



Universidad de las Ciencias  
Informáticas

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS INFORMATICAS**  
**FACULTAD REGIONAL "MARTIRES DE ARTEMISA"**

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

**Título:** Servidor para el módulo de la Dirección de Seguridad y Protección de la Administración  
Provincial de Artemisa.

***Autor:***

*José Ramón Linares Rodríguez*

***Tutor:***

*Ing. Raisa Ortega Báez*

*Artemisa, Cuba, julio de 2012*

*"Año 53 de la Revolución"*

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Declaro ser autor de la presente tesis y autorizo a la Facultad Regional "Mártires de Artemisa", de la Universidad de las Ciencias Informáticas; así como a dicho centro para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

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

---

José Ramón Linares Rodríguez

Autor

---

Ing. Raisa Ortega Báez

Tutora

**“Aprendí que no se puede dar marcha atrás, que la esencia de la vida es ir hacia adelante. La vida, en realidad, es una calle de sentido único”**

**Agatha Christie**

## **Agradecimientos**

Son muchas personas las que de una forma u otra me ayudaron a terminar la Tesis, pero en especial quisiera agradecer a mis padres por hacer hasta lo imposible para lograr mi objetivo.

A mi novia Nairelys por ser mi pepa grilla.

A mis amigos que me ayudaron y me apoyaron.

A mis tutora y a mis jurados de tesis que tuvieron paciencia conmigo en todo momento.

A todos los que hicieron posible que este sueño se hiciera realidad.

Gracias

## **Resumen**

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha permitido la utilización de numerosas herramientas informáticas, siendo la gestión de la información uno de los campos más beneficiados en todo el proceso. Dentro de esta área, los Sistemas de Gestión de Información facilitan el manejo y procesamiento de los datos. Una gran cantidad de empresas adoptan estos sistemas para mejorar el cumplimiento de sus metas y lograr eficiencia en el procesamiento de la información.

En el trabajo de diploma que se presenta a continuación se exponen los resultados obtenidos a través de la investigación realizada para dar solución a los problemas planteados por la Dirección de Seguridad y Protección de la Administración Provincial de Artemisa. Diseñar e implementar un servidor para el módulo de Seguridad y Protección pretendiendo contribuir con la eficacia de los proceso de gestión de la información para la dirección. Finalmente se realizan las pruebas al módulo servidor para evaluar los resultados obtenidos.

**Palabras Claves:** gestión de la información, eficacia, servidor.

## Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1 “Fundamentación teórica de los aspectos relacionados con la gestión de la información, los servidores , la metodología y las herramientas utilizadas” .	7
1.1 Introducción .....	7
1.2 Definición de términos relacionados con los sistemas de gestión de la información.	7
1.3 Análisis de soluciones existentes.....	12
Quipux. Sistema de Gestión Documental Gubernamental.....	12
SNAP. Sistema de Áreas protegidas de Cuba. ....	13
1.4 Metodologías de desarrollo de software.....	13
Metodologías Pesadas .....	14
Metodologías ligeras/ágiles .....	14
¿Por qué SXP? .....	15
1.5 Herramientas y Tecnologías.....	25
Entornos integrados de desarrollo «IDE» .....	25
Marco de trabajo que soportará el desarrollo( Framework de desarrollo) .....	27
Lenguajes de programación .....	29
Protocolo de comunicación.....	30
Ingeniería del Software asistida por computadoras(CASE) .....	31
Maven .....	32
Sistemas de Control de Versiones(CVS) .....	32
Editor de texto ligero.....	33
1.6 Conclusiones .....	33
Capítulo 2: Características, análisis y diseño del sistema.....	35
2.1 Introducción .....	35
2.2 Concepción del sistema.....	35
2.3 Características y principales funcionalidades del sistema. ....	35
2.4 Planificación del proyecto por roles.....	36
2.5 Modelo de Dominio .....	37
2.6 Lista de Reserva del Producto (LRP).....	38
2.7 Historias de usuarios .....	44

2.8	Tareas de ingeniería. ....	47
2.9	Plan de Releases.....	48
2.10	Arquitectura de Software Modelo Vista Controlador.....	49
2.11	Diseño con metáforas .....	49
2.12	Diagrama de Componentes del Dpto. de Seguridad y Protección .....	50
2.13	Conclusiones.....	51
Capítulo 3 “Implementación y validación de los resultados del sistema” .....		52
3.1	Introducción .....	52
3.2	Casos de Pruebas Unitarias(Pruebas de caja blanca) .....	52
3.3	Resultados Obtenidos.....	57
3.4	Conclusiones .....	58
Conclusiones Generales .....		59
Recomendaciones.....		60
Referencias .....		61
Bibliografía .....		63
Anexos .....		67
Anexo 1. Funciones de los Sistemas de Información para la Gestión .....		67
Anexo 2. Fases y flujos de trabajo de SXP.....		67
Anexo 3. Prototipo de Interfaz de la HU .....		68
Anexo 4. Prototipo de Interfaz de la HU .....		80
Anexo 5. Prototipo de Interfaz de la HU .....		85
Anexo 6. Tareas de Ingeniería .....		87
Anexo 7. Modelo de Entrevista .....		118

## **Introducción**

El software constituye una parte indispensable para el funcionamiento de una computadora. Está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos de la misma, de manera que pueda resolver gran cantidad de problemas.

Con el desarrollo de software el hombre agiliza, dinamiza y facilita su trabajo, pues la computadora se convierte en un auxiliar del hombre, liberándolo de las tareas repetitivas. A esto se le agrega el surgimiento y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Las TIC han ayudado en los quehaceres diarios imprimiéndoles mayor calidad a los mismos. Mejorar y simplificar los procesos e integrar procesos internos a través de sistemas de información, es ahorrar tiempo y dinero por lo que se convierten en la tarea primordial de hoy en día. Para ello la computadora se ha convertido en una poderosa herramienta casi indispensable para numerosas actividades que se han logrado automatizar. Gracias a estas es posible ganar en calidad y tiempo en diferentes servicios en las que se utilizan.

Las características propias de Cuba, un país con escaso recurso mineral y eminentemente agrícola, la obligan a depender de su capacidad de superación en el ámbito profesional para su progreso. Los logros alcanzados en sectores como la medicina, la biotecnología, la educación y el deporte avalan los esfuerzos del país en el impulso de la obtención y aplicación del conocimiento.

En aras del mejor funcionamiento de cada uno de los sectores del país, se ha trazado como estrategia la informatización de estos sectores de la sociedad. Esto consiste, en la utilización ordenada y masiva de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en función de satisfacer las necesidades de información de todas las esferas. Una de las principales muestras que evidencian el interés del país de potenciar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es la creación de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).



La Universidad de las Ciencias Informáticas surge como "Proyecto Futuro", con dos objetivos fundamentales: informatizar el país y desarrollar la industria del Software. Este centro ha proporcionado beneficios a toda la isla. Sus software tienen gran utilidad en la salud, el transporte, la educación, el turismo, el Ministerio del Interior (MININT) y las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR).

La UCI fue creada en el año 2002 con el objetivo de preparar fuerzas de trabajo altamente calificadas para desarrollar la informatización de los principales sectores de la sociedad cubana. La misma está compuesta por distintas facultades. Entre ellas se encuentra la Facultad Regional "Mártires de Artemisa" ubicada en la provincia de Artemisa. Esta Facultad ha asumido el reto de varias empresas donde su objetivo principal es el desarrollo de software.

El gobierno cubano realiza convenios con la Universidad de Ciencias Informáticas, en aras de lograr la informatización de los procesos que se desarrollan en cada una de sus direcciones para el beneficio del país. Esto se debe a que el uso de las TIC en la actualidad ha motivado a una profunda transformación social, militar, económico y político que implica a todos los sectores del país.

En el año 2011 para lograr una mejor distribución político-administrativa en Cuba y debido a la gran cantidad de municipios que contenía la provincia de La Habana se hizo necesario una reestructuración. De esta manera surgen las provincias de Mayabeque y Artemisa.

Surge el órgano del Gobierno Provincial de Artemisa, el cual está dividido en 32 direcciones. Una de ellas es la Dirección de Seguridad y Protección. En esta dirección se maneja un conjunto de información referente a cuatro especialidades Protección física, Protección a la información oficial clasificada, Control de los explosivos industriales, Protección contra incendio, asegurando también la información referente a las armas de fuego asignadas al personal de servicio de la provincia en general.

Al analizar el proceso de gestión de la información en la Dirección de Seguridad y Protección se identificaron un conjunto de afectaciones debido a que todo el proceso se hace de forma manual. Esto implica que se vea afectada la eficacia

con que se entregan los resultados ya que están sujetos a posibles errores humanos difíciles de detectar.

No se almacena toda la información que se recibe haciendo imposible saber su origen. Toda esta información se realiza en forma de reportes que pueden ser mensuales, los mismos llevan de forma resumida el control de las fuerzas que tiene dicha provincia, en cuanto a armas y personal. Estos son entregados al presidente mediante despachos personales. Esto implica que la disponibilidad de la información se vea disminuida y restringida a entregas personales solamente. Todas estas dificultades afectan la toma de decisiones de la Administración Provincial, ya que la información no tiene la mejor disponibilidad posible y la mejor eficacia a la hora de entregar los reportes.

Por lo expuesto anteriormente se ha definido el siguiente **problema científico**:  
¿Cómo contribuir a la eficacia del proceso de gestión de la información en la Dirección de Seguridad y Protección de la Administración Provincial de Artemisa?

Para el desarrollo de la investigación se define como **Objeto de estudio**: Proceso de desarrollo de la gestión de la información y como **campo de acción**: Servidores de los sistemas de gestión de la información en el sector gubernamental.

El **objetivo general** de esta investigación es: Desarrollar un servidor eficaz, para el módulo en la Dirección de Seguridad y Protección, que permita la correcta gestión de la información en la Administración Provincial de Artemisa.

Por lo que se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué referentes teóricos sustentan el uso de los servidores en los Sistemas de Gestión de la Información en las entidades gubernamentales, así como las herramientas, tecnologías y métodos que se requieren para su implementación?
2. ¿Cuál es el estado actual de la gestión de la información en la Dirección de Seguridad y Protección?

3. ¿Cómo desarrollar un servidor que permita una eficaz gestión de la información en la Dirección de Seguridad y Protección?

4. ¿Cómo validar el uso del servidor en la Dirección de Seguridad y Protección?

Proponiéndose para ello las siguientes tareas de investigación:

1. Sistematización de los referentes teóricos que sustentan el uso de los servidores en los Sistemas de Gestión de la Información en las entidades gubernamentales, así como las herramientas, tecnologías y métodos que se requieren para su implementación.

2. Diagnóstico del estado actual de la gestión de la información en la Dirección de Seguridad y Protección.

3. Desarrollo de un servidor para la Dirección de Seguridad y Protección.

4. Validación del servidor a través de pruebas unitarias.

**Variable independiente:**

- Servidor para el módulo de la Dirección de Seguridad y Protección.

**Variable dependiente**

- Procesos de gestión de la información

A lo largo de todo el ciclo investigativo se utilizaron los siguientes **métodos científicos**:

**Teóricos**

- **Analítico-sintético:** Facilitará el resultado del trabajo y análisis de las bibliografías de la gestión del módulo, permitiendo sintetizar las características generales y los objetivos trazados.
- **Análisis Histórico-lógico:** Con el fin de buscar antecedentes de soluciones anteriores tanto en el ámbito del mundo como en la Dirección de Seguridad y Protección del Consejo de la Administración Provincial de

Artemisa para los problemas anteriormente planteados y las mejores vías de solución.

- **Modelación:** Para lograr un máximo entendimiento del funcionamiento de la Dirección de Seguridad y Protección del Consejo de la Administración Provincial de Artemisa.
- **Enfoque de sistema:** permitió la sistematización del contenido, para el ordenamiento del conocimiento al extraer los fundamentos de los hechos particulares y las causas internas estructurales en el proceso de gestión de información llevado a cabo en la Dirección de Seguridad y Protección, en correspondencia con el sistema de gestión de información propuesto, proporcionando la orientación general para el estudio y solución integral del problema.

#### **Empíricos:**

- **Entrevista:** A los trabajadores de la Dirección de Seguridad y Protección para entender el funcionamiento, las necesidades y los problemas en dicha dirección.
- **Análisis Documental:** se utilizó para el análisis de toda la documentación existente en la Dirección de Seguridad y Protección que aporten mayor información sobre los procesos que allí se desarrollan.

#### **Definición de la Población y Muestra.**

Se tomó como población a los tres especialistas de dos departamentos coincidiendo en la muestra con el 100% de la población en correspondencia con un muestreo intencional.

#### **Procedimientos y técnicas utilizados para seleccionar la muestra dada:**

La técnica seleccionada para obtener la muestra fue la No Probabilística porque para recopilar la información necesaria es preciso sobre representar determinados elementos de la población. El procedimiento utilizado fue el

Muestreo Intencional ya que a través de este se puede seleccionar personal que son representativos o con posibilidades de brindar mayor información dentro de la Dirección de Seguridad y Protección.

**Aporte Práctico:** Servidor para el Módulo de la Dirección de Seguridad y Protección.

**Aporte social:** Aporta una vía más eficaz para la gestión de la información que permite un menor cúmulo de trabajo para los trabajadores de la Dirección de Seguridad y Protección.

**Aporte económico:** Al ser una aplicación gratis la Dirección de Seguridad y Protección no tiene que gastar recursos en mano de obra ni para comprar un software, a una empresa, que de solución a su problema.

**El documento va a estar estructurado** por los siguientes capítulos:

**Capítulo 1** “Fundamentación teórica de los aspectos relacionados con la gestión de la información, los servidores, la metodología y las herramientas utilizadas”: En este se abordan los elementos teóricos conceptuales que sustentan el problema científico y las preguntas científicas, se describen los procesos que se llevan a cabo en la Dirección de Seguridad y Protección y se realiza un breve estudio de otras aplicaciones clientes similares al que se desea modelar. Además se fundamenta la selección de tecnologías, herramientas y metodologías con las cuales se debe desarrollar la aplicación.

**Capítulo 2** “Características, análisis y diseño del sistema”: A partir del objeto de estudio se analizan los objetivos estratégicos de la organización y los procesos que los soportan. Realizando un análisis de las causas que originan la situación problemática. Se describe el objeto de automatización y la propuesta de sistema haciendo un análisis comparativo con otras existentes. Quedando definidos los casos de uso, el modelo del negocio y los requisitos de software.

**Capítulo 3** “Implementación y validación de los resultados del sistema”: En este se realiza el análisis de las aplicaciones, pero esta vez estructurando los requisitos en términos de clases del análisis, las cuales son el paso de inicio para el diseño de la propuesta de solución.

# **Capítulo 1 “Fundamentación teórica de los aspectos relacionados con la gestión de la información, los servidores , la metodología y las herramientas utilizadas”.**

## **1.1 Introducción**

En este capítulo se abordan los elementos teóricos conceptuales que sustentan el problema científico y las preguntas científicas. Se realiza un breve estudio de otras aplicaciones similares a la que se desea modelar. Además se fundamenta la selección de tecnologías, herramientas y metodología con las cuales se deben desarrollar las aplicaciones.

## **1.2 Definición de términos relacionados con los sistemas de gestión de la información.**

Los sistemas de gestión de información han crecido en cuanto a su uso. Su importancia radica en la automatización de los procesos de gestión de la información y por tanto en la optimización de dichos procesos. A continuación se expondrán algunos conceptos relacionados a los sistemas de gestión de información.

**Gestión:** Del latín *gestio*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Administrar, por otra parte, consiste en gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar.

El término gestión, por lo tanto, implica al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una empresa o de un negocio. [3]

Según Idalberto Chiavenato, **información** *"es un conjunto de datos con un significado, o sea, que reduce la incertidumbre o que aumenta el conocimiento de algo. En verdad, la información es un mensaje con significado en un determinado contexto, disponible para uso inmediato y que proporciona orientación a las acciones por el hecho de reducir el margen de incertidumbre con respecto a nuestras decisiones"* [3].

Para Ferrell y Hirt, la **información** "*comprende los datos y conocimientos que se usan en la toma de decisiones*" [6].

El autor se acoge al concepto de **información** de Ferrell y Hirt por ser más acorde con la investigación actual.

