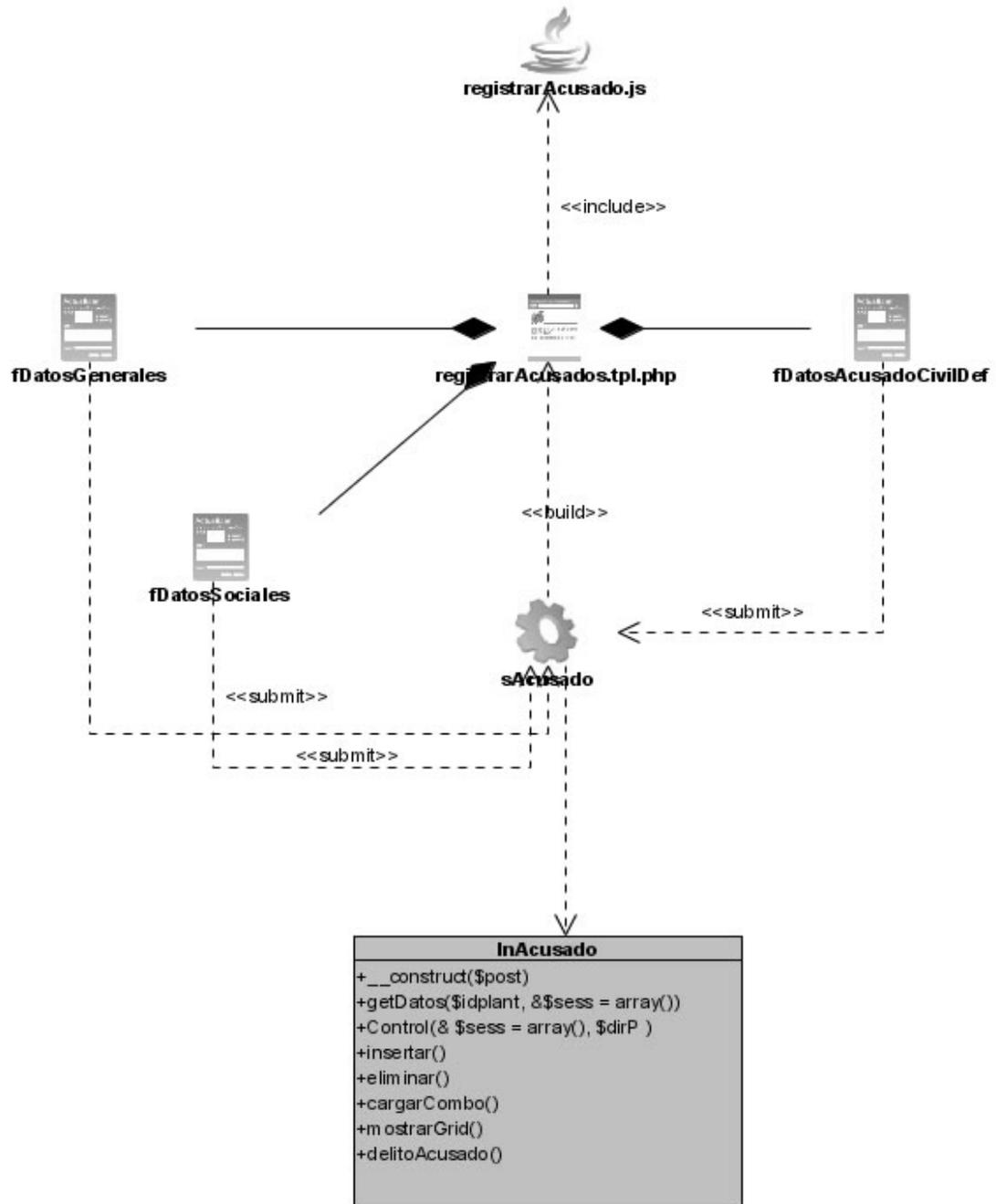
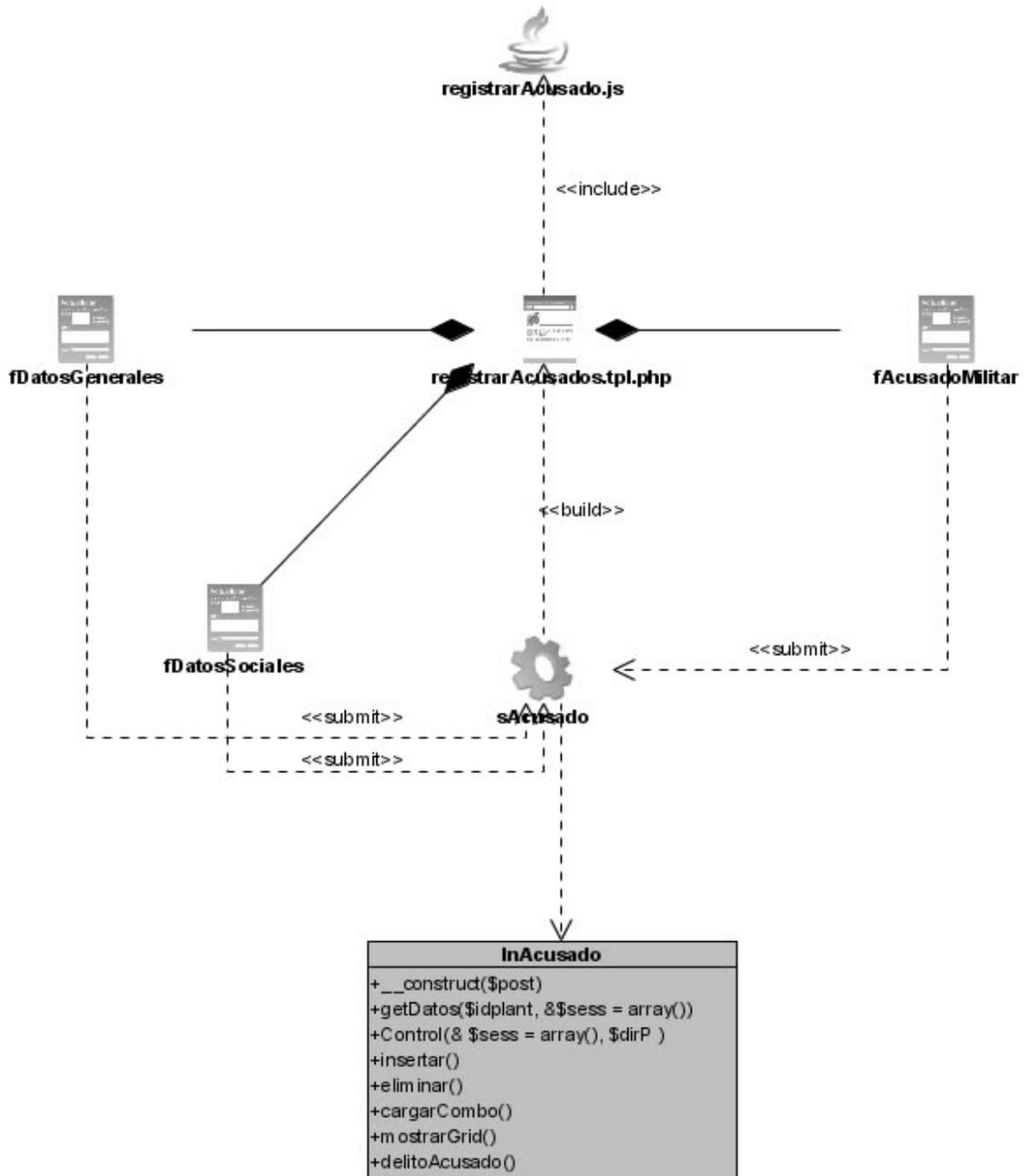