Según Nicolas Steib la **gestión de información** es un "Proceso sistemático de búsqueda, selección, organización y difusión de información, cuyo objeto es aportar a los profesionales de la compañía los conocimientos necesarios para desarrollar eficazmente su labor"[7].

**Sistemas de Información para la Gestión:** Conjunto de herramientas que combinan las tecnologías de la información (hardware + software) con procedimientos que permitan suministrar información a los gestores de una organización para la toma de decisiones.

Se puede afirmar que estos sistemas se componen de tres funciones; la recopilación de datos, tanto internos como externos; el almacenamiento y procesamiento de información; y la transmisión de información a los gestores ([Véase anexo 1](#)).

Características debe garantizar todo sistema de información:

1. Disponibilidad de información cuando es necesario y por los medios adecuados. Suministro de información de manera selectiva.
2. Variedad en la forma de presentación de la información.
3. Grado de inteligencia incorporado al sistema.
4. Tiempo de respuesta del sistema.
5. Exactitud.
6. Generalidad, como las funciones para atender a las diferentes necesidades.
7. Flexibilidad, capacidad de adaptación.

8. Fiabilidad, para que el sistema opere correctamente.
9. Seguridad, protección contra pérdidas.
10. Reserva, nivel de repetición del sistema para evitar pérdidas.
11. Amigabilidad, para el usuario.[4]

Según Idalberto Chiavenato, la **eficacia** "*es una medida del logro de resultados*" [3].

Para Koontz y Wehrich, la **eficacia** es "*el cumplimiento de objetivos*" [4].

Según Robbins y Coulter, **eficacia** se define como "*hacer las cosas correctas*", *es decir; las actividades de trabajo con las que la organización alcanza sus objetivos* [5].

El autor se acoge al concepto de Idalberto Chiavenato en cuanto a la **eficacia** ya que mejorarla en la dirección de Seguridad y Protección es el objetivo de este trabajo.

**Aplicación web o sistema web:** En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje interpretado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página



responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

Estas aplicaciones tienen grandes ventajas como son:

- Ahorra tiempo: Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
- No hay problemas de compatibilidad: Basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.
- No ocupan espacio en nuestro disco duro.
- Actualizaciones inmediatas: Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando el cliente se conecta está usando siempre la última versión que haya lanzado.
- Consumo de recursos bajo: Dado que toda (o gran parte) de la aplicación no se encuentra en el ordenador, muchas de las tareas que realiza el software no consumen recursos porque se realizan desde otro ordenador.
- Multiplataforma: Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.
- Portables: Es independiente del ordenador donde se utilice porque se accede a través de una página web. La reciente tendencia al acceso a las aplicaciones web a través de teléfonos móviles requiere sin embargo un diseño específico de los ficheros CSS para no dificultar el acceso de estos usuarios.
- La disponibilidad suele ser alta porque el servicio se ofrece desde múltiples localizaciones para asegurar la continuidad del mismo.
- Los virus no dañan los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación.
- Colaboración: Gracias a que el acceso al servicio se realiza desde una

única ubicación es sencillo el acceso y compartición de datos por parte de varios usuarios. Tiene mucho sentido, por ejemplo, en aplicaciones online de calendarios u oficina.

- Los navegadores ofrecen cada vez más y mejores funcionalidades para crear aplicaciones web ricas.

Aunque también tienen algunos inconvenientes como son:

- Habitualmente ofrecen menos funcionalidades que las aplicaciones de escritorio. Se debe a que las funcionalidades que se pueden realizar desde un navegador son más limitadas que las que se pueden realizar desde el sistema operativo. Pero cada vez los navegadores están más preparados para mejorar en este aspecto. La aparición de HTML 5 representa un hito en este sentido. Es posible añadir funcionalidades a estas aplicaciones gracias al uso de Aplicaciones de Internet Ricas.
- La disponibilidad depende de un tercero, el proveedor de la conexión a internet o el que provee el enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente. Así que la disponibilidad del servicio está supeditada al proveedor.[6]

**Servidor:** Es una aplicación informática o programa que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes. [8]

### **Modulo:**

m. Dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida, y más en general, todo lo que sirve de norma o regla.

Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten o encajan en una construcción de cualquier tipo: un armario de tres módulos. [18]

En programación, en la fase de diseño del ciclo de vida de un programa, dado un problema a resolver, en primer lugar hay que estudiar la posibilidad de dividirlo en otros más pequeños, llamados subproblemas. Del mismo modo, también puede ser conveniente fragmentar a los subproblemas obtenidos. Y así

sucesivamente, hasta llegar a subproblemas realmente sencillos. A cada subproblema se le considera parte o módulo del problema global, y cada uno de ellos se resolverá por medio de un programa o subprograma. [19]

### **1.3 Análisis de soluciones existentes.**

Son disimiles los sistemas de gestión de la información implementados a nivel mundial e inclusive en nuestro país, por lo que lo ideal sería que para la realización de nuestro sistema se pudiera utilizar uno de ellos, pero debido a las características y necesidades que presenta el sistema se hizo necesario el desarrollo de uno propio.

#### **Quipux. Sistema de Gestión Documental Gubernamental**

QUIPUX es un sistema de gestión documental. El sistema fue modificado a partir del sistema de gestión documental ORFEO el cual utiliza tecnologías y estándares abiertos. La Subsecretaria de Informática efectuó modificaciones a la versión original adaptándolas a las necesidades de gestión documental de las entidades de la Administración Pública Central.

QUIPUX, está disponible en ambiente de Producción en la dirección: [www.gestiondocumental.gob.ec](http://www.gestiondocumental.gob.ec). En ambiente de Capacitación en la dirección: <http://cap.gestiondocumental.gob.ec>

En QUIPUX se incluye la firma electrónica de los documentos generados en QUIPUX pero para firmar electrónicamente documentos anexos a un Memorando, Oficio se sugiere utilizar la aplicación <http://firmadigital.informatica.gob.ec>

En el Acuerdo 718 se especifica que el sistema QUIPUX será utilizado por entidades que pertenecen a la Administración Pública Central, por tal razón la Subsecretaría Informática, apoyará en la implantación, soporte y capacitación, a las entidades que son parte de la Administración Pública Central.

En ambiente de Capacitación en la dirección: <http://cap.gestiondocumental.gob.ec>

La administración del Portal esta a cargo de la Subsecretaría de Informática de la Presidencia de la República.

### **SNAP. Sistema de Áreas protegidas de Cuba.**

Sistema Nacional de Áreas Protegidas, está constituido por todos los sitios con altos valores naturales e importantes funciones ambientales, ordenadamente relacionadas entre sí, que funcionan como un sistema territorial, que a partir de la protección y manejo de sus unidades individuales, contribuye al logro de determinados objetivos de conservación de la naturaleza. Además de la expresión territorial el sistema tiene una expresión institucional compuesta por las diferentes instituciones que tienen un mandato estatal sobre las áreas protegidas.

Para lograr un adecuado funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas están estructurados subsistemas provinciales. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba es un sistema descentralizado en el cual las áreas son administradas en la base por diferentes instituciones. La rectoría y el control a la gestión del SNAP se realizan por el Centro Nacional de Áreas Protegidas en coordinación con diferentes entidades y Organismos de la Administración Central del Estado.

El SNAP cuenta con un Plan de Sistema quinquenal en el que se encuentran plasmados los 13 principales programas que desarrolla la gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

#### **1.4 Metodologías de desarrollo de software.**

Una metodología de desarrollo de software no es más que un conjunto de herramientas, técnicas, soporte documental y procedimientos a seguir para desarrollar un software. Las metodologías deben especificar las tareas se llevan a cabo en cada etapa del ciclo de vida del proyecto, las restricciones deben aplicarse, las técnicas y herramientas se emplean, cómo se controla y gestiona un proyecto.

Las metodologías se podrían clasificar en dos grupos: las metodologías Ligeras o Ágiles y las metodologías Pesadas, estas últimas orientadas al control de los

procesos, estableciendo rigurosamente las actividades a desarrollar, herramientas a utilizar y notaciones que se usarán; requieren una extensa documentación, ya que pretende prever todo de antemano. [9]

### **Metodologías Pesadas**

Son las más tradicionales, se centran en la definición detallada de los procesos y tareas a realizar, herramientas a utilizar, y requiere una extensa documentación, ya que pretende prever todo de antemano. Este tipo de metodologías son más eficaces y necesarias cuanto mayor es el proyecto que se pretende realizar respecto a tiempo y recursos que son necesarios emplear, donde una gran organización es requerida.

Una de las metodologías pesadas más conocidas y utilizadas es la Metodología RUP (Rational Unified Process). RUP posee un proceso de desarrollo pesado basado en la documentación y la justificación de este proceso es que gracias a la mucha documentación se pueden reconocer los problemas y fallos de forma temprana y corregirlos. La dificultad de esta metodología radica en que debe aplicarse a equipos de trabajo grandes pues posee 32 roles y genera muchos artefactos finales. En equipos pequeños donde se deben distribuir los 32 roles significaría un incremento de tiempo y costo.

### **Metodologías ligeras/ágiles**

**SCRUM** es una metodología de desarrollo de software para la autogestión de los equipos de trabajo. Entre sus ventajas se tiene que el equipo de producción trabaja en la misma dirección, con un objetivo claro, reuniéndose día tras días para recordar a los desarrolladores cual es la tarea de hoy, fijando objetivos a corto plazo, y dándole fin a los problemas que vayan surgiendo. Proporciona una visión esclarecedora del avance de las actividades y permite que se pueda evaluar diariamente el progreso del trabajo.

SCRUM plantea los pasos que deben seguir para hacer un software en equipo, de hecho, podría aplicarse a tareas que no son de software como la jerarquía. La mejor forma de utilizar SCRUM es complementándose con otras metodologías de desarrollo que sean más explícitas con respecto a las

herramientas a utilizar. [10]

**XP** (Programación Extrema) es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software, según Calero XP “se basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código, para algunos no es más que aplicar una pura lógica”. [20]. Consiste en aplicar un conjunto de reglas estrictamente establecidas que promueven el trabajo en equipo, preocupándose en todo momento del aprendizaje del mismo y estableciendo un buen clima de trabajo.

La Programación Extrema es adecuada para proyectos con requisitos imprecisos, muy cambiantes y con un riesgo técnico excesivo. Se realimenta continuamente de las exigencias del clientes y las capacidades del equipo de desarrollo con una comunicación fluida entre todos los participantes, busca simplificar las soluciones implementadas y coraje para los múltiples cambios.

**SXP** es una metodología de desarrollo de software compuesta por las metodologías SCRUM y XP siendo una metodología híbrida cubana ofrece lo mejor de ambas partes, XP dice como tenemos que hacer el software (desarrollo) y SCRUM describe como procede diariamente la planificación. [2]

### **¿Por qué SXP?**

La tendencia hoy en día, es obtener productos de software en el menor tiempo posible y elaborar la documentación necesaria. Por lo que proponer una metodología de procedimientos ágiles para el proceso de producción de software es una solución factible.

Se ofrece una estrategia tecnológica especialmente dirigida para proyectos de pequeños grupos de trabajo, rápido cambio de requisitos o requisitos imprecisos, donde exista un alto riesgo técnico y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad.

Esta metodología ayuda a fortalecer el trabajo en equipo, enfocados en una misma dirección, permitiendo además seguir de forma clara el avance de las tareas a realizar, a partir de la inserción de procedimientos ágiles que permitan

actualizar los procesos de software para el mejoramiento de la producción, aumentando el nivel de interés del equipo. [2]

La metodología SXP ha sido estudiada, refinada, adaptada y aún le queda la profunda convicción al grupo de investigadores de la misma que es perfectible aún más, sin perder de vista su carácter ágil y revolucionador.

SXP, es un híbrido cubano de metodologías ágiles, que ofrece una estrategia tecnológica, a partir de la introducción de procedimientos ágiles que permitan actualizar los procesos de software para el mejoramiento de la actividad productiva fomentando el desarrollo de la creatividad, aumentando el nivel de preocupación y responsabilidad de los miembros del equipo, ayudando al líder del proyecto a tener un mejor control del mismo. Consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto. Basada completamente en los valores y principios de las metodologías ágiles expuestos en el Manifiesto Ágil. Como método de estimación se utiliza la opinión de expertos y constan con métricas o indicadores para lograr una eficiente calidad.

Consta de 4 fases principales: Planificación-Definición donde se establece la visión, se fijan las expectativas y se realiza el aseguramiento del financiamiento del proyecto; Desarrollo, es donde se realiza la implementación del sistema hasta que este listo para ser entregado; Entrega, puesta en marcha; y por último Mantenimiento, donde se realiza el soporte para el cliente. De cada una de ellas se despliegan 7 flujos de trabajo: concepción inicial, captura de requisitos, diseño con metáforas, implementación, prueba, entrega de la documentación, soporte e investigación, el cual se utiliza por el equipo de desarrollo cuando sea necesario, es decir, es un flujo que se puede mover y utilizarlo en cualquier parte del ciclo de vida del proyecto.

De estos flujos se realizan numerosas actividades tales como el levantamiento de requisitos, la priorización de la Lista de Reserva del Producto, definición de las Historias de Usuario, diseño, implementación, planificación de las iteraciones y las actividades que se van a realizar para lograr el producto, pruebas, además

de las tareas necesarias para realizar las investigaciones para documentar todo el proceso. ([Véase anexo 2](#))

Para el trabajo con la metodología es necesario tener en cuenta su guión, donde se especifican las fases con cada uno de los flujos de trabajo y las actividades que de donde se generan los artefactos (los que se encuentran en rojo) que componen el expediente de proyecto el cual se presenta a continuación:

- Planificación ↔ Definición (Peñalver, 2008)
- Entrevista con el cliente (concepción inicial)
- Plantilla de concepción del sistema.
- Juego de la planificación.
- Plantilla Modelo de Historia de Usuario del negocio.
- Captura de requisitos:
- Creación de la LRP.
- Plantilla Lista de Reserva del Producto (LRP).
- Priorización de la LRP.
- Definir las historias de usuario.
- Plantilla Historia de usuario.
- Asignar las historias de usuario.
- Plantilla Historia de usuario. (Actualizar plantilla, y lo realiza el gerente.)
- Valoración del esfuerzo.
- Plantilla Historia de usuario. (Actualizar plantilla, y lo realiza el gerente.)
- Valoración de riesgos.
- Plantilla Lista de riesgos.



- Diseño con las metáforas. (El diseñador solo hace lo que defina el analista.)
- Plantilla Modelo de diseño.
- Refactorización (eliminar complejidad, diseñar lo más simple que se pueda).
- Reunión de revisión del diseño.

## **Desarrollo**

- Junta de planificación.
- Plantilla Cronograma de producción.
- Plantilla de Plan de releases.
- Definir las historias de usuario a implementar.
- Tareas para lograr dicha implementación.
- Plantilla de Tareas de Ingeniería.
- Implementación.
- Estándar de código.

## **Código fuente.**

Junta de seguimiento (encuentro para hacer el primer chequeo de lo que se está implementando.).

Taller técnico (Se evacuan las dudas que tienen cada uno de los participantes del equipo de desarrollo, y se toman decisiones técnicas.).

- Junta de revisión.
- Pruebas.
- Plan de Pruebas.

- Plantilla Caso de Prueba de aceptación.
- Entrega.
- Entrega de la documentación.
- Entrenamiento.
- Capacitación.
- Manual de usuario.
- Manual de Identidad.
- Manual de desarrollo.
- Instalación.
- Marketing.

### **Mantenimiento**

- Soporte.
- Plantilla de Gestión de cambios.

Observación: Desde el diseño en la fase de Planificación ↔ Definición y toda la fase de Desarrollo es un ciclo.

Las entregas son frecuentes, y existe una refactorización continua, lo que permite mejorar el diseño cada vez que se le añade una nueva funcionalidad.

SXP está especialmente indicada para proyectos de pequeños equipos de trabajo, rápido cambio de requisitos o requisitos imprecisos, muy cambiantes, donde existe un alto riesgo técnico y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad. Ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro, y permite además seguir de forma clara el avance del equipo de desarrollo por parte del cliente, de forma que los jefes pueden ver día a día cómo progresa el trabajo.