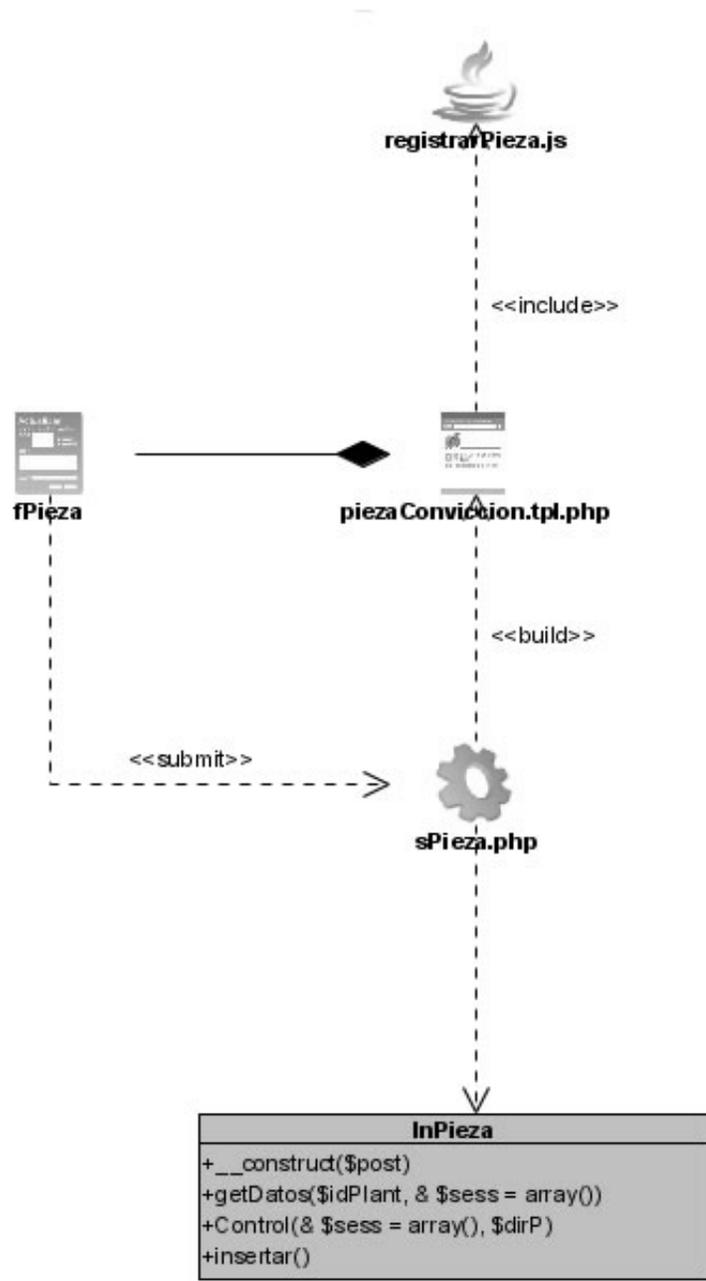