Para la realización de las actividades antes mencionadas la metodología define los siguientes roles:

### **Líder del Proyecto (Scrum Máster)**

Es un rol de administración que debe asegurar que el proyecto se está llevando a cabo de acuerdo con las prácticas y que todo funciona según lo planeado. Su principal trabajo es remover impedimentos y reducir riesgos del producto.

Coordinar y facilitar las reuniones.

Asegurar que se consigue los objetivos de la reunión de planificación de la iteración.

Determina cuándo es necesario realizar algún cambio para lograr los objetivos de cada iteración.

### **Gerente (Management)**

Es el responsable de tomar las decisiones finales, acerca de estándares y convenciones a seguir durante el proyecto. Participa en la selección de objetivos y requerimientos y en la selección del Usuario Interno. Tiene la responsabilidad de controlar el progreso y trabaja junto con el Jefe de Proyecto en la reducción de la Lista de Reserva del Producto.

Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración.

Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones.

Evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes.

Puede ocupar el rol de programador máster (líder de desarrollo) durante la etapa de desarrollo.

### **Especialistas**

Es el responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso, ya sea de la metodología utilizada o cualquier otro proceso o elementos de gran importancia para el desarrollo de software. Particularmente es una especialización que está activa, el miembro del grupo de trabajo que la desempeña siempre está ejecutándola y alcanzando un grado mayor de conocimientos en el tema. Ejemplos: Ingenieros de Software, Especialistas de Servicios (migración a software libre, jefe del consejo editorial), Especialistas en diseño gráfico.

### **Consultor**

Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto, en el que puedan sugerir problemas, además aportan ideas y experiencias para el beneficio del sistema en desarrollo. Esta es una especialización menos activa, quien la ejecuta funciona en este rol por un corto período de tiempo. Está más orientada a roles de desarrollo, y sus ejecutores pueden trabajar en otros roles (en otro equipo) durante el desarrollo del software. Ejemplos: Consultor de desarrollo Web, consultor de desarrollo de escritorio, diseñador de base de datos.

### **Cliente (Customer)**

El cliente participa en las tareas que involucran la lista de reserva del producto.

- Presentar la Reserva del producto al equipo, enfatizando el valor y prioridades del mismo.
- Definir la meta de la iteración.
- Aprobar las modificaciones en la Reserva del producto y en el alcance de la iteración.

### **Miembros del Proyecto (Scrum Team)**

Es el equipo del proyecto que tiene la autoridad para decidir como organizarse para cumplir con los objetivos de un Sprint. Sus tareas son: Estimar esfuerzo,

crear la reserva del Sprint, revisar la Lista de Reserva del Producto y sugerir obstáculos que deban ser removidos para cumplir con los ítems que aparecen.

Típicamente es un equipo de entre 5 y 10 personas cada una especializada en algún elemento que conforma los objetivos a cumplir, por ejemplo: Programadores, Diseñadores de Interfaz de usuario. La dedicación de los miembros del equipo debería ser full-time con algunas excepciones. La membresía solo puede cambiar entre sprint (no durante).

### **Programadores (Programmers)**

Son los encargados de producir el código y escribir las pruebas unitarias. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo.

### **Analista (Analyst)**

Es el encargado de escribir las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio, todo esto lo realiza junto con el cliente.

### **Diseñadores (Designers)**

Encargados del diseño del sistema; así como el de los prototipos de interfaces, máximos responsables de la realización del diseño de las metáforas y supervisan el proceso de construcción.

### **Encargado de Pruebas (Tester)**

Es el encargado de ayudar al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

### **Arquitecto (Architect)**

Se vincula directamente con el analista y el diseñador debido a que su trabajo tiene que ver con la estructura y el diseño en grande del sistema. Ayuda en el diseño de las metáforas.

### **Gestor de Investigaciones**

Persona encargada de gestionar todas las tareas investigativas que se desarrollan. Tiene como responsabilidad planificar el desarrollo de las investigaciones, verificar el cumplimiento y calidad de las mismas. Es el responsable de la elaboración del PDI. No necesariamente debe tener conocimientos informáticos, pero si algún dominio de metodología de Investigación. Entre los resultados obtenidos podemos decir que:

- La metodología establece el uso de sistemas automatizados para la generación de algunos artefactos. Además los recomienda de manera explícita.
- Contar con un expediente le permitió sobrevivir, llegar a usarse. Establecerse en el entorno con apoyo legal.
- Muy usada en proyectos que no utilizan paradigma orientado a objetos. Fundamentalmente proyectos de Software Libre (SWL) que trabajan con ficheros Bash o C.
- La descripción de una historia de usuario suele ser más sencilla que la de un caso de uso.
- Positiva para el uso de estudiantes que aprenden ingeniería. En la práctica los estudiantes de años avanzados en la carrera son los únicos que pueden desempeñar el rol de analistas o diseñadores de un software, lo que hace muy improductiva a la fuerza joven, que en ocasiones tiene buenas ideas y energía para desarrollarlas, e incluso muy buena preparación en uno o dos lenguajes de programación.
- SXP cuenta con artefactos muy bien definidos para períodos de investigación. En el desarrollo de software libre, para no reinventar la rueda, se hace necesario investigar los proyectos que han intentado

hacer lo mismo. En un banco de software disponible de unos 200 000 proyectos, los períodos de investigación suelen ser de unos 3 ó 4 meses. Posterior a ello el equipo comienza siempre a desarrollar partiendo de código ya desarrollado y que fue encontrado durante la investigación. Documentar estos 4 meses de investigación - en pocos artefactos - suele ser productivo para que otros equipos de desarrollo tomen decisiones en menos tiempo. También permite a desarrolladores en entornos académicos obtener publicaciones.

- SXP ha sido excelente para equipos pequeños, siempre ha sido recomendado para menos de 20 personas.
- La documentación siempre tiene un día o una semana de retraso con respecto al código. Siempre hay más código que documentación. En el entorno UCI con metodología RUP suele haber mucho papel y poco código. Lamentablemente el proceso de revisión y auditorías no tiene un acápite para revisar el código, o sea si usted ha dicho que usa una metodología ágil lo más conveniente sería revisar la Historias de Usuario (HU) que debe haber implementado según el cronograma y hacer al menos pruebas de caja negra a la aplicación para evaluar la veracidad de la documentación.
- Equipos nuevos se han incorporado al desarrollo de un proyecto antiguo en tan solo una iteración (30 días). Por lo general la renovación de un equipo mata al proyecto, lo ralentiza tanto como demora en adquirir un líder que impulse.
- El tiempo en empezar a desarrollar ha sido bajado hasta 14 días, una cifra extraordinaria para el entorno UCI pues los proyectos por lo general pasan más de 2 meses y hasta 9 ó 10 en definición. En este tiempo SXP ha demostrado que puede tener 3 ó 4 versiones ALFA con funcionalidades relevantes, y varias versiones BETAs intermedias a estas.
- No ha sido necesario abandonar los diseños anteriores de los analistas. En el criterio particular de los investigadores esto podría tratarse de lo

siguiente, o sea la explicación: los analistas tienen poca experiencia de desarrollo. Hacen sus análisis y después en tiempo de implementación, los desarrolladores deben cambiar más del 30% de lo que ya estaba escrito. Esto constituye una demora al proyecto, y un fracaso a la etapa de análisis.

- SXP generó su propia documentación basada en 8 tesis, las cuales están en el repositorio de SXP para su consulta todo el tiempo.
- Las pruebas en SXP han sido por regla general satisfactorias.
- Estableciendo un sistema de trabajo colaborativo. SXP tiene una plantilla de Arquitectura que ha pasado por múltiples manos. SXP también tiene asociado el concepto de visión de Arquitectura: Si el equipo no sabe como hacer este sistema ¡se modela!. [2]

### **1.5 Herramientas y Tecnologías**

Existen gran número de herramientas con las cuales se pueden desarrollar las aplicaciones necesarias. A petición de la Dirección de Seguridad y Protección y para facilidad de los desarrolladores se seleccionaron el siguiente conjunto de herramientas:

#### **Entornos integrados de desarrollo «IDE»**

Un entorno de desarrollo integrado (IDE) es un programa compuesto por varias herramientas que son utilizadas por los programadores para desarrollar código. El entorno de programación de una IDE posee un editor de texto, un constructor de interfaz gráfica, un compilador y un depurador. Los IDE pueden especializarse en un lenguaje de programación o a varios lenguajes como C, C++, java, entre otros.

**NetBeans** es un IDE desarrollado por Sun Microsystems, en junio de 2000 de código abierto y multiplataforma. Es una plataforma pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas.

NetBeans no solo permite el desarrollo de aplicaciones de escritorio, también



permite el desarrollo de aplicaciones para la web y para dispositivos portátiles.

La programación en esta IDE se realiza a través de componentes modulares o módulos. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas. Los programadores de software desarrollan los módulos independientemente, permitiendo la integración de estos a la aplicación ampliando las funcionalidades de la misma, de ahí que sean flexible/extendida. Por esta cualidad NetBeans IDE es muy utilizada en aplicaciones de escritorio grandes. [13]

Entre las características de la plataforma están la administración de las interfaces de usuario, administración de las configuraciones del usuario, administración del almacenamiento, administración de ventanas y frameworks basado en asistentes.

La actualización del NetBeans IDE 7.0, incluye los siguientes cambios notables:

- Soporte Completo de JDK 7: Ejecutando NetBeans IDE al máximo sobre JDK 7.
- Soporta HTML5.
- Maven.

Tecnologías soportadas por Netbeans 7.0.1:

- Java EE 6, Java EE 5 and J2EE 1.4
- Spring 3.0, 2.5
- Hibernate 3.2.5
- Apache Maven 3.0.3
- VCS (Version control systems)

## **Marco de trabajo que soportará el desarrollo( Framework de desarrollo)**

Un framework es un marco de aplicación o conjunto de bibliotecas orientadas a la reutilización de componentes software para el desarrollo rápido de aplicaciones, es una tecnología o modelo de programación que contiene máquinas virtuales, compiladores, bibliotecas de administración de recursos en tiempo de ejecución y especificaciones de lenguajes.

Los framework permiten el desarrollo rápido de aplicaciones. Los componentes incluidos en un framework constituyen una capa que liberaría al programador, es decir el programador no necesita plantearse una estructura global de la aplicación, sino que el framework le proporciona un esqueleto que hay que llenar. Entre los objetivos principales que persigue un framework están: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

**JWebSocket:** jWebSocket es un marco de trabajo de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web estacionarias y móviles basado en Java en el lado del servidor y en JavaScript del lado del cliente, basadas en webSocket, que es un protocolo que hace la comunicación sea más rápida y eficiente.

Los webSockets reemplazan XHR (Ajax) y Comet por una nueva tecnología de comunicación TCP basada en sockets ultra rápida para la web. La comunicación basada en webSockets garantiza menos sobrecarga en la red en el orden de 400 veces y solamente 1/3 de la latencia en la red.

jWebSocket establece un modelo de token. Los tokens son datos abstractos que a través de una estructura jerárquica y una API proporcionan métodos de acceso a los contenidos. Con el objetivo de realizar una abstracción en la manipulación de los diferentes formatos, el marco de trabajo convierte los paquetes de datos entrantes y salientes en tokens.

El cliente nativo soporta el intercambio de paquetes en los formatos JSON, XML y CSV, que en entornos específicos se pueden utilizar sin la necesidad de manejarlos a través de tokens. El cliente jWebSocket tiene una arquitectura de

plug-in que permite aumentar con facilidad sus funcionalidades.

El servidor `jWebSocket` está diseñado para funcionar como servidor de comunicaciones o como servidor Web, brindando total flexibilidad. En la primera opción `jWebSocket` proporciona un archivo `.jar`, ofreciendo la ventaja de ejecutarse fácilmente desde una línea de comandos e integrarse a la biblioteca de una aplicación existente de Java.

Reutilizando todo el vasto cúmulo de tecnologías, librerías y aplicaciones existentes para la tecnología Java, puede decirse que `jWebSocket` es una sólida base para la creación de las más diversas aplicaciones Web basadas en `webSockets`.

`jWebSocket` es compatible con las últimas versiones de Chrome, Safari y Firefox; mientras que para las versiones de navegadores más antiguos ofrece un plug-in Flash, que es compatible con cualquier navegador y totalmente transparente para la aplicación.

La solución que propone `jWebSocket` se compone de: (`jWebSocket`, [17]).

- `jWebSocket` server: Un servidor desarrollado en Java para llamadas cliente a servidor (C2S), servidor cliente (S2C) y llamadas cliente a cliente (C2C).
- `jWebSocket` clients: Clientes JavaScript y Java (SE y ME) para interacciones con el servidor `jWebSocket` proporcionando altos niveles de abstracción.

### **Framework Spring**

Spring es un framework basado en la Inversión de Control y en la Programación Orientada a Aspectos. Se distribuye de forma libre y su código es abierto. Permite configurar complejas aplicaciones a partir de componentes simples. En Spring los objetos de la aplicación se declaran en ficheros (normalmente en formato xml) y el framework se encarga de instanciarlos y configurarlos correctamente a través de la inyección de dependencias. Mediante esta técnica los objetos reciben pasivamente sus dependencias sin necesidad de crearlas o

buscarlas, proporcionando un bajo acoplamiento entre los componentes de la aplicación. [15].

Spring está dividido en módulos bien definidos, pero no obliga a hacer uso de todos ellos. Se puede elegir los módulos que se necesiten en el caso específico y buscar otras opciones cuando Spring no satisfaga los requisitos.

El módulo Spring-ORM de spring provee una forma conveniente para construir la capa de acceso a datos basados en el patrón DAO y se integra a la soluciones ORM como Hibernate. Existen dos formas de integración, a través de plantillas predefinidas o codificando DAOs directamente contra el API del ORM elegido. Cualquiera de las dos aproximaciones ofrece los beneficios de Spring, como ser configurados a través de wrapping común para excepciones de acceso a datos y manejo de la configuración independiente de la implementación.

### **Framework Hibernate**

Hibernate es un framework ORM para la plataforma Java. Soluciona el problema de la diferencia entre dos modelos ampliamente utilizados para organizar y manipular datos: el orientado a objetos en las aplicaciones y el relacional en las bases de datos. Para lograr esto el desarrollador debe especificar a Hibernate cómo es su modelo de datos. Hibernate convierte los datos que define Java

a los que define SQL, siendo transparente esta conversión para el desarrollador. Genera además las sentencias SQL y libera al desarrollador del manejo manual de los datos que resultan de la ejecución de dichas sentencias. [16]

### **Lenguajes de programación**

**Java:** Es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems a principios de los años 90. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. Con respecto a la memoria, su gestión no es un problema ya que ésta es gestionada por el propio lenguaje y no por el programador.

Las aplicaciones Java están típicamente compiladas en un bytecode, aunque la compilación en código máquina nativo también es posible. En el tiempo de ejecución, el bytecode es normalmente interpretado o compilado a código nativo para la ejecución, aunque la ejecución directa por hardware del bytecode por un procesador Java también es posible.

La implementación original y de referencia del compilador, la máquina virtual y las bibliotecas de clases de Java fueron desarrolladas por Sun Microsystems en 1995. Desde entonces, Sun ha controlado las especificaciones, el desarrollo y evolución del lenguaje a través del Java Community Process, si bien otros han desarrollado también implementaciones alternativas de estas tecnologías de Sun, algunas incluso bajo licencias de software libre.

Entre diciembre de 2006 y mayo de 2007, Sun Microsystems liberó la mayor parte de sus tecnologías Java bajo la licencia GNU GPL, de acuerdo con las especificaciones del Java Community Process, de tal forma que prácticamente todo el Java de Sun es ahora software libre (aunque la biblioteca de clases de Sun que se requiere para ejecutar los programas Java aún no lo es). [12]

Además de Java está .net pero es de licencia privativa por lo que preferimos Java. Este lenguaje será utilizado para implementar las funcionalidades por el lado del servidor.

### **Protocolo de comunicación**

**Websocket:** WebSocket es una tecnología que proporciona un canal de comunicación bidireccional y full-dúplex sobre un único socket TCP. Está diseñada para ser implementada en navegadores y servidores web, pero puede utilizarse por cualquier aplicación cliente/servidor. La API de WebSocket está siendo normalizada por el W3C, y el protocolo WebSocket, a su vez, está siendo normalizado por el IETF. Como las conexiones TCP ordinarias sobre puertos diferentes al 80 son habitualmente bloqueadas por los administradores de redes, el uso de esta tecnología proporcionaría una solución a este tipo de limitaciones proveyendo una funcionalidad similar a la apertura de varias conexiones en distintos puertos, pero multiplexando diferentes servicios WebSocket sobre un único puerto TCP (a costa de una pequeña sobrecarga del protocolo).

## **Ingeniería del Software asistida por computadoras(CASE)**

Las herramientas CASE (Ingeniería de Software Asistida por Computadora), 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.

Existen alrededor de treinta y siete herramientas CASE, todas con sus particularidades, unas más costosas que otras, más complejas, con más o menos opciones y dedicadas a diferentes tipos de proyectos. Entre estas se encuentran Visual Paradigm, Rational Rose, Umbrello, ArgoUML. Estas herramientas pueden proveer muchos beneficios en todas las etapas del proceso de desarrollo de software, algunas de ellas son:

- Verificar el uso de todos los elementos en el sistema diseñado.
- Automatizar el dibujo de diagramas.
- Ayudar en la documentación del sistema.
- Ayudar en la creación de relaciones en la Base de Datos.
- Generar estructuras de código.

La principal ventaja de la utilización de una herramienta CASE, es la mejora de la calidad de los desarrollos realizados y, en segundo término, el aumento de la productividad. Para conseguir estos dos objetivos es conveniente contar con una organización y una metodología de trabajo, además de la propia herramienta. No existe una única clasificación de herramientas CASE y, en ocasiones, es difícil incluirlas en una clase determinada. Podrían clasificarse atendiendo a:

- Las plataformas que soportan.
- Las fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas que cubren.
- La arquitectura de las aplicaciones que producen.
- Su funcionalidad.

**Visual Paradigm** es una de las herramientas más utilizadas en el mercado, fue creada para el ciclo vital completo del desarrollo de software; captura de requisitos, análisis, diseño e implementación, automatizándolo y acelerando el proceso de producción.

Es una herramienta profesional enfocado al negocio, muy sencilla de usar, fácil de instalar y actualizar. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, generar código inverso y documentación. Posee soporte para UML, el modelo y código permanecen sincronizados en todo el ciclo de desarrollo, existen múltiples versiones para cada necesidad, disponibilidad en múltiples plataformas (Windows, Linux) permite importar y exportar ficheros XML. [11]

### **Maven**

**Maven** es una herramienta para la gestión de proyectos de software, que se basa en el concepto de POM (Project Object Model). A pesar de no contar con una interfaz gráfica, ayuda a crear los directorios del proyecto y permite compilar, empaquetar, generar documentación, pasar los test, y preparar las construcciones.

El proceso de construcción permite trabajar de una forma fácil con múltiples proyectos al mismo tiempo. Hace uso de su sistema de plugins en java o en lenguajes de scripts. Maven está preparado para un gran número de builds para proyectos, ya sea tipo jar, war, ear. Impulsa el uso de un repositorio central de librerías y otras dependencias. Maven viene con un mecanismo por el cual el proyecto puede descargar otras dependencias requeridas para el proyecto desde un repositorio central de librerías. Esto permite al usuario de maven la reutilización de librerías entre proyectos e impulsa la comunicación entre proyectos. [14]

### **Sistemas de Control de Versiones(CVS)**

**SVN:** Subversion es un sistema de control de versiones diseñado específicamente para reemplazar al popular CVS. Es software libre bajo una licencia de tipo Apache/BSD y se le conoce también como svn por ser el nombre de la herramienta utilizada en la línea de comando.

Una característica importante de Subversion es que, a diferencia de CVS, los archivos versionados no tienen cada uno un número de revisión independiente, en cambio, todo el repositorio tiene un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en un instante determinado.

Subversion puede acceder al repositorio a través de redes, lo que le permite ser usado por personas que se encuentran en distintas computadoras. A cierto nivel, la posibilidad de que varias personas puedan modificar y administrar el mismo conjunto de datos desde sus respectivas ubicaciones fomenta la colaboración. Se puede progresar más rápidamente sin un único conducto por el cual deban pasar todas las modificaciones y puesto que el trabajo se encuentra bajo el control de versiones, no hay razón para temer por que la calidad del mismo vaya a verse afectada —si se ha hecho un cambio incorrecto a los datos, simplemente deshaga ese cambio.

Los datos se guardarán en el repositorio del proyecto estableciendo privilegios y copias de seguridad para acceder a los mismos

**RapidSVN:** Es un software libre utilizado para gestionar los datos del repositorio. A cada integrante del proyecto se le asignarán diferentes permisos según los documentos y la información que sea necesaria para el rol que desempeñe.

### **Editor de texto ligero**

**Geany:** Es un editor de texto ligero basado en Scintilla con características básicas de entorno de desarrollo integrado (IDE). Está disponible para distintos sistemas operativos, como GNU/Linux, Mac OS X, BSD, Solaris y Microsoft Windows. Es distribuido como software libre bajo la Licencia Pública General de GNU. El uso de esta herramienta permite facilitar el desarrollo del sistema en cuestión pues autocompleta, permite el soporte multidocumento, de proyectos y tiene un emulador de terminal incrustado.

## **1.6 Conclusiones**

En este capítulo se plantearon algunos conceptos asociados al problema. Se explicaron los lenguajes que se usarán para la creación del modulo para la



Dirección de Seguridad y Protección. También se hizo referencia al IDE que se usará, el gestor de base de datos, el diseñador de base de datos. Se definió de la metodología de desarrollo que se usará y los roles dentro de la misma.

## **Capítulo 2: Características, análisis y diseño del sistema**

### **2.1 Introducción**

En este capítulo se representan todas las características que poseerá el futuro sistema, partiendo del estudio de los procesos actuales del negocio. Para definir las características del sistema: se realiza el modelado del dominio con el objetivo de comprender su contexto; se hace la propuesta del sistema, describiendo cómo debe funcionar y destacando sus características distintivas; se especifican sus Requisitos Funcionales, No Funcionales y se elaboran las historias de usuarios y las tareas de ingeniería asociadas a las mismas.

### **2.2 Concepción del sistema**

Se requiere desarrollar un servidor para la gestión de la información de la Dirección Provincial de Seguridad y Protección de la Provincia de Artemisa. Al comienzo del sistema se realiza una serie de encuentros entre el cliente y el equipo de desarrollo, para tener una mejor visión del producto a desarrollar, aportando al equipo de desarrollo los aspectos a tener en cuenta a la hora de la realización del módulo.

### **2.3 Características y principales funcionalidades del sistema.**

En la Dirección de Seguridad y Protección del Consejo de Administración Provincial se maneja la información de forma manual. El módulo a desarrollar tiene como objetivo optimizar la gestión de la información automatizando una gran parte del proceso.

Para los trabajadores de esta dirección el trabajo actualmente se hace engorroso y largo. Los cálculos estadísticos que se llevan en esta dirección son realizados por ellos uno a uno. Con este nuevo módulo solo será necesario introducir la información referente a los informes mensuales de forma manual, el resto del proceso estadístico será solo dar un click.

El módulo será capaz de generar reportes, buscar informes de meses anteriores, añadir nuevos informes mensuales, entre otras cosas. Será accesible desde cualquier lugar del CAP. La información estará protegida en todo

momento por un sistema de usuario y contraseña haciendo posible que solo los usuarios con permisos específicos puedan ver una determinada información.

La información se encontrará centralizada brindando mayor confiabilidad y seguridad de toda la documentación permitiendo que esté a tiempo y disponible cada vez que el presidente del CAP solicite algún reporte. Todos los datos se obtendrán de la base de datos que estará conectada al sistema y permitirá que estos se carguen de forma fácil y rápida.

#### 2.4 Planificación del proyecto por roles.

▲ Rol	▲ Responsabilidad	▲ Nombre
Gerente	Iniciar, sostener y concluir proyectos de desarrollo de software, aplicar metodologías de desarrollo actuales, mantener y desarrollar equipos de desarrollo de software altamente capacitados.	Ing. Dania Aguilar Fernández
Lider de Proyecto	Es un rol de administración. Debe asegurar que el proyecto se está llevando a cabo de acuerdo con las prácticas y que todo funciona según lo planeado. Su principal trabajo es remover impedimentos y reducir riesgos del producto	Ing. Raisa Ortega Báez
Cliente	Participa en las tareas que involucran la lista de reserva del producto	Los trabajadores de la Dirección de Seguridad y Protección del CAP
Analista	Delimitar el análisis, dirigir los métodos hacia el resultado deseado, deducir los requisitos,	José Ramón Linares

	garantizar las expectativas del cliente, diseñar el sistema, gestionar la configuración del software.	Rodríguez
Programador	La implementación de requisitos mediante un lenguaje de programación escribiendo, depurando y manteniendo el código fuente del programa seleccionado para desarrollar el proyecto.	José Ramón Linares Rodríguez
Diseñador de BD	El diseño lógico y físico de las bases de datos.	José Carlos Díaz
Administrador de BD	Los aspectos ambientales de una base de datos. Crear y probar, verificar o ayudar a la verificación en la integridad de los datos, definir o implementar controles de acceso a los datos, asegurarse del mayor tiempo de encendido, asegurarse del máximo desempeño incluso con las limitaciones, ayudar a los programadores e utilizar eficientemente la base de datos.	José Carlos Díaz

*Tabla 1 Planificación del proyecto por roles*

## **2.5 Modelo de Dominio**

Es utilizado por el analista como un medio para comprender el sector de negocios al cual el sistema va a servir. Puede utilizarse para capturar y expresar el entendimiento ganado en un área bajo análisis como paso previo al diseño de un sistema y puede ser tomado como el punto de partida para el diseño del sistema. Cuando se realiza la programación orientada a objetos, el funcionamiento interno del software va a imitar en alguna medida a la realidad, por lo que el mapa de conceptos del modelo de dominio constituye una primera versión del sistema. A continuación se muestra el modelo de dominio de la propuesta de solución:

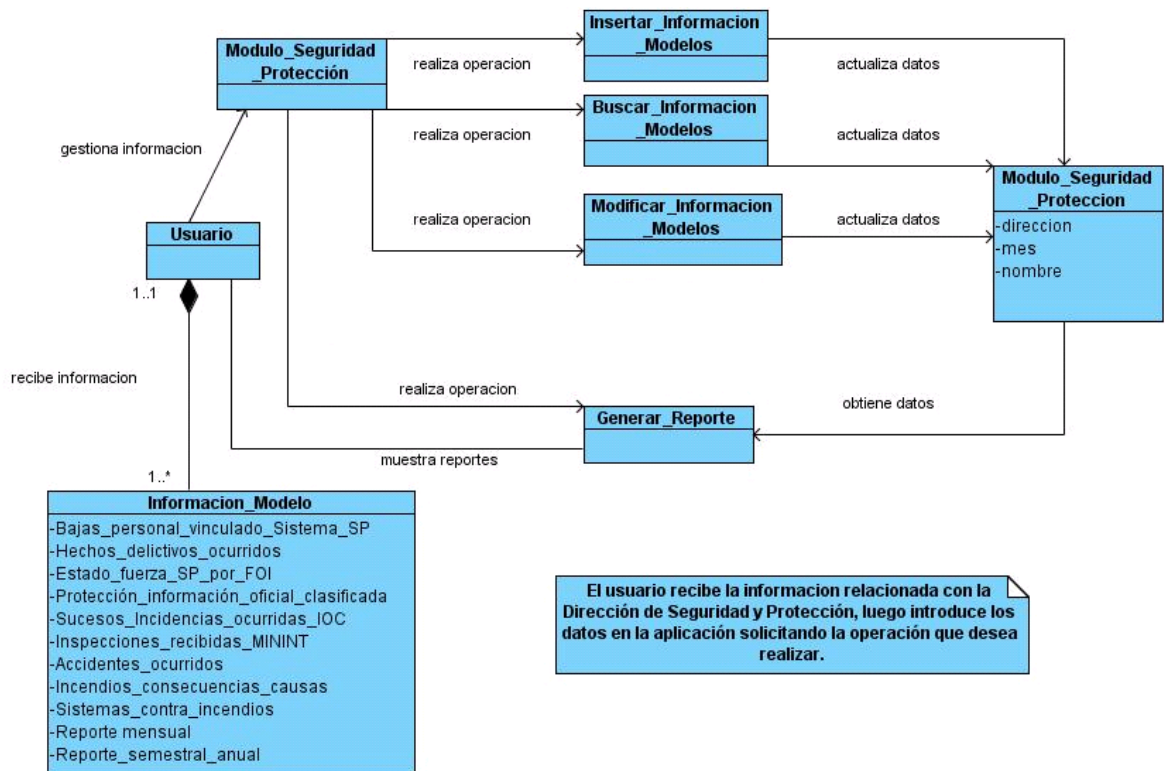


Fig. 1 Modelo de Dominio de la Dirección de Seguridad y Protección.

## 2.6 Lista de Reserva del Producto (LRP).

La Lista de Reserva del Producto es uno de los primeros artefactos en la metodología SXP. De ahí su importancia para las demás iteraciones.

La LRP puede estar sujeta a cambios en próximas iteraciones. Esto se debe a posibles cambios en la tecnología, mejor entendimiento con el cliente.

Prioridad	Ítem	Descripción	Estimación	Estimado por
<b>Muy Alta</b>				
	1	Insertar datos del Sistema informativo mensual	3 días	Analista

	2	Insertar datos de hechos delictivos ocurridos.	3 días	<i>Analista</i>
	3	Insertar datos de control de armamento.	1 día	<i>Analista</i>
	4	Insertar datos de estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción.	1 día	<i>Analista</i>
	5	Insertar datos de protección a la información oficial clasificada.	1 día	<i>Analista</i>
	6	Insertar datos de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.	1 día	<i>Analista</i>
	7	Insertar datos de inspecciones recibidas por el MININT.	1 día	<i>Analista</i>
	8	Insertar datos de accidentes ocurridos.	1 día	<i>Analista</i>
	9	Insertar datos de incendios, consecuencias y causas.	1 día	<i>Analista</i>
	10	Insertar datos de sistemas contra incendios.	1 día	<i>Analista</i>
	11	Insertar datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	1 día	<i>Analista</i>

	12	Modificar datos del Sistema informativo mensual	3 días	<i>Analista</i>
	13	Modificar datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	1 día	<i>Analista</i>
	14	Modificar datos de hechos delictivos ocurridos.	3 días	<i>Analista</i>
	15	Modificar datos de control de armamento.	1 día	<i>Analista</i>
	16	Modificar datos de estado de la fuerza de SP por formas organizativas y la instrucción.	1 día	<i>Analista</i>
	17	Modificar datos de protección a la información oficial clasificada.	1 día	<i>Analista</i>
	18	Modificar datos de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.	1 día	<i>Analista</i>
	19	Modificar datos de inspecciones recibidas por el MININT.	1 día	<i>Analista</i>
	20	Modificar datos de accidentes ocurridos.	1 día	<i>Analista</i>
	21	Modificar datos de incendios, consecuencias y causas.	1 día	<i>Analista</i>

	22	Modificar datos de sistemas contra incendios	1 día	Analista
	23	Generar reporte mensual Control de la Fuerza	4 días	Analista
	24	Generar reporte semestral y anual	7 días	Analista
	25	Generar reporte mensual bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	1 día	Analista
	26	Generar reporte mensual hechos delictivos ocurridos.	1 día	Analista
	27	Generar reporte mensual control de armamento.	1 día	Analista
	28	Generar reporte mensual estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción.	1 día	Analista
	29	Generar reporte mensual protección a la información oficial clasificada.	1 día	Analista
	30	Generar reporte mensual sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.	1 día	Analista
	31	Generar reporte mensual inspecciones recibidas por el MININT.	1 día	Analista



	32	Generar reporte mensual accidentes ocurridos.	1 día	<i>Analista</i>
	33	Generar reporte mensual incendios, consecuencias y causas.	1 día	<i>Analista</i>
	34	Generar reporte mensual sistemas contra incendios	1 día	<i>Analista</i>
	35	Buscar informe del Sistema informativo mensual	4 días	<i>Analista</i>
<b>Alta</b>				
	36	Eliminar informe de Sistema informativo mensual	4 días	<i>Analista</i>
	37	Eliminar datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	4 días	<i>Analista</i>
	38	Eliminar datos de hechos delictivos ocurridos.	1 día	<i>Analista</i>
	39	Eliminar datos de control de armamento.	1 día	<i>Analista</i>
	40	Eliminar datos de estado de la fuerza de SP por formas organizativas y la instrucción.	1 día	<i>Analista</i>

	41	Eliminar datos de protección a la información oficial clasificada.	1 día	Analista
	42	Eliminar datos de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.	1 día	Analista
	43	Eliminar datos de inspecciones recibidas por el MININT.	1 día	Analista
	44	Eliminar datos de accidentes ocurridos.	1 día	Analista
	45	Eliminar datos de incendios, consecuencias y causas.	1 día	Analista
	46	Eliminar datos de sistemas contra incendios	1 día	Analista
<b>Media</b>				
<b>Baja</b>				
<b>Requisitos no funcionales</b>				
	47	La computadora en la cual se va a realizar el sistema debe de contar con Sistema Operativo GNU/Linux (Ubuntu		

		10.10 o superior), Windows XP, Windows Vista, Windows 7.		
	48	La computadora debe tener la siguiente propiedad Memoria RAM 1 GB (mínimo).		
	49	La computadora debe tener la siguiente propiedad CPU 1.4 GHz (mínimo).		
	50	La computadora debe tener la siguiente propiedad 10GB de Disco duro		
	51	La computadora debe contar con Navegadores tales como (Firefox 5 en adelante y Chromer o Chromiun 13 en adelante).		
	52	La computadora debe contar con una Máquina virtual de java versión 6 sun-java6-jre ó openjdk7-jre ó superior		

*Tabla 2 Lista de Reserva del Producto*

## 2.7 Historias de usuarios

Las Historias de usuario son las que describen, en un lenguaje natural, la solución. En ella se describen las tareas que se van a hacer a grandes rasgos.