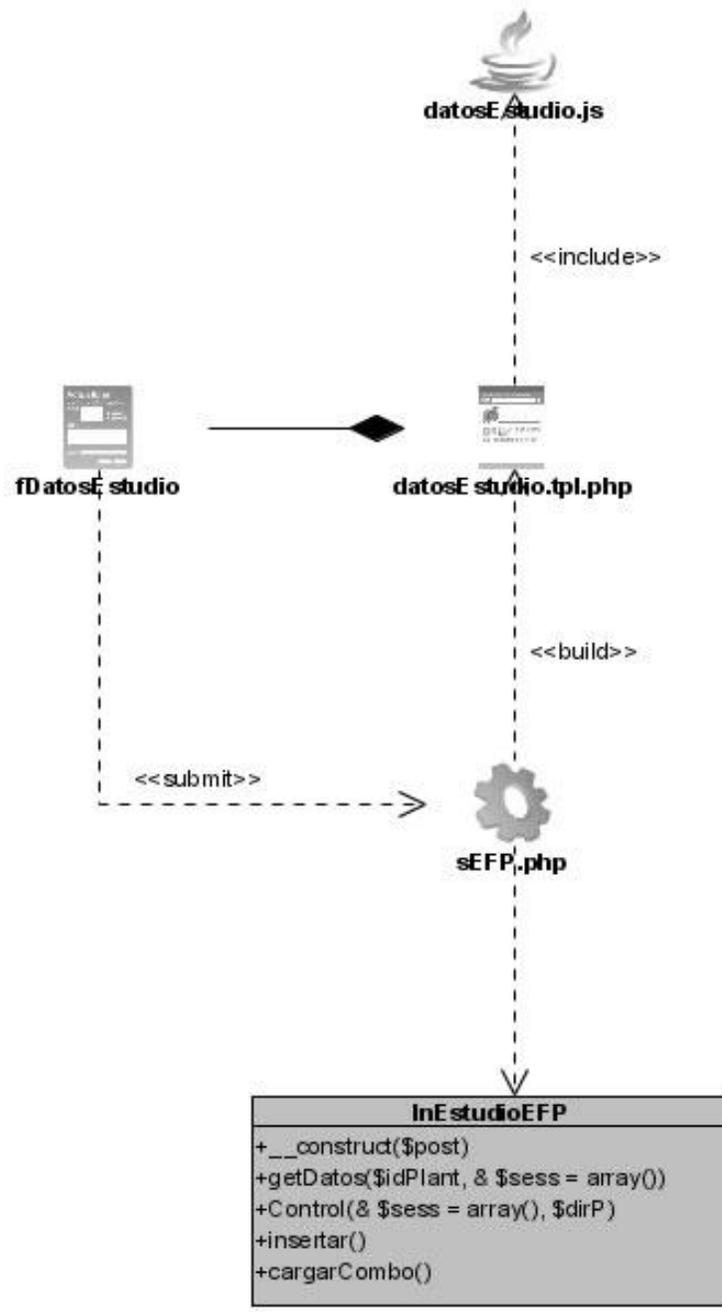
Ilustración 35 Diagrama de Clases del Diseño Gestionar Delitos.