Historia de Usuario	
<b>Número:</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar Informe Mensual a nivel

HU_1	Municipal.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> ninguna	
<b>Usuario:</b> José Ramón Linares Rodríguez	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Muy Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 51
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto	<b>Puntos Reales:</b> 51
<p><b>Descripción:</b> La presente historia de usuario tiene como objetivo la gestión de la información referente al informe mensual a nivel municipal que se gestiona en dicha dirección. Dicho informe esta estructurado por 10 modelos que esta dirección recibe de cada municipio de la provincia de Artemisa por cada entidad. Para la confección del informe el sistema debe permitir insertar, modificar o eliminar los datos de cada uno de sus modelos. Posteriormente debe permitir insertar este informe y eliminar o buscar cualquier informe municipal ya adicionado.</p>	
<p><b>Observaciones:</b> Para que esto sea posible el usuario ya debe de estar autenticado, para poder manejar dicha información.</p>	
<p><b>Prototipo de interfaz:</b> <a href="#">Anexo 3</a></p>	
<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> HU_2	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Generar Reporte Mensual a nivel Provincial.
<b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> ninguna	

<b>Usuario:</b> José Ramón Linares Rodríguez		<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Muy Alta		<b>Puntos Estimados:</b> 14
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto		<b>Puntos Reales:</b> 14
<p><b>Descripción:</b> La presente historia de usuario tiene como objetivo generar un reporte mensual de uno de los 10 modelos del Sistema Informativo de Seguridad y Protección y el reporte mensual del Control de la Fuerza que se genera a través de un sistema estadístico usando metodologías preconcebidas por el MININT. El sistema permite seleccionar que reporte se desea generar.</p>		
<p><b>Observaciones:</b> Para que esto sea posible ya debe de estar la información centralizada en la BD.</p>		
<p><b>Prototipo de interfaces:</b> <a href="#">Anexo 4</a></p>		
<p><b>Historia de Usuario</b></p>		
<b>Número:</b> HU_3	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Generar Reporte Semestral y Anual	
<p><b>Modificación de Historia de Usuario Número:</b> ninguna</p>		
<b>Usuario:</b> José Ramón Linares Rodríguez		<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Muy Alta		<b>Puntos Estimados:</b> 7
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto		<b>Puntos Reales:</b> 7
<p><b>Descripción:</b> La presente historia de usuario tiene como objetivo generar un reporte</p>		

con toda la información referente al corte Semestral y Anual. El reporte se genera a través de un sistema estadístico usando metodologías preconcebidas por el MININT. El sistema debe permitir seleccionar que reporte se desea generar.

**Observaciones:** Para que esto sea posible ya debe de estar la información centralizada y guardada en la BD.

**Prototipo de interfaces:** [Anexo 5](#)

*Tabla 3 Historias de Usuarios*

## 2.8 Tareas de ingeniería.

Las tareas de ingeniería son un desglose más específico de las historias de usuario. En ella se divide el trabajo de las historias de usuario y se especifica lo que se desea.

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> 1.1	<b>Número Historia de Usuario:</b> HU_1
<b>Nombre Tarea:</b> Investigar las características y funcionalidades de la herramienta a utilizar en el desarrollo del Sistema de Gestión.	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Fecha Inicio:</b> 6/01/12	<b>Fecha Fin:</b> 6/01/12
<b>Programador Responsable:</b> José Ramón Linares Rodríguez	

**Descripción:** Se realizará una investigación en la que se identifiquen las características, ventajas y funcionalidades de la herramienta a utilizar para la implementación del Sistema de Gestión, realizando una comparación de las herramientas existentes hasta el momento.

*Tabla 4 Tareas de Ingeniería*

[Ver Anexo 6](#)

### 2.9 Plan de Releases.

El Plan de Releases define cuales historias de usuarios se irán haciendo en cada iteración. Con el fin de lograr una planificación del tiempo de cada iteración.

Release	Descripción de la iteración	Orden de la HU a implementar	Duración total
Iteración 2	En esta iteración se realizará la historia de usuario encargada de gestionar los datos.	HU_1	51 días
Iteración 3	En esta iteración se desarrollarán las historias de usuarios encargadas de generar los reportes y se irán integrando las ya realizadas.	HU_2	14 días
Iteración 4	En esta iteración se desarrollarán las historias de usuarios que tiene prioridad Alta y se irán integrando las ya realizadas.	HU_3	7 días

*Tabla 5 Plan de Releases*

## 2.10 Arquitectura de Software Modelo Vista Controlador.

En esta plantilla de arquitectura se tiene como propósito visualizar los elementos arquitectónicamente significativos en el desarrollo del sistema, definir los componentes, estándares de codificación, patrones arquitectónicos a utilizar y artefactos que lo componen o haciendo referencia a documentos donde son descritos.

### Arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC)

Para el desarrollo de aplicaciones es utilizado el estilo arquitectónico Modelo-Vista-Controlador que como bien indica su nombre propone tres componentes fundamentales que se relacionan entre sí. Este trata de realizar un diseño que desacople los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos, con la finalidad de mejorar la reusabilidad. De esta forma, las modificaciones en las vistas impactan en menor medida en la lógica de negocio o los datos.

El estilo conocido como Modelo-Vista-Controlador (MVC) separa el modelado del dominio, la presentación y las acciones basadas en datos ingresados por el usuario en tres clases diferentes.

### Estructura de la distribución física del sistema

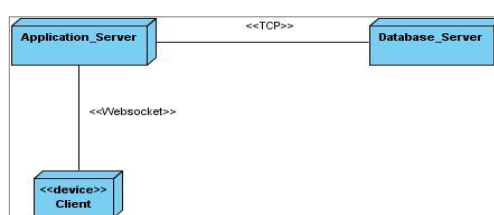


Fig. 2 Distribución física del Sistema

## 2.11 Diseño con metáforas

La metáfora definida para el sistema a desarrollar es: el diseño del cliente de un módulo para la Gestión de la Información que posibilita tras su creación una forma más eficiente y organizada de manejar la información. Se diseña un



diagrama de componentes donde se muestra las dependencias lógicas entre componentes del software.

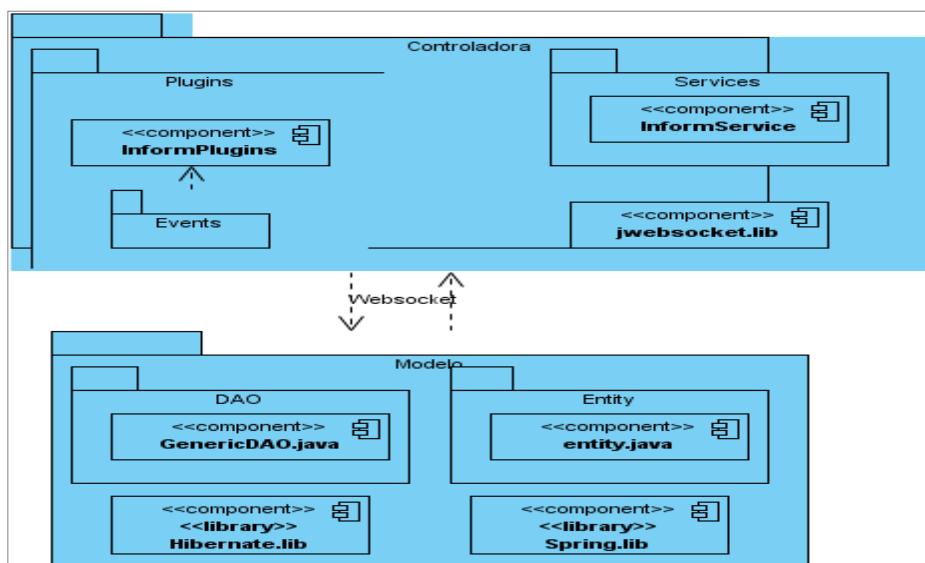


Fig. 3 Diseño con metáforas de la Dirección de Seguridad y Protección

## 2.12 Diagrama de Componentes del Dpto. de Seguridad y Protección

Los diagramas de componentes describen los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestran las opciones de realización incluyendo código fuente, binario y ejecutable. Los componentes representan todos los tipos de elementos de software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas. Pueden ser simples archivos, paquetes, bibliotecas cargadas dinámicamente, entre otros. A continuación se presenta el diagrama de componentes para el sistema que se propone.

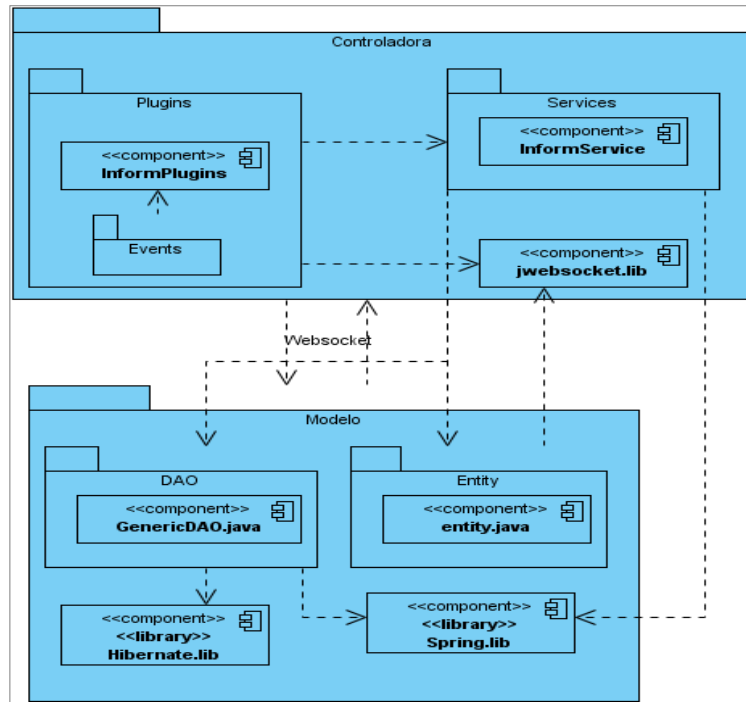


Fig. 4 Diagrama de Componentes del Dpto. de Seguridad y Protección

### 2.13 Conclusiones

Con este capítulo se definió el modelo conceptual que identifica los conceptos más importantes del dominio del problema. También se definieron las principales características y funcionalidades del sistema. Se plantearon los requisitos funcionales necesarios para hacer un sistema eficiente especificando las tareas que el sistema debe realizar. Su implementación se desarrolló satisfactoriamente a partir del diseño planteado anteriormente.

## Capítulo 3 “Implementación y validación de los resultados del sistema”

### 3.1 Introducción

En el presente capítulo se muestran las pruebas realizadas a cada una de las historias de usuario correspondientes a cada iteración.

### 3.2 Casos de Pruebas Unitarias(Pruebas de caja blanca)

Una prueba unitaria es una forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código (o unidad mínima a ser probada, ejemplo; una clase, una función). Esto sirve para asegurar que cada uno de las partes funcione correctamente por separado, lo que provee un mejor modo de manejar la integración de las unidades en componentes mayores. La idea es escribir casos de prueba para cada función no trivial o método en la clase de forma que cada caso sea independiente del resto. Esto último es la esencia de una prueba unitaria: se prueba al componente de forma aislada a todos los demás.

La utilización de estas, proporcionan grandes ventajas, permitiendo a los programadores principalmente medir la calidad de su trabajo y garantizar la entregar de un producto con calidad y en correspondencia con las necesidades del cliente. Con este propósito se realizaron un conjunto de pruebas unitarias definidas en el marco de trabajo y de las cuales a continuación se presenta una descripción.

#### 3.1.1.1 Casos de prueba para las funciones insertar

Caso de Prueba Unitaria	
<b>Código Caso de Prueba:</b> SP-01	<b>Nombre:</b> Insertar información de los modelos.
<b>Nombre de la persona que realiza la prueba:</b> José Ramón Linares Rodríguez	
<b>Descripción de la Prueba:</b> El objetivo de la siguiente prueba unitaria es insertar la información de cada uno de los modelos en la base de datos.	

**Condiciones de Ejecución:** Para poder ejecutar el archivo de prueba debe existir el archivo de configuración persistence-config.xml en la dirección descrita en el archivo de prueba AddTest.java.

**Descripción Archivo Prueba:** El archivo de prueba contiene la carga de las configuraciones de la conexión de la base de datos, los objetos de la clase servicio a la cual se le inyecta las configuraciones de la conexión a la base de datos a partir del objeto del tipo GenericDao. En este archivo se crean los eventos para insertar la información de los modelos y se les pasan datos de pruebas. Se realiza el llamado a cada uno de los métodos de insertar que se desea probar.

**Entrada / Pasos de ejecución:** Ejecutar el archivo con el nombre AddTest.java.

**Resultado Esperado:** Si la prueba se realizó con éxito se espera el mensaje (True), en caso que el municipio insertado no se encuentre en la base de datos se espera el mensaje (No existe el municipio "nombre municipio" en la base de datos), en el caso que los nomencladores de uno de los modelos no se encuentren en la base de datos se espera el mensaje (No existe el nomenclador "nombre nomenclador" en la base de datos).