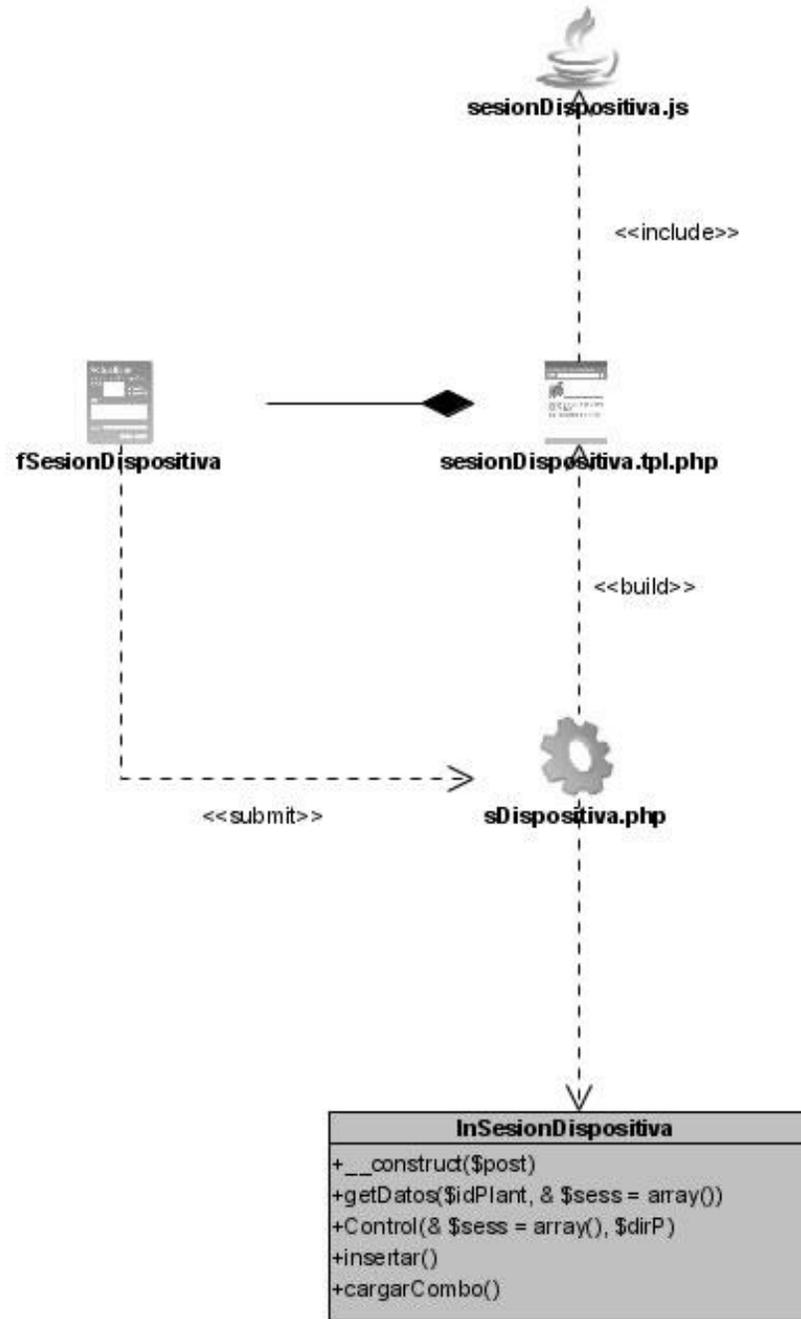


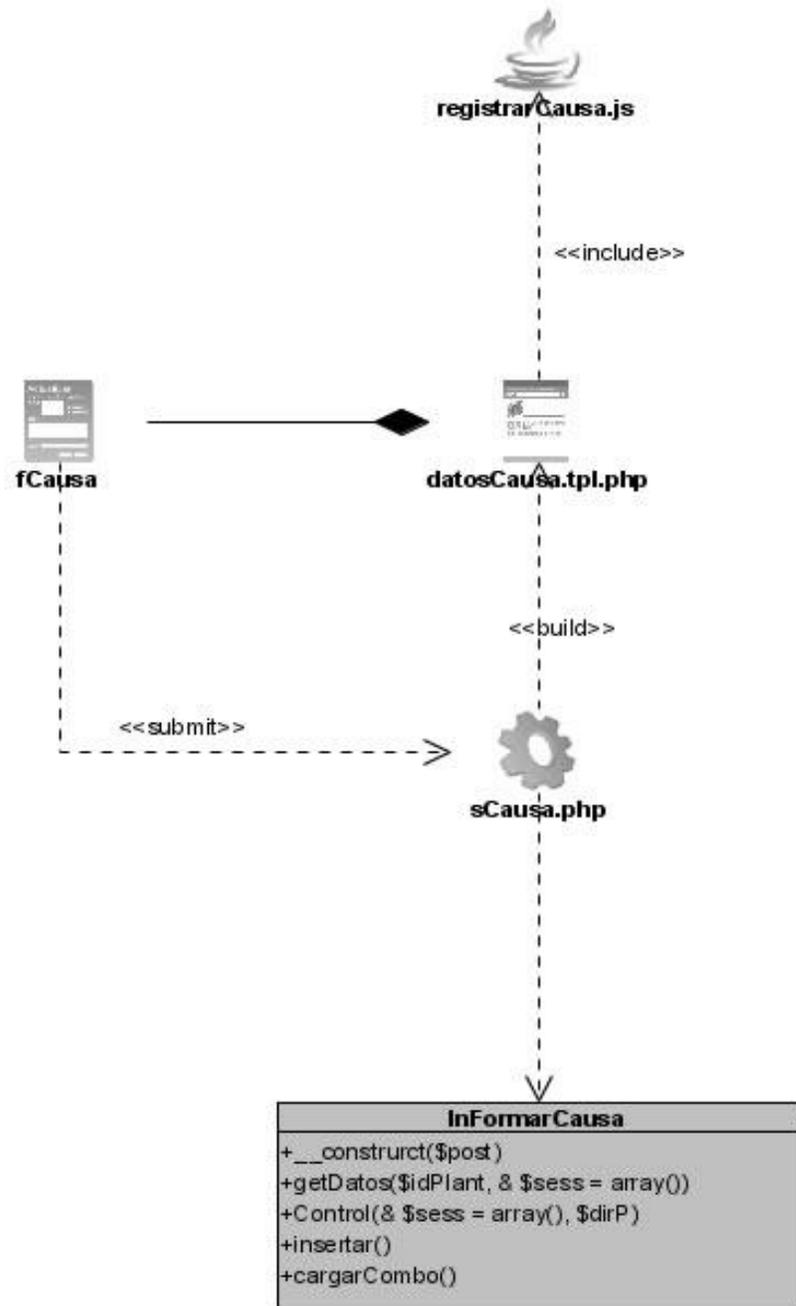


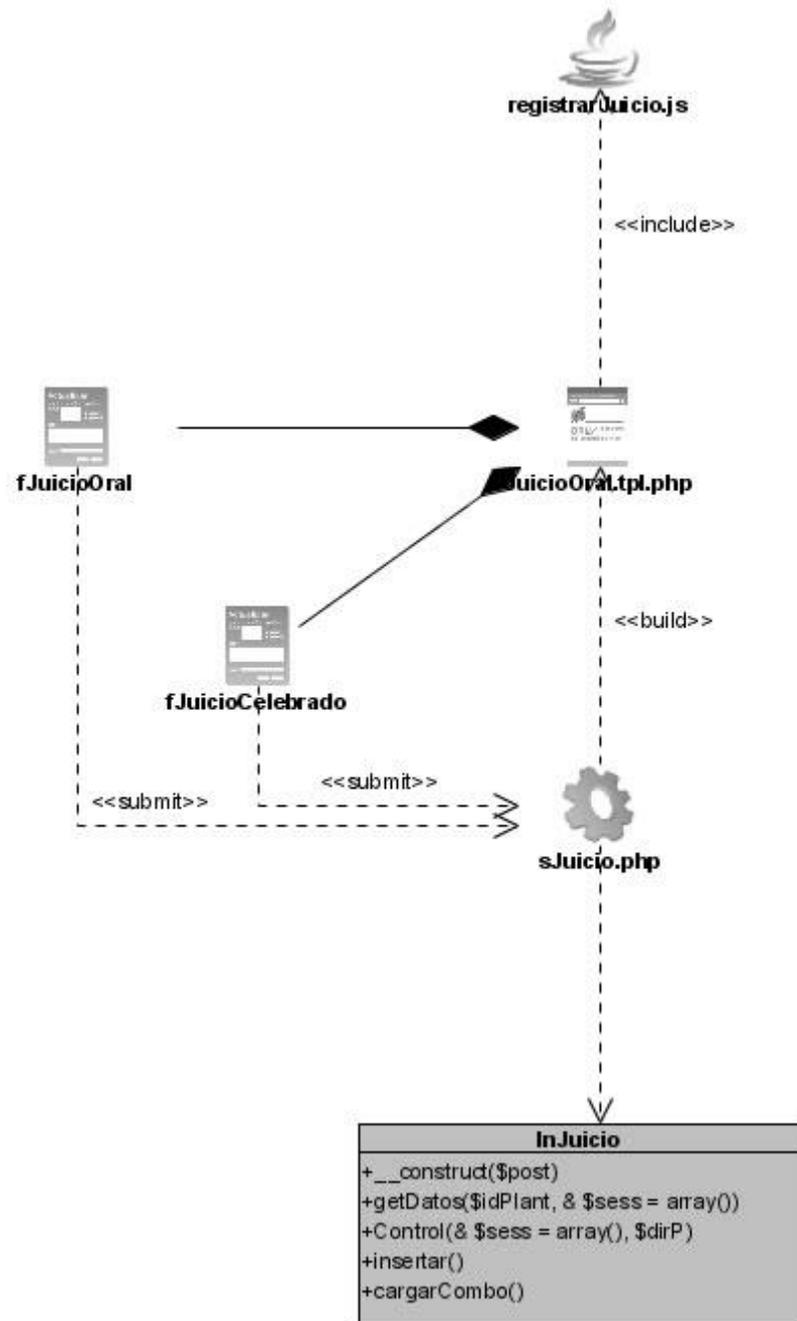


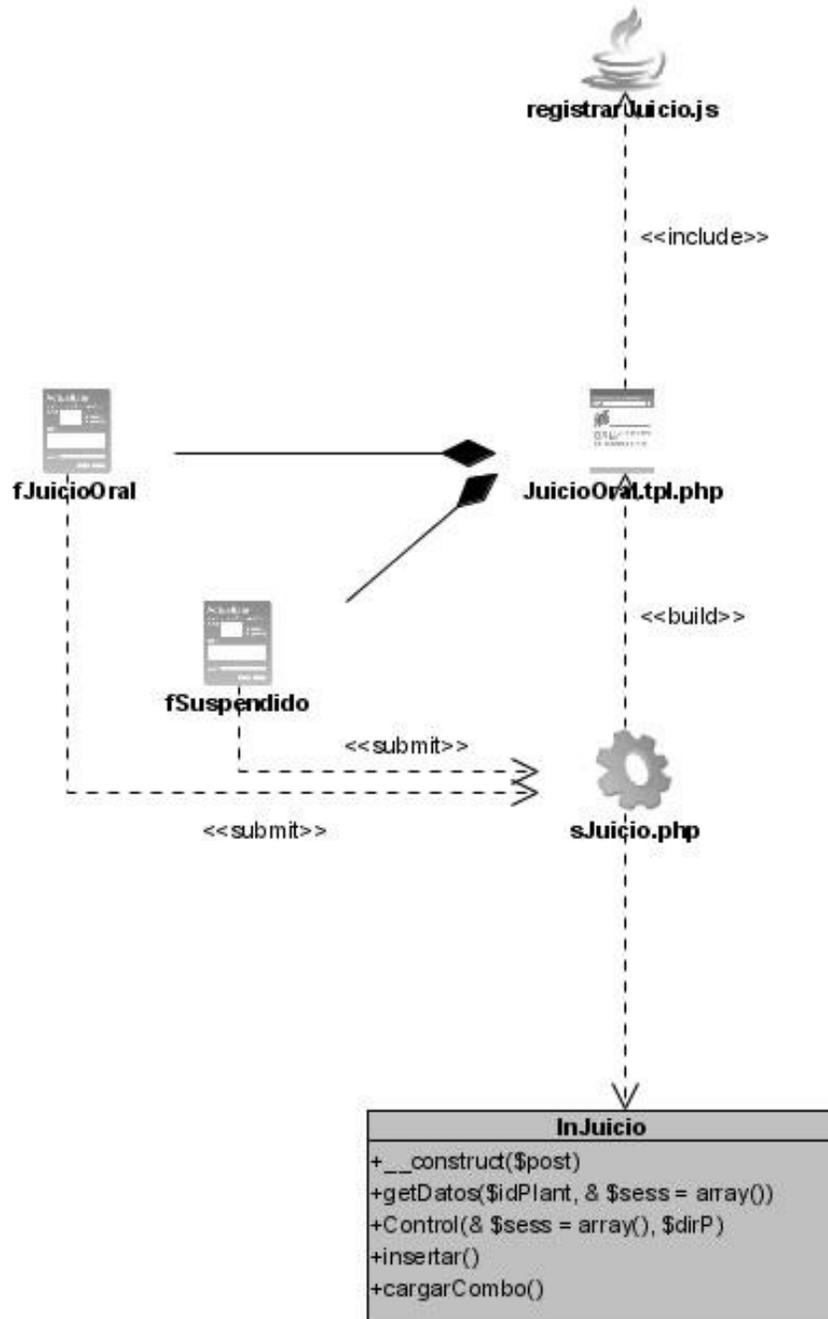


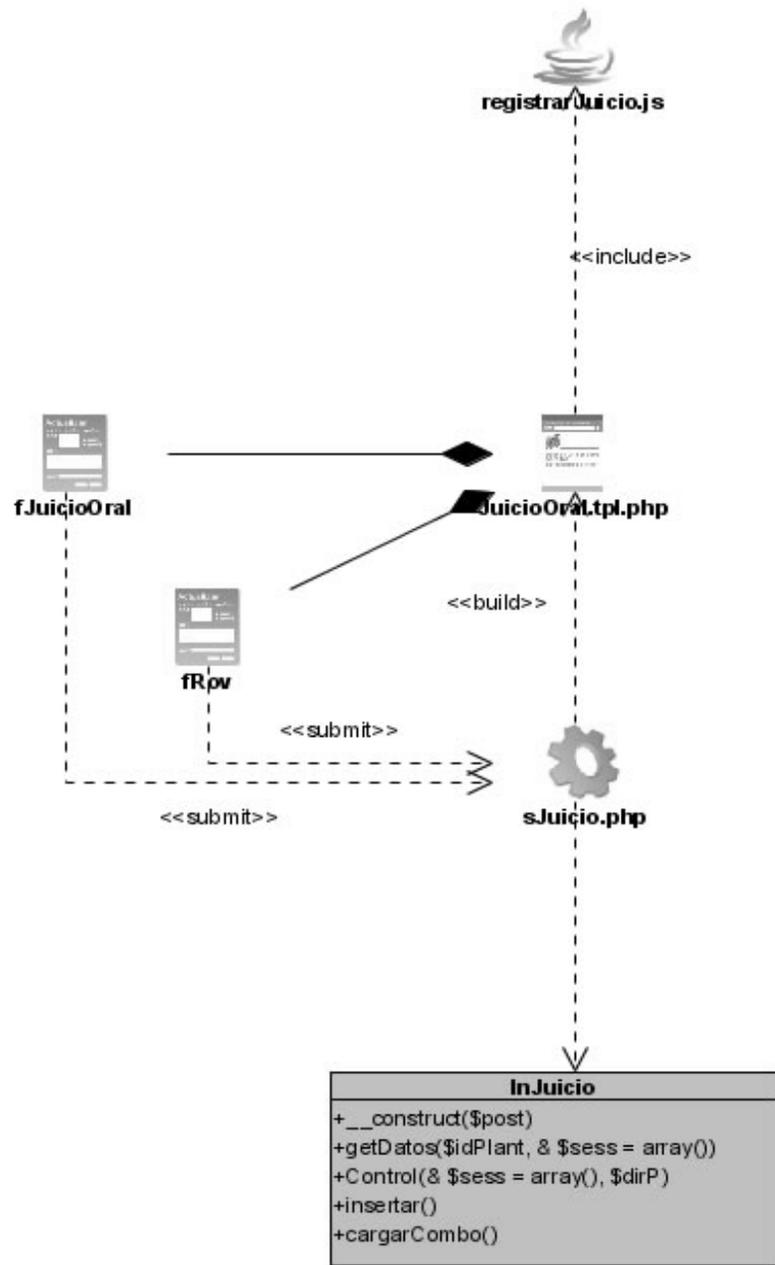












3.3.3 Mecanismos de diseño.

Debido a la importancia que tiene el diseño en la modelación de un sistema y con el objetivo de hacerlo lo más eficiente, se utilizaran los mecanismos de diseño propuestos por el marco de trabajo del centro UCIFAR. Estos son:

3.3.3.1 Seguridad.

La seguridad se va a implementar usando un servicio Web encargado del control de los accesos, autenticación y registro de los eventos que ocurren, es por ello que se propone un mecanismo de diseño que sirva de manera general a todas las aplicaciones que utilizan dicho servicio, garantizando así los requerimientos necesarios para su correcto funcionamiento. Básicamente los servicios Web permiten que diferentes aplicaciones, realizadas con diferentes tecnologías, y ejecutándose en toda una variedad de entornos, puedan comunicarse e integrarse. Por lo explicado anteriormente se propone el siguiente mecanismo de diseño para seguridad basado en el uso de servicios Web.