**Evaluación de la Prueba:** Satisfactoria

*Tabla 6 Casos de prueba para las funciones insertar*

### 3.1.1.2 Casos de prueba para las funciones eliminar

Caso de Prueba Unitaria	
<b>Código Caso de Prueba:</b> SP-02	<b>Nombre:</b> Eliminar información de los modelos.
<b>Nombre de la persona que realiza la prueba:</b> José Ramón Linares Rodríguez	
<b>Descripción de la Prueba:</b> El objetivo de la siguiente prueba unitaria es eliminar la información de cada uno de los modelos en la base de datos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Para poder ejecutar el archivo de prueba debe existir el archivo de configuración persistence-config.xml en la dirección descrita en el archivo de prueba DeleteTest.java.	
<b>Descripción Archivo Prueba:</b> El archivo de prueba contiene la carga de las configuraciones de la conexión de la base de datos, los objetos de la clase servicio a la cual se le inyecta las configuraciones de la conexión a la base de datos a partir del objeto del tipo GenericDao. En este archivo se crean los eventos para buscar la información de los modelos para luego crear los eventos de eliminar con los datos de la búsqueda anterior. Se realiza el llamado a cada uno de los métodos de eliminar que se desea probar.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> Ejecutar el archivo con le nombre DeleteTest.java.	
<b>Resultado Esperado:</b> Si la prueba se realizó con éxito se espera el mensaje (True), en caso de que no se inserte los identificadores por los que se eliminan se espera el mensaje (No existen datos con estas características).	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Satisfactoria	

Tabla 7 Casos de prueba para las funciones eliminar

### 3.1.1.3 Casos de prueba para las funciones modificar

Caso de Prueba Unitaria	
<b>Código Caso de Prueba:</b> SP-03	<b>Nombre:</b> Modificar información de los modelos.
<b>Nombre de la persona que realiza la prueba:</b> José Ramón Linares Rodríguez	
<b>Descripción de la Prueba:</b> El objetivo de la siguiente prueba unitaria es modificar la información de cada uno de los modelos en la base de datos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Para poder ejecutar el archivo de prueba debe existir el archivo de configuración persistence-config.xml en la dirección descrita en el archivo de prueba UpdateTest.java.	
<b>Descripción Archivo Prueba:</b> El archivo de prueba contiene la carga de las configuraciones de la conexión de la base de datos, los objetos de la clase servicio a la cual se le inyecta las configuraciones de la conexión a la base de datos a partir del objeto del tipo GenericDao. En este archivo se crean los eventos para buscar la información de los modelos para luego crear los eventos de modificar con los datos de la búsqueda anterior. Se realiza el llamado a cada uno de los métodos de modificar que se desea probar.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> Ejecutar el archivo con le nombre UpdateTest.java.	
<b>Resultado Esperado:</b> Si la prueba se realizó con éxito se espera el mensaje (True), en caso que el municipio insertado no se encuentre en la base de datos se espera el mensaje (No existe el municipio " nombre municipio " en la base de datos), en el caso que los indicadores de uno de los modelos no se encuentren en la base de datos se espera el mensaje (No existe el indicador " nombre indicador " en la base de datos).	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Satisfactoria	

Tabla 8 Casos de prueba para las funciones modificar

### 3.1.1.4 Casos de prueba para las funciones generar reportes

Caso de Prueba Unitaria	
<b>Código Caso de Prueba:</b> SP-04	<b>Nombre:</b> Generar reporte de la información de los modelos.
<b>Nombre de la persona que realiza la prueba:</b> José Ramón Linares Rodríguez	
<b>Descripción de la Prueba:</b> El objetivo de la siguiente prueba unitaria es generar reportes de la información de cada uno de los modelos en la base de datos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Para poder ejecutar el archivo de prueba debe existir el archivo de configuración persistence-config.xml en la dirección descrita en el archivo de prueba GenerateReportTest.java.	
<b>Descripción Archivo Prueba:</b> El archivo de prueba contiene la carga de las configuraciones de la conexión de la base de datos, los objetos de la clase servicio a la cual se le inyecta las configuraciones de la conexión a la base de datos a partir del objeto del tipo GenericDao. En este archivo se crean los eventos para generar los reportes de la información de los modelos. Se realiza el llamado a cada uno de los métodos de generar reporte que se desea probar.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> Ejecutar el archivo con el nombre GenerateReportTest.java.	
<b>Resultado Esperado:</b> Si la prueba se realizó con éxito se esperan todos los datos del reporte generado, en caso contrario se espera una lista vacía.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Satisfactoria	

Tabla 9 Casos de prueba para las funciones generar reportes

### 3.1.1.4 Casos de prueba para las funciones que cargan los nomencladores

Caso de Prueba Unitaria	
<b>Código Caso de Prueba:</b> SP-05	<b>Nombre:</b> Cargar nomencladores
<b>Nombre de la persona que realiza la prueba:</b> José Ramón Linares Rodríguez	
<b>Descripción de la Prueba:</b> El objetivo de la siguiente prueba unitaria es cargar los nomencladores de la base de datos.	
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Para poder ejecutar el archivo de prueba debe existir el archivo de configuración persistence-config.xml en la dirección descrita en el archivo de prueba LoadTest.java.	
<b>Descripción Archivo Prueba:</b> El archivo de prueba contiene la carga de las configuraciones de la conexión de la base de datos, los objetos de la clase servicio a la cual se le inyecta las configuraciones de la conexión a la base de datos a partir del objeto del tipo GenericDao. En este archivo se crean los eventos para cargar los nomencladores. Se ejecutan las funciones correspondientes.	
<b>Entrada / Pasos de ejecución:</b> Ejecutar el archivo con el nombre LoadTest.java.	
<b>Resultado Esperado:</b> Si la prueba se realizó con éxito se esperan todos los datos de los nomencladores, en caso contrario se espera una lista vacía.	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Satisfactoria	

Tabla 10 Casos de prueba para las funciones que cargan los nomencladores

### 3.3 Resultados Obtenidos.

Como resultado de este trabajo queda disponible en su versión 1.0 un servidor que cumple con todas las especificaciones desde el punto de vista de diseño.



Se logró un alto grado de optimización utilizándose los componentes propios del framework logrando una reutilización del código a gran escala.

### **3.4 Conclusiones**

En el capítulo recién concluido se elaboraron y aplicaron los casos de pruebas unitarias y de sistema a cada clase para dar validez y veracidad a la propuesta de solución. Se obtuvo un prototipo funcional, con todos los algoritmos probados capaces de solucionar los problemas detectados en la Dirección de Seguridad y Protección de la Administración Provincial de Artemisa.

## **Conclusiones Generales**

De manera general en el presente trabajo se desarrolló un servidor en su versión 1.0 de la Dirección de Seguridad y Protección para el módulo del Sistema Informativo de la Administración Provincial de Artemisa.

Con un carácter más específico se pueden destacar los siguientes aspectos:

- ❖ Se caracterizaron las soluciones de gestión de la información tanto nacionales como internacionales existentes en la actualidad, evidenciándose la necesidad de diseñar una solución la medida para estos fines.
- ❖ Fueron seleccionadas las herramientas, metodologías y tecnologías más apropiadas para el desarrollo de la propuesta de solución presentada.
- ❖ Se desarrolló, asociado a la propuesta presentada, un detallado proceso de ingeniería.
- ❖ Se validó el eficaz funcionamiento de la propuesta a través de pruebas unitarias.

## **Recomendaciones**

Al ser la Administración Provincial de Artemisa tan nueva, los procesos no están bien definidos y sufren constantes cambios, se recomienda seguir perfeccionando el sistema en próximas versiones con el fin de adicionar nuevas funciones y mejorar las ya existentes.

## Referencias

1 Metodologías Ágiles: La ventaja competitiva de estar preparado para tomar decisiones lo más tarde posible y cambiarlas en cualquier momento, de Jesús Pérez Sánchez 2003.  
<http://www.willydev.net/InsiteCreation/v1.0/descargas/prev/metodologiasagiles.pdf>

2 Peñalver Romero, G.M., "Trabajo de diploma: Metodología ágil para proyectos de software libre". Ciudad de La Habana, Universidad de las Ciencias Informáticas. 2008.

3 Del libro: «Introducción a la Teoría General de la Administración», Séptima Edición, de Chiavenato Idalberto, McGraw-Hill Interamericana, 2004.

4 Del libro: «Administración Una Perspectiva Global», 12a. Edición, de Koontz Harold y Weihrich Heinz, McGraw-Hill Interamericana, 2004.

5 Del libro: «Administración», Octava Edición, de Robbins Stephen y Coulter Mary, Pearson Educación, 2005.

6 Del libro: «Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante», Cuarta Edición, de Ferrell O. C. y Hirt Geoffrey, McGraw-Hill Interamericana, 2004.

7 Steib, Nicolas "Gestión del Conocimiento: algo más que información". En "Training & Development Digest", Mayo 1999.

8 ¿que es un servidor? - Taringa! Disponible en:  
[http://www.taringa.net/posts/info/6279308/\\_que-es-un-servidor\\_.html](http://www.taringa.net/posts/info/6279308/_que-es-un-servidor_.html).

9 Calero, S. Una explicación de la programación extrema (XP). Una explicación de la programación extrema (XP). [En línea] [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011]. <http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXp.pdf>.

10 Peñalver, G. MA-GMPR-UR2 Metodología ágil para proyectos de software libre.

Universidad de las Ciencias Informáticas. Ciudad de La Habana, Cuba: 2008.  
[http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD\\_1309\\_08.pdf](http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_1309_08.pdf)

11 Unified Modeling language. [En línea]. 7-25-2011. Disponible en:  
<http://www.uml.org>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011].

12 Lenguaje de programación. [En línea] 2010. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/lenguaje%20de%20programacion.php>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011].

13 Bienvenido a NetBeans. [En línea]. <http://www.netbeans.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].

14 [Welcome to Apache Maven. [En línea] Disponible en: <http://maven.apache.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].

15 [springframework.org](http://www.springframework.org). Disponible en: <http://www.springframework.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].

16 Hibernate. [En línea]. Disponible en: <http://www.Hibernate.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].

17 [jWebSocket](http://www.jwebsocket.org). Disponible en: <http://www.jwebsocket.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].

18 [Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe](#).

19 Definición de Módulo (en programación) - Concepto y Significado. Disponible es:  
<http://www.carlospes.com/minidiccionario/modulo.php> [Accedido Junio 7, 2012].

## Bibliografía

- Beck, K. Extreme Programming Explained. Embrace Change. Pearson Education, 1999. p. Traducido al español como: “Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio”, Addison Wesley, 2000. [Fecha de Consulta: 31 de enero de 2012]
- Bienvenido a NetBeans. [En línea]. <http://www.netbeans.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].
- Business New Americas [En línea]. Disponible en: <http://www.bnamericas.com/news/energiaelectrica>.
- Calero, S. Una explicación de la programación extrema (XP). Una explicación de la programación extrema (XP). [En línea] [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011]. <http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXp.pdf>.)
- Davenport TH; Prusack L. Conocimiento en acción. Como las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires. Prentice Hall. [En línea] 2001. Disponible
- Decreto – ley no. 252 Sobre La Continuidad y el Fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano, Ciudad de La Habana, Cuba, 7 de agosto 2 007. 3 p.[Fecha de consulta 14 de noviembre de 2011].
- Delgado Dapena M. Localización: Ingeniería informática, ISSN 0717-4195, No. 8, 2002 <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>.
- Emery, J. (1990). “Sistemas de información para la dirección”. Editorial Díaz de Santos S. Madrid, España. ISBN: 8487189636.
- Gregorio Chaviano, O. Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos

de la información en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. [En línea]. 2008 Disponible en: <http://www.cnpt.embrapa.br/RevistaAIBDA/v29/v29n1d01.pdf>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011].

- Geronimo Manso. GERONET "Informática e Ingeniería, Programación extrema (Extreme Programming). [En línea]. Disponible en: junio 18, 2008, <http://www.geronet.com>
- Emery, J. (1990). "Sistemas de información para la dirección". Editorial Díaz de Santos S. Madrid, España. ISBN: 8487189636.
- Hibernate. [En línea]. Disponible en: <http://www.Hibernate.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].
- Illye, DB. A history of information science: 1945-1985. San Diego. Academic Press, 1989:114- 49.
- José H. Canós, Patricio Letelier y Carmen Penadés. Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software DSIC. Universidad Politécnica de Valencia.[En línea] 2 Mar 2010. Disponible en: <http://www.bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1118/1/CD-1963.pdf>
- jWebSocket.Disponible en: <http://www.jwebsocket.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].
- Lenguaje de programación. [En línea] 2010. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/lenguaje%20de%20programacion.php>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011]. [26]. [springframework.org](http://www.springframework.org). Disponible en: <http://www.springframework.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].
- Saidel, Marco A; Rossi, Luís N; Galvão, Luiz C. R; Paula, Sílvio. [En línea] 2006-01-01. Disponible

en:<http://worldwidescience.org/topicpages/multi/ES/e/energy+facilities.html>  
Sistema para la Gestión del Uso de la Energía en Instituciones Públicas.  
[Fecha de consulta 5 de febrero de 2012] .

- McRobie, G. Tecnología para el desarrollo humano y sostenible. [En línea] septiembre 2011. Disponible en: <http://www.uclm.es/profesorado/igarrido/tecnocooperacion/McRobie.pdf>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011]. Martha D. Delgado Dapena Localización: Ingeniería informática, ISSN 0717-4195, No. 8, 2002 <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>
- Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Sistema para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad. [En línea] 1946. Disponible en: <https://docs.google.com>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011].
- (Ponjuan, G., (1997). “El desarrollo profesional en ciencias de la información y sus aportes al cambio” en revista Ciencia de la Información. Vol.28. No.2. La Habana, Cuba. pp.127-134)
- Peñalver, G. MA-GMPR-UR2 Metodología ágil para proyectos de software libre. Universidad de las Ciencias Informáticas. Ciudad de La Habana, Cuba: 2008. [Página citada 94.] [http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD\\_1309\\_08.pdf](http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_1309_08.pdf))
- Rodríguez Y, Domínguez A. La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. [En Línea] Octubre 2007, Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/monografías/gestión/cap1.htm>, [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011].
- Rodríguez Peñalver Gladys m. ma-gmpr-ur2 Metodología ágil para proyectos de software libre. 2008 [Fecha de consulta: 31 de enero de 2012]
- Scrum. [En línea]. Disponible en: <http://scrum.es> 20/08/2011. [Fecha de



consulta 5 de febrero de 2012].

- [springframework.org](http://www.springframework.org). Disponible en: <http://www.springframework.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].
- ROS GARCÍA, J.; CAYERO U., MARÍA E., De la gestión de la información a la gestión del conocimiento, en Investigación Bibliotecología: Archivonomía, Bibliotecología e Información, (2003) 17(4), Enero-Junio, pp. 54-69. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/iibiblio/vol17-34/IBI03404.pdf> [Fecha de consulta: 26 de enero de 2012]
- Thompson, Ivan. Qué es Información. [En línea] Octubre de 2008. Disponible en: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/que-es-informacion.html>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011].
- Unified Modeling language. [En línea]. 7-25-2011. Disponible en: <http://www.uml.org>. [Fecha de consulta 30 de noviembre de 2011]
- Welcome to Apache Maven. [En línea] Disponible en: <http://maven.apache.org>. [Fecha de consulta 5 de febrero de 2012].

## Anexos

### Anexo 1. Funciones de los Sistemas de Información para la Gestión

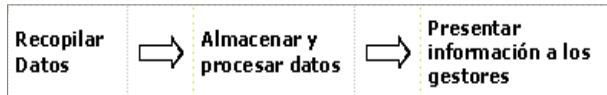


Fig. 5 Funciones de los Sistemas de Información para la Gestión

### Anexo 2. Fases y flujos de trabajo de SXP.

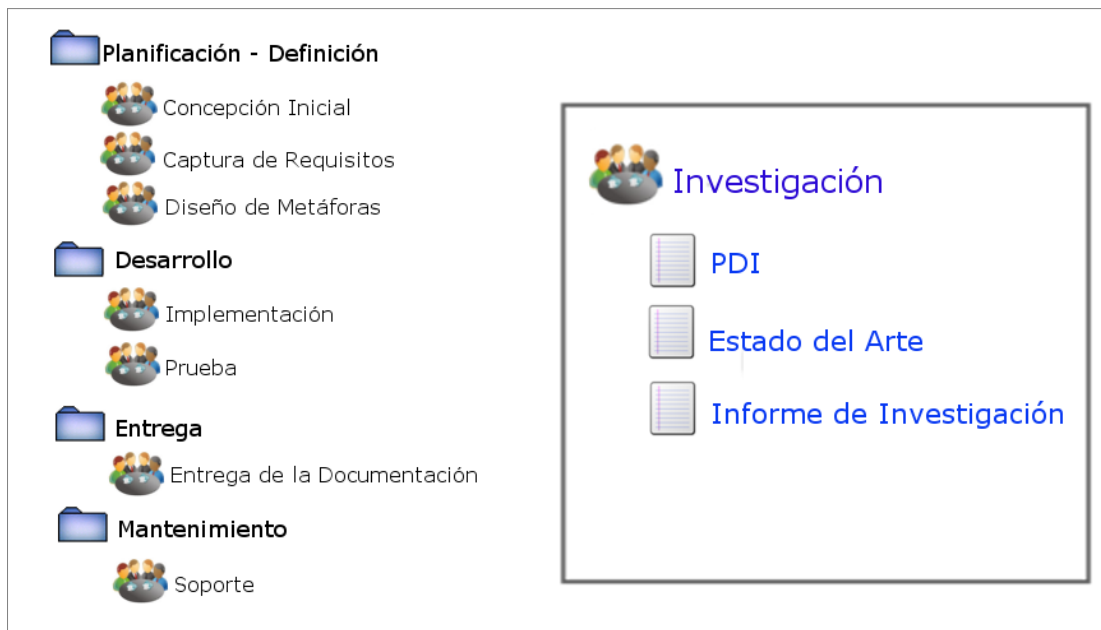


Fig. 6 Fases y flujos de trabajo de SXP

### Anexo 3. Prototipo de Interfaz de la HU

#### Gestionar Informe Mensual a nivel Municipal.

Modificar Informe Mensual

Entidad  ▼      Mes  ▼      Municipio  ▼

Total de Objetivos       Total de Objetivos Protegidos       Total de Objetivos Desprotegidos

Bajas del Personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección

Hechos delictivos ocurridos

Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección por FOI

Protección a la Información Oficial Clasificada

Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información Oficial Clasificada

Inspecciones recibidas por el MININT

Accidentes ocurridos

Incendios, consecuencias y causas

Sistemas contra incendios

Control del Armamento

Elaborado por       Cargo       Aprobado       Cargo

Eliminar Informe Mensual

Seguro que desea eliminar el informe

Insertar Informe Mensual

Entidad  ▼ Mes  ▼ Municipio  ▼

Total de Objetivos

Total de Objetivos Protegidos

Total de Objetivos Desprotegidos

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Elaborado por

Cargo

Aprobado

Cargo




Informe Mensual

Entidad	Mes	Municipio	TO	TOP	TOD	Elaborado-Cargo	Aprobado-Cargo		
Comunales	Junio	Artemisa	23	21	2	Juan Raul -Especialista	Jesus-Presidente	M	E
Educación	Julio	Bahía Honda	15	12	3	Orestes Abel-Especiali...	Jesus-Presidente	M	E
Salud	Agosto	Candelaria	11	10	1	Joelmis- Especialista	Jesus-Presidente	M	E
Comercio	Noviembre	Guanajay	8	6	2	Osmany-Especialista	Jesus-Presidente	M	E

Insertar Bajas del Personal vinculado al sistema de Seguridad y Protección

Tipo de Fuerzas  ▼

Indisciplina

Solicitud Propia

Cometer Delito

Jubilacion

Fallecidos

Otras

Insertar

Cancelar

Bajas del Personal vinculado al sistema de Seguridad y Protección

Tipo de Fuerzas	Indiscipli...	Solicitud ...	Cometer ...	Jubilación	Fallecid...	Otras			
Agente de Grupos de S. I...	2	36	2	5	3	5	M	E	
Serenos	1	4	4	8	8	2	M	E	
Agente de Seguridad de E...	3	6	9	8	5	1	M	E	
Dirigentes, Especialistas ...	1	6	5	4	1	5	M	E	

Cancelar

Modificar Bajas del Personal vinculado al sistema de Seguridad y Protección

Tipo de Fuerzas  ▼

Indisciplina

Solicitud Propia

Cometer Delito

Jubilacion

Fallecidos

Otras

Modificar

Cancelar

Eliminar Bajas del Personal

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

Aceptar

Cancelar

**Insertar Hechos Dilectivos Ocurridos**

Tipicidad

Total  Recursos Afectados

Total Valor Afectado

MN  CUC

Total Valor Recuperado

MN  CUC

**Hechos Dilectivos Ocurridos**

Tipicidad	Total	Recursos A...	MN Valor ...	CUC Valor ...	MN Valor ...	CUC Valor ...			
Robos con fue...		1	2	2	4	4	M	E	▲
Ilegalidades		13	4	3	1	2	M	E	
Hurtos		2	2	3	2	1	M	E	
Malversaciones		1	4	2	1	4	M	E	▼

**Modificar Hechos Dilectivos Ocurridos**

Tipicidad

Total  Recursos Afectados

Total Valor Afectado

MN  CUC

Total Valor Recuperado

MN  CUC

**Eliminar Hechos Dilectivos Ocurridos**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

**Insertar Control de Armamento**

Entidad  ▼

Armas Cortas Armas Largas

Fisico:  Fisico:

Dictaminadas:  Dictaminadas:

**Control de Armamento**

Entidades	Armas Corta...	Armas Largas ...	Armas Corta...	Armas Larg...		
Planif. Econ.	7	2	3	1	M	E
Planif. Física	4	3	1	2	M	E
Finanzas	4	6	2	1	M	E
Trabajo	5	4	1	1	M	E

**Modificar Control de Armamento**

Entidad  ▼

Armas Cortas Armas Largas

Fisico:  Fisico:

Dictaminadas:  Dictaminadas:

**Eliminar Control de Armamento**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

**Insertar Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección por FOI**

Entidad

**Jefes de Seg. y Protección**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Especialista**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Técnicos**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Agentes de Seg. Y Protección**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Serenos**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección por FOI**

Entidades	Jefes	Especialista	Técnicos	Agentes	Serenos			
Deporte	5	5	5	1	1	M	E	
Cultura	3	4	5	2	5	M	E	
Educación	3	10	1	5	4	M	E	
Salud	6	2	5	4	2	M	E	
Iusticia	5	5	1	2	3	M	E	

**Modificar Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección por FOI**

Entidad

**Jefes de Seg. y Protección**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Especialista**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Técnicos**

Han Pasado Curso

**Agentes de Seg. Y Protección**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Serenos**

Plantilla  Físico Milit UJC  Físico Milit PCC  Han Pasado Curso

**Eliminar Estado de la Fuerza por FOI**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos



**Insertar Protección a la Información Oficial Clasificada**

Especialistas que atienden la protección a la información oficial clasificada (OCIC)

Plantilla  Físico

Oficinas de control a la información oficial clasificada (OCIC)

Plantilla  Físico

Normas de Control  Redes Informáticas

Documentos Clasificados Tramitados

Generados  Recibidos  Destruídos  Desclasificados

Documentos Limitados Tramitados

Generados  Recibidos

**Protección a la Información Oficial Clasificada**

Especialistas	Oficinas	Normas	Redes	Doc clasific...	Doc Limitados		
1	9	2	8	3	7	M	E
3	7	1	9	5	6	M	E
4	6	2	8	7	1	M	E
1	2	1	5	3	2	M	E

**Modificar Protección a la Información Oficial Clasificada**

Especialistas que atienden la protección a la información oficial clasificada (OCIC)

Plantilla  Físico

Oficinas de control a la información oficial clasificada (OCIC)

Plantilla  Físico

Normas de Control  Redes Informáticas

Documentos Clasificados Tramitados

Generados  Recibidos  Destruídos  Desclasificados

Documentos Limitados Tramitados

Generados  Recibidos

**Eliminar Protección a la Información Oficial Clasificada**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

Insertar Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada

Tipo de Hechos Ocurridos

Categoría del Documento

Secreto de Estado       Secreto       Confidencial

Medidas Aplicadas

Amonestación       Profilaxis       Separación       Otras

Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada

Tipos de Hec...	Secreto de E...	Secreto	Confidenc...	Amonestac...	Profila...	Separa...	Otras		
Pérdidas	1	9	6	7	7	4	5	M	E
Extravíos	4	5	2	4	1	1	1	M	E
Doc sin clasificar	3	1	4	9	8	5	4	M	E

Modificar Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada

Tipo de Hechos Ocurridos

Categoría del Documento

Secreto de Estado       Secreto       Confidencial

Medidas Aplicadas

Amonestación       Profilaxis       Separación       Otras

Sucesos e Incidencias ocurridas en la IOC

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

**Insertar Inspecciones Recibidas por el MININT**

Entidades Visitadas

Cantidad de Violaciones Detectadas

Medidas Disciplinarias Aplicadas

---

**Inspecciones Recibidas por el MININT**

Entidades Visitadas	Violaciones Dete...	Medidas disciplinarias a...			
CITMA	3		M	E	▲
Comercio	2		M	E	▬
Vivienda	4		M	E	▬
Transporte	5		M	E	▼

---

**Modificar Inspecciones Recibidas por el MININT**

Entidades Visitadas

Cantidad de Violaciones Detectadas

Medidas Disciplinarias Aplicadas

---

**Eliminar Inspecciones Recibidas por el MININT**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

**Insertar Accidentes Ocurredos**

Entidades donde ocurre el accidente

Total de Hechos       Número de Lesionados       Número de Muertes

---

**Accidentes Ocurredos**

Entidad	Total de He...	Número de Muerte	Número de Lesiona...			
Comercio		4	7	M		▲
Combatientes		3	8	M	E	▬
Construcción		2	3	M	E	▬
Agencia SP		9	4	M	E	▼

---

**Modificar Accidentes Ocurredos**

Entidades donde ocurre el accidente

Total de Hechos       Número de Lesionados       Número de Muertes

---

**Eliminar Accidentes Ocurredos**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

**Insertar Incendios, Consecuencias y Causas**

**Pérdidas**

MN:  CUC:

Causas del Incendio

---

**Incendios, Consecuencias y Causas**

Entidad	Pérdidas MN	Pérdidas CUC	Causas del Incen...		
Vivienda	250	10		M	E
Transporte	450	18		M	E
Construcción	1000	40		M	E
Comercio	50	2		M	E

---

**Modificar Incendios, Consecuencias y Causas**

**Pérdidas**

MN:  CUC:

Causas del Incendio

---

**Eliminar Incendios, Consecuencias y Causas**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

**Insertar Sistema Contra Incendio**

Entidad

**Extintores Existentes**

B:  R:  M:

**Sistema Contra Incendio**

Capacitadas  Pendientes

**Sistema Contra Incendio**

Entidades	Extintores Exist...	Total	Capacitadas	Pendientes		
Vivienda	9		7	2	M	E
Transporte	1		1	0	M	E
Comercio	6		3	3	M	E
Construcción	20		12	8	M	E

**Modificar Sistema Contra Incendio**

Entidad

**Extintores Existentes**

B:  R:  M:

**Sistema Contra Incendio**

Capacitadas  Pendientes

**Eliminar Sistema Contra Incendio**

Usted esta seguro que desea eliminar los siguientes datos

Buscar Informe Mensual Control de la Fuerza

Entidad  ▼      Mes  ▼      Municipio  ▼

Total de Objetivos       Total de Objetivos Protegidos       Total de Objetivos Desprotegidos

Elaborado por       Cargo       Aprobado       Cargo

#### **Anexo 4. Prototipo de Interfaz de la HU**

**Generar Reporte Mensual a nivel Provincial.**

Generar Reporte Hechos Dilictivos Ocurridos

Direccion	Tipicidad	Recursos ...	MN Valo...	CUC Valor ...	MN V...	CUC ...	Total
COMUNALES	Robos con fuerza	1	2	2	4	4	13
CONST Y MANTENIMIET...	Illegalidades	13	4	3	1	2	23
FARMACIA Y OPTICA	Hurtos	2	2	3	2	1	10
EMPRESA LIBRO EMPRES...	Malversaciones	1	4	2	1	4	12

Generar Reporte



Generalized Anxiety Disorder (GAD) is a chronic condition characterized by excessive, persistent worry about a variety of everyday concerns. The worry is often accompanied by physical symptoms such as restlessness, fatigue, difficulty concentrating, irritability, muscle tension, and sleep disturbances. GAD is diagnosed when these symptoms are present for at least six months and cause significant distress or impairment in social, occupational, or other important areas of functioning.

The diagnosis of GAD is based on the presence of at least three of the following symptoms: excessive worry about a variety of events or activities, restlessness or feeling on edge, being easily fatigued, difficulty concentrating, irritability, muscle tension, and sleep disturbance. These symptoms must be present for at least six months and cause significant distress or impairment in social, occupational, or other important areas of functioning.

Generar Reporte Control de Armamento

Entidades	Armas Cortas ...	Armas Cortas...	Armas Largas ...	Armas Larga...	Total
Planif. Econ.	7	3	2	1	13
Planif. Física	4	1	3	2	10
Finanzas	4	2	6	1	13
Trabajo	5	1	4	1	11

Generar Reporte

Generar Reporte Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección ...

Entidades	Jefes	Especialis...	Técnicos	Agentes	Serenos	Total Fue...	Total Ge...
Deporte	5	5	5	1	2	13	13
Cultura	3	4	5	2	5	19	19
Educación	3	10	1	5	4	23	23
Salud	6	2	5	4	2	19	19
Iusticia	5	5	1	2	3	16	16

Generar Reporte

Generar Reporte Inspecciones Recibidas por el MININT

Entidades Visita...	Violaciones Dete...	Medidas discipli...	Total
CITMA	3	5	8
Comercio	2	2	4
Vivienda	4	3	7
Transporte	5	1	6

Generar Reporte

Generar Reporte Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasifi...

Entidades	Tipos de H...	Secret...	Secreto	Confidencial	Amon...	Profila...	Sep...	Otras	Total
COMUNALES	Pérdidas	1	9	6	7	7	4	5	39
TRANSPORTE	Extravíos	4	5	2	4	1	2	1	19
SERVICIO	Doc sin clasi...	3	1	4	9	8	5	4	34

Generar Reporte

Generar Reporte Accidentes Ocurridos

Entidad	Número de Muerte	Número de Lesionados	Total de ...
Comercio	4	7	11
Combatientes	3	8	11
Construcción	2	3	5
Agencia SP	9	4	13

Generar Reporte

Generar Reporte Protección a la Información Oficial CI...

Direcciones	Especialis...	Oficinas	Normas	Redes	Doc clasific...	Doc Limit...	Total
VIVIENDA	1	9	2	8	3	7	30
HIGIENE EPID	3	7	1	9	5	6	31
ATENCION A C...	4	6	2	8	7	1	28
SALUD	1	2	1	5	3	2	14

Generar Reporte

Generar Reporte Incendios, Consecuencias y Causas

Entidad	Pérdidas MN	Pérdidas CUC	Causas del Ince...	Total
Vivienda	250	10		254
Transporte	450	18		265
Construcción	1000	40		10041
Comercio	50	2		56

Generar Reporte

Generar Reporte Sistema Contra Incendio

Direcciones	Extintores Exixtentes	Capacitadas	Pendientes	Total
Vivienda	9	7	2	18
Transporte	1	1	0	2
Comercio	6	3	3	12
Construcción	20	12	8	40

Generar Reporte

Generar Reporte Mensual a Nivel Municipal

Entidad	Mes	Municipio	TO	TOP	TOD	Elaborado-Cargo	Aprobado-Car...			
Comunales	Junio	Artemisa	23	21	2	Juan Raul -Especialista	Jesus-Presidente	M	E	▲
Educación	Julio	Bahía Honda	15	12	3	Orestes Abel-Especial...	Jesus-Presidente	M	E	▬
Salud	Agosto	Candelaria	11	10	1	Joelmis- Especialista	Jesus-Presidente	M	E	▬
Comercio	Noviembre	Guanajay	8	6	2	Osmany-Especialista	Jesus-Presidente	M	E	▼

Generar Reporte Mensual

### **Anexo 5. Prototipo de Interfaz de la HU**

**Generar Reporte Semestral y Anual a nivel Provincial.**

Generar Reporte Anual a Nivel Provincial

Reporte Bajas del Personal vinculado al sistema de Seguridad y Protección

Tipo de Fuerzas	Indisci...	Solicit...	Com...	Jubila...	Falleci...	Otras	Subtotal	Total
COMERCIO Y GASTRONOMIA	2	36	2	5	3	5	55	55
SERVICIO	1	4	4	8	8	2	27	27
PRODUCCIONES LOCALES V...	3	6	9	8	5	1	32	32
SEGURIDAD Y PROTECCION	1	6	5	4	1	5	22	22
FARMACIA Y OPTICA	1	2	4	1	5	7	20	20

Reporte Hechos Delictivos Ocurridos

Direccion	Tipicidad	Recursos	MN Valo...	CUC Valor...	MN V...	CUC ...	Total
COMUNALES	Robos con fuerza	1	2	2	4	4	13
CONST Y MANTENIMIET...	Illegalidades	13	4	3	1	2	23
FARMACIA Y OPTICA	Hurtos	2	2	3	2	1	10
EMPRESA LIBRO EMPRES...	Malversaciones	1	4	2	1	4	12