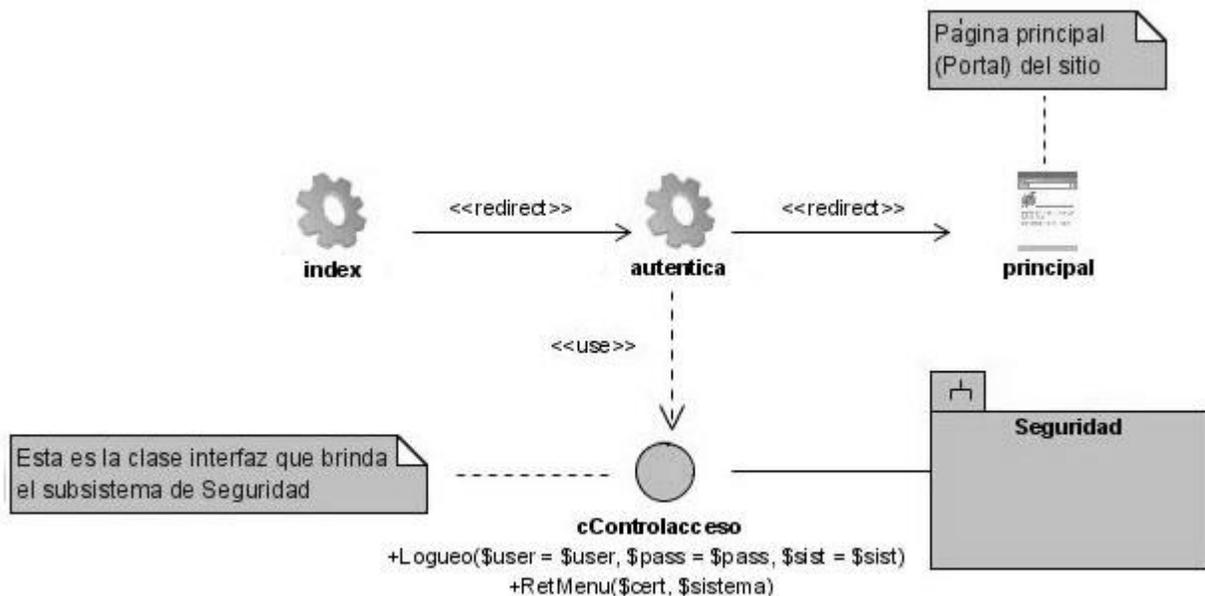


Ilustración 36 Mecanismo de diseño de Seguridad.

Típica: es una clase que representa a las clases típicas en general de la aplicación. Existe una típica para cada entidad de la base de datos. Para la implementación de esta clase se decidió aplicar el patrón de diseño Table Data Gateway, que consiste en crear una instancia por cada tabla existente en la BD. Sus métodos consisten en las operaciones básicas que se realizan sobre estas tablas, (INSERT, DELETE, UPDATE). Hereda de la clase abstracta meBase.

TípicaSimple: es una clase que representa a las clases típicas para nomencladores simples. Para la implementación de esta clase se decidió aplicar el patrón de diseño Table Data Gateway. Sus métodos consisten en las operaciones básicas que se realizan sobre estas tablas, (INSERT, DELETE, UPDATE). Hereda de la clase abstracta meSimple.

cClaseconsulta: es una clase que representa a las clases consultas en general de la aplicación. Existe una clase consulta para cada entidad de la base de datos. Hereda de la clase abstracta consBase.

meSimple: clase abstracta, base para la implementación de las típicas que responderán a los nomencladores simples** del modelo de persistencia dado. Redefine las operaciones básicas con la funcionalidad de Validación dada.

** Entidades cuya estructura responde al siguiente patrón: id ALGO, ALGO, actual. Donde ALGO representa la descripción del atributo principal de los nomencladores clásicos.

meSimple: define las operaciones básicas que pudieran realizarse a una entidad (INSERT, DELETE, UPDATE) para los nomencladores simples. Hereda de la clase abstracta meBase.

meBase: clase abstracta, base para el resto de las que implementen funcionalidades para el trabajo con las entidades del sistema a implementar. Implementa las operaciones básicas que pudieran realizarse a una entidad (INSERT, DELETE, UPDATE). Hereda de consBase la operación de CONSULTA.

consBase: esta clase es la base en toda la jerarquía de Acceso a Datos y es empleada para aportar contenido dinámico a las plantillas. Encapsula el objeto conexión. Implementa la operación de CONSULTA.

Conexion: clase encargada de establecer la conexión con el servidor de la BD a través de un objeto PDO de la librería de PHP. Se concibió aplicando el patrón Singleton el cual garantiza una única instancia para una clase y la creación de un mecanismo global (único) de acceso a dicha instancia.

PDO: es un modelo de acceso a bases de datos para PHP. PDO nos brinda una capa de abstracción para el acceso a bases de datos desde PHP.

3.4 Conclusiones del Capítulo.

Con la realización de este capítulo se logró realizar una visualización y especificación de como es que estará conformado el sistema y como se ven reflejados los requisitos funcionales y no funcionales definidos anteriormente. Para ello se modelaron los diagramas de clases del análisis y los de diseño Web junto con los diagramas de interacción de cada caso de uso, Además, se tuvo en cuenta la arquitectura definida por el marco de trabajo.