Reporte Control de Armamento

Entidades	Armas Cortas ...	Armas Cortas...	Armas Largas ...	Armas Larga...	Total
Planif. Econ.	7	3	2	1	13
Planif. Física	4	1	3	2	10
Finanzas	4	2	6	1	13
Trabajo	5	1	4	1	11

Reporte Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección por FOI

Entidades	Jefes	Especiali...	Técnicos	Agentes	Serenos	Total Fue...	Total Ge...
Deporte	5	5	5	1	2	13	13
Cultura	3	4	5	2	5	19	19
Educación	3	10	1	5	4	23	23
Salud	6	2	5	4	2	19	19
Iusticia	5	5	1	2	3	16	16

Reporte Protección a la Información Oficial Clasificada

Direcciones	Especialis...	Oficinas	Normas	Redes	Doc clasific...	Doc Limit...	Total
VIVIENDA	1	9	2	8	3	7	30
HIGIENE EPID	3	7	1	9	5	6	31
ATENCION A C...	4	6	2	8	7	1	28
SALUD	1	2	1	5	3	2	14

Reporte Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada

Entidades	Tipos de H...	Secret...	Secreto	Confidencial	Amon...	Profila...	Sep...	Otras	Total
COMUNALES	Pérdidas	1	9	6	7	7	4	5	39
TRANSPORTE	Extravíos	4	5	2	4	1	2	1	19
SERVICIO	Doc sin clasi...	3	1	4	9	8	5	4	34

Reporte Inspecciones Recibidas por el MININT

Entidades Visita...	Violaciones Dete...	Medidas discipli...	Total
CITMA	3	5	8
Comercio	2	2	4
Vivienda	4	3	7
Transporte	5	1	6

Reporte Accidentes Ocurridos

Entidad	Número de Muerte	Número de Lesionados	Total de ...
Comercio	4	7	11
Combatientes	3	8	11
Construcción	2	3	5
Agencia SP	9	4	13

Reporte Incendios, Consecuencias y Causas

Entidad	Pérdidas MN	Pérdidas CUC	Causas del Ince...	Total
Vivienda	250	10		254
Transporte	450	18		265
Construcción	1000	40		10041
Comercio	50	2		56

Reporte Sistema Contra Incendio

Direcciones	Extintores Exixtentes	Capacitadas	Pendientes	Total
Vivienda	9	7	2	18
Transporte	1	1	0	2
Comercio	6	3	3	12
Construcción	20	12	8	40

Generar Reporte Anual

Generar Reporte Semestral a Nivel Provincial

**Reporte Bajas del Personal vinculado al sistema de Seguridad y Protección**

Tipo de Fuerzas	Indisci...	Solicit...	Com...	Jubila...	Falleci...	Otras	Subtotal	Total
COMERCIO Y GASTRONOMIA	2	36	2	5	3	5	55	55
SERVICIO	1	4	4	8	8	2	27	27
PRODUCCIONES LOCALES Y...	3	6	9	9	5	1	32	32
SEGURIDAD Y PROTECCION	1	6	5	4	1	5	22	22
FARMACIA Y OPTICA	1	2	4	1	5	7	20	20

**Reporte Hechos Delictivos Ocurridos**

Direccion	Tipicidad	Recursos...	MN Valo...	CUC Valor...	MN V...	CUC...	Total
COMUNALES	Robos con fuerza	1	2	2	4	4	13
CONST Y MANTENIMIET...	Illegalidades	13	4	3	1	2	23
FARMACIA Y OPTICA	Hurtos	2	2	3	2	1	10
EMPRESA LIBRO EMPRES...	Malversaciones	1	4	2	1	4	12

**Reporte Control de Armamento**

Entidades	Armas Cortas...	Armas Cortas...	Armas Largas...	Armas Larga...	Total
Planif. Econ.	7	3	2	1	13
Planif. Física	4	1	3	2	10
Finanzas	4	2	6	1	13
Trabajo	5	1	4	1	11

**Reporte Estado de la Fuerza de Seguridad y Protección por FOI**

Entidades	Jefes	Especiali...	Técnicos	Agentes	Serenos	Total Fue...	Total Ge...
Deporte	5	5	1	2	13	13	
Cultura	3	4	5	2	5	19	19
Educación	3	10	1	5	4	23	23
Salud	6	2	5	4	2	19	19
Iusticia	5	5	1	2	3	16	16

**Reporte Protección a la Información Oficial Clasificada**

Direcciones	Especialis...	Oficinas	Normas	Redes	Doc clasific...	Doc Limit...	Total
VIVIENDA	1	9	2	8	3	7	30
HIGIENE EPID	3	7	1	9	5	6	31
ATENCION A C...	4	6	2	8	7	1	28
SALUD	1	2	1	5	3	2	14

**Reporte Sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada**

Entidades	Tipos de H...	Secret...	Secreto	Confidencial	Amon...	Profila...	Sep...	Otras	Total
COMUNALES	Pérdidas	1	9	6	7	7	4	5	39
TRANSPORTE	Extravíos	4	5	2	4	1	2	1	19
SERVICIO	Doc sin clasi...	3	1	4	9	8	5	4	34

**Reporte Inspecciones Recibidas por el MININT**

Entidades Visita...	Violaciones Dete...	Medidas discipli...	Total
CITMA	3	5	8
Comercio	2	2	4
Vivienda	4	3	7
Transporte	5	1	6

**Reporte Accidentes Ocurridos**

Entidad	Número de Muerte	Número de Lesionados	Total de ...
Comercio	4	7	11
Combatientes	3	8	11
Construcción	2	3	5
Agencia SP	9	4	13

**Reporte Incendios, Consecuencias y Causas**

Entidad	Pérdidas MN	Pérdidas CUC	Causas del Ince...	Total
Vivienda	250	10		254
Transporte	450	18		265
Construcción	1000	40		10041
Comercio	50	2		56

**Reporte Sistema Contra Incendio**

Direcciones	Extintores Exixtentes	Capacitadas	Pendientes	Total
Vivienda	9	7	2	18
Transporte	3	1	0	2
Comercio	6	3	3	12
Construcción	20	12	8	40

Generar Reporte Semestral

## Anexo 6. Tareas de Ingeniería

### Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1.2

Número Historia de Usuario: HU\_1

Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de hechos delictivos ocurridos.

Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 3</b>
<b>Fecha Inicio: 7/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 10/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los hechos delictivos ocurridos para ser guardados en el servidor.		
<b>Tarea de Ingeniería</b>		
<b>Número Tarea: 1.3</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de control de armamento.		
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 11/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 11/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del control de armamento para ser guardados en el servidor.		

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 1.4</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 12/01/12</b>	<b>Fecha Fin: 12/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción para ser guardados en el servidor.	
Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 1.5</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de protección a la información oficial clasificada.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>



<b>Fecha Inicio: 13/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 13/01/12</b>	
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez			
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de la protección a la información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.			
<b>rea de Ingeniería</b>			
<b>Número Tarea: 1.6</b>		<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
<p>⚠ Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.</p>			
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>	
<b>Fecha Inicio: 16/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 16/01/12</b>	
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez			
<p>⚠ Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.</p>			

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.7</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de inspecciones recibidas por el MININT.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 17/01/12</b>	<b>Fecha Fin: 17/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de las inspecciones recibidas por el MININT para ser guardados en el servidor.	
<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.8</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de accidentes ocurridos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 18/01/12</b>	<b>Fecha Fin: 18/01/12</b>

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los accidentes ocurridos para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.9**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de incendios, consecuencias y causas.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 19/01/12**

**Fecha Fin: 19/01/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los incendios, consecuencias y causas para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.10**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos del sistemas contra incendios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 20/01/12</b>	<b>Fecha Fin:20/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sistemas contra incendios para ser guardados en el servidor.	
<b>rea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.11</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Insertar datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 21/01/12</b>	<b>Fecha Fin:21/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.12**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Insertar Informe Mensual a nivel Municipal al Sistema de Seguridad y Protección.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 3**

**Fecha Inicio: 23/01/12**

**Fecha Fin: 25/01/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad que permite insertar los datos referentes a los 10 modelos del Informe Mensual vinculado al Sistema de Seguridad y Protección como un solo informe en la base de datos.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.13**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de hechos delictivos ocurridos.

Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 26/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 26/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los hechos delictivos ocurridos para ser guardados en el servidor.		
<b>Tarea de Ingeniería</b>		
<b>Número Tarea: 1.14</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de control de armamento.		
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 27/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 27/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del control de armamento para ser guardados en el servidor.		

Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 1.15</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 30/01/12</b>	<b>Fecha Fin: 30/01/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción para ser guardados en el servidor.	
Tarea de Ingeniería	
<b>Número Tarea: 1.16</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de protección a la información oficial clasificada.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>

<b>Fecha Inicio: 31/01/12</b>		<b>Fecha Fin: 31/01/12</b>	
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez			
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de la protección a la información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.			
<b>Tarea de Ingeniería</b>			
<b>Número Tarea: 1.17</b>		<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.			
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>	
<b>Fecha Inicio: 1/02/12</b>		<b>Fecha Fin: 1/02/12</b>	
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez			
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.			



<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.18</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de inspecciones recibidas por el MININT.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 2/02/12</b>	<b>Fecha Fin: 2/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de las inspecciones recibidas por el MININT para ser guardados en el servidor.	
<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.19</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de accidentes ocurridos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 3/02/12</b>	<b>Fecha Fin: 3/0212</b>

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los accidentes ocurridos para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.20**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de incendios, consecuencias y causas.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 4/02/12**

**Fecha Fin: 4/02/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los incendios, consecuencias y causas para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.21**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos del sistemas contra incendios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 6/02/12</b>	<b>Fecha Fin:6/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sistemas contra incendios para ser guardados en el servidor.	
<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.22</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Modificar datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 7/02/12</b>	<b>Fecha Fin:7/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de bajas del personal	

vinculado al Sistema de Seguridad y Protección para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.23**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Modificar Informe Mensual a nivel Municipal al Sistema de S y P.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 3**

**Fecha Inicio: 8/02/12**

**Fecha Fin: 10/02/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad que permite insertar los datos referentes a los 10 modelos del Informe Mensual vinculado al Sistema de Seguridad y Protección como un solo informe en la base de datos.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.24**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de hechos delictivos ocurridos.

Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 13/02/12</b>		<b>Fecha Fin: 13/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los hechos delictivos ocurridos para ser guardados en el servidor.		
<b>Tarea de Ingeniería</b>		
<b>Número Tarea: 1.25</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de control de armamento.		
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 14/02/12</b>		<b>Fecha Fin: 14/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del control de armamento para ser guardados en el servidor.		

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.26</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 15/02/12</b>	<b>Fecha Fin: 15/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción para ser guardados en el servidor.	
<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.27</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de protección a la información oficial clasificada.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>

<b>Fecha Inicio: 16/02/12</b>		<b>Fecha Fin: 16/02/12</b>	
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez			
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de la protección a la información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.			
<b>rea de Ingeniería</b>			
<b>Número Tarea: 1.28</b>		<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.			
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>	
<b>Fecha Inicio: 17/02/12</b>		<b>Fecha Fin: 17/02/12</b>	
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez			
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.			

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.29</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de inspecciones recibidas por el MININT.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 18/02/12</b>	<b>Fecha Fin: 18/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de las inspecciones recibidas por el MININT para ser guardados en el servidor.	
<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.30</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de accidentes ocurridos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 20/02/12</b>	<b>Fecha Fin: 20/02/12</b>



Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los accidentes ocurridos para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.31**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de incendios, consecuencias y causas.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 21/02/12**

**Fecha Fin: 21/02/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos los incendios, consecuencias y causas para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.32**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos del sistemas contra incendios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 22/02/12</b>	<b>Fecha Fin:22/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sistemas contra incendios para ser guardados en el servidor.	
<b>rea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 1.33</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>
Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados: 4</b>
<b>Fecha Inicio: 23/02/12</b>	<b>Fecha Fin:28/02/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez	

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.34**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Eliminar Informe Mensual a nivel Municipal al Sistema de Seguridad y Protección.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 4**

**Fecha Inicio: 29/02/12**

**Fecha Fin: 3/03/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad que permite insertar los datos referentes a los 10 modelos del Informe Mensual vinculado al Sistema de Seguridad y Protección como un solo informe en la base de datos.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 1.35**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Buscar Informe Mensual a nivel Municipal al Sistema de Seguridad y Protección.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 4**

**Fecha Inicio: 5/03/12**

**Fecha Fin: 5/03/12**

Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de la tabla Informe Mensual

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.1**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de hechos delictivos ocurridos.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 6/03/12**

**Fecha Fin: 6/03/12**

Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los hechos delictivos ocurridos para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.2**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de control de armamento.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 7/03/12**

**Fecha Fin: 7/03/12**

Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del control de armamento para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.3**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción.

Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 8/03/12</b>		<b>Fecha Fin: 8/03/12</b>
Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del estado de la fuerza de Seguridad y Protección por formas organizativas y la instrucción para ser guardados en el servidor.		
<b>Tarea de Ingeniería</b>		
<b>Número Tarea: 2.4</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de protección a la información oficial clasificada.		
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 9/03/12</b>		<b>Fecha Fin: 9/03/12</b>
Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez		

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de la protección a la información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.5**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 10/03/12**

**Fecha Fin: 10/03/12**

Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sucesos e Incidencias ocurridas en la Información oficial clasificada para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.6**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de inspecciones recibidas por el MININT.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 12/03/12**

**Fecha Fin: 12/03/12**

Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de las inspecciones recibidas por el MININT para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.7**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de accidentes ocurridos.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 13/03/12**

**Fecha Fin: 13/03/12**

Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez



Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los accidentes ocurridos para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.8**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de incendios, consecuencias y causas.

Tipo de Tarea: Desarrollo.

**Puntos Estimados: 1**

**Fecha Inicio: 14/03/12**

**Fecha Fin: 14/03/12**

Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez

Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los incendios, consecuencias y causas para ser guardados en el servidor.

### Tarea de Ingeniería

**Número Tarea: 2.9**

**Número Historia de Usuario: HU\_1**

Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte del sistemas contra incendios.

Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 15/03/12</b>		<b>Fecha Fin:15/03/12</b>
Programador Responsable: Yadisnely Romero Castro y José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de los sistemas contra incendios para ser guardados en el servidor.		
<b>Tarea de Ingeniería</b>		
<b>Número Tarea: 2.10</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_1</b>	
Nombre Tarea: Realizar el método Generar Reporte de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección.		
Tipo de Tarea: Desarrollo.		<b>Puntos Estimados: 1</b>
<b>Fecha Inicio: 16/03/12</b>		<b>Fecha Fin:16/03/12</b>
Programador Responsable: José Ramón Linares Rodríguez		
Descripción: A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos de bajas del personal vinculado al Sistema de Seguridad y Protección para ser guardados en el servidor.		

<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 2.11</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_3</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Realizar el método Generar Reporte mensual de Control de la Fuerza	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 8
<b>Fecha Inicio:</b> 17/03/12	<b>Fecha Fin:</b> 17/03/12
<b>Programador Responsable:</b> José Ramón Linares Rodríguez	
<b>Descripción:</b> A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del Reporte Semestral y Anual.	
<b>Tarea de Ingeniería</b>	
<b>Número Tarea: 3.1</b>	<b>Número Historia de Usuario: HU_3</b>
<b>Nombre Tarea:</b> Realizar el método Generar Reporte Semestral y Anual	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 7
<b>Fecha Inicio:</b> 19/03/12	<b>Fecha Fin:</b> 27/03/12

**Programador Responsable:** José Ramón Linares Rodríguez

**Descripción:** A partir de la investigación realizada se sientan las bases para la implementación de esta funcionalidad referente a los datos del Reporte Semestral y Anual.

## **Anexo 7. Modelo de Entrevista**

Objetivo: Conocer las características del proceso de recolección y gestión de la información en la Dirección de Seguridad y Protección.

Preguntas:

- ¿Cómo se realiza el proceso de recolección y gestión de la información?
- ¿Con qué frecuencias es recibida la información?
- ¿Qué cantidad de reportes, planillas o informes se genera de la información recolectada?
- ¿Cómo se almacena la información recibida?
- ¿Qué seguridad posee actualmente la información que se maneja?
- ¿Considera que es necesario la informatización de la gestión de la información en la dirección?
- ¿Qué personas interactúan con la información y cómo lo hacen?
- ¿Con qué tecnológicas se cuenta en la dirección?