CONCLUSIONES GENERALES

Con la realización de este trabajo se dio cumplimiento a los objetivos propuestos:

- Se hizo un estudio de los procesos informativos de los tribunales militares regionales que propicio un mejor entendimiento del entorno del negocio.
- Se llevo a cabo la modelación de la solución siguiendo la metodología del Proceso Unificado de Desarrollo de Software, utilizando UML como lenguaje de modelado y Visual Paradigm como herramienta CASE.
- Se logro obtener cada uno de los artefactos vinculados al Análisis y Diseño del Sistema.

RECOMENDACIONES

- Continuar con el desarrollo de este trabajo.
- Tener en cuenta la futura integración del sistema de fiscalías Militares, el cual realiza entre otras cosas, la gestión del EFP que se registra en el sistema modelado.
- Desarrollar una funcionalidad que permita la generación de reportes estadísticos basados en la información recogida. Por el sistema y que permita realizarlo de forma estática, así como dinámica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gutierrez, J.A.S. *Lenguajes de programación*. 2007 [cited; Available from: <http://jorgesaavedra.wordpress.com/2007/05/05/lenguajes-de-programacion/>].
2. *Manual de Referencia PHP*. 2008 [cited; Available from: <http://es.php.net/manual/es/intro-whatcando.php>].
3. *Java Script*. 2008 [cited; Available from: <http://developer.mozilla.org/es/docs/JavaScript>].
4. Alvarez, M.A. *Qué es Java Script?* 2008 [cited; Available from: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/25.php>].
5. Jerry, B., *Aplicaciones Java Script*. 2000: Anaya Multimedia.
6. Pérez, I.N. *Introducción al HTML*. 2007 [cited; Available from: <http://www.elcodigo.com/cgi-bin/DBread.cgi?tabla=herramientas&campo=0&clave=47&info=1>].
7. Sturm, J., *Desarrollo de Soluciones XML*.
8. Alvarez, M.A. *Objetivos y usos del XML*. 2008 [cited; Available from: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/460.php>].
9. Mellado, J. *Qué es AJAX*. 2006 [cited; Available from: <http://www.ajaxhispano.com/que-es-ajax.html>].
10. Mellado, J. *Diez Razones para usar AJAX*. 2006 [cited; Available from: <http://www.ajaxhispano.com/diez-razones-para-usar-AJAX.html>].
11. *Una Introducción a APACHE*. 2006 [cited; Available from: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/].
12. Molpeceres, A. *Procesos de desarrollo: RUP, XP y FDD*. 2002 [cited; Available from: http://www.javahispano.org/contenidos/es/procesos_de_desarrollo/].
13. Jacobson, R., *El lenguaje Unificado de Modelado*.
14. Toro, A.D., *Metodología para la Elicitación de Requisitos de Sistemas Software*, in *Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*, Universidad de Sevilla.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actor

Conjunto coherente de roles que los usuarios de casos de uso desempeñan cuando interactúan con dichos casos de uso.

Artefacto

Pieza de información utilizada o producida por un proceso de desarrollo de software, como un documento externo o el producto de un trabajo. Un artefacto puede ser un modelo, una descripción o un software.

Acusado:

Aquel contra quien se dirige la acusación o acción penal. No hay acusado en un juicio criminal hasta tanto no se formule la acusación contra determinada persona, no pudiendo, por ende, llamarse así al que sólo ha sido objeto de una denuncia o querrela, por lo mismo que puede recaer a su favor un sobreseimiento libre.

Casos de Usos

En Ingeniería del Software, es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de un software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Causa

Es el motivo o fin de alguna cosa y también la razón o principio que origina un efecto, que hace que una cosa exista, que se produzca, que tenga lugar. En Derecho significa el proceso establecido contra un apersona, ya de oficio o a instancia de parte, por razón de la comisión de un delito. La causa comprende todas las actuaciones encaminadas a desarrollar el juicio y a determinar la culpabilidad o no del encausado y las circunstancias que pudieran influir en la calificación del delito, conducta de transgresor, etc.

Delito

Tal y como lo define nuestro Código Penal, se considera delito toda acción u omisión socialmente peligrosa prohibida por la ley bajo conminación de una sanción penal.

EFP

Expediente de fase preparatoria.

Formar Causa

Es el proceso judicial que ocurre después de haberse realizado el estudio del EFP (ver EFP) y determinado que no existe ningún error. En este proceso se definen ya la fecha de celebración del juicio.

Hardware

Componentes físicos que constituyen las Computadoras y demás dispositivos periféricos.

Metodología

Un sistema de principios y normas generales de organización y estructuración teórico-práctica de actividades.

Multiplataforma

Es un término usado para referirse a los programas, sistemas operativos, lenguajes de programación u otra clase de software, que puedan funcionar en diversas plataformas. Una plataforma es una combinación de hardware y software usada para ejecutar aplicaciones. En su forma más simple consiste únicamente de un sistema operativo, una arquitectura, o una combinación de ambos.

Pieza de Convicción

Es el objeto con el cual se cometió el delito, esta se numera y se le hace una breve descripción la cual se archiva junto al EFP.

Software

Conjunto de programas escritos para un ordenador.