

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS

FACULTAD 4



Título:

Sistema de Control de Personas del Sistema Único de Aduanas

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

Autor:

Ariam Eugenio Tamayo Soler.

Tutores:

Ing. Ernesto Alexis Quinta Castro.

Lic. Gustavo Barroso Hernández.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy el único autor del presente trabajo. Autorizo a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y a la Aduana de la República de Cuba para que hagan el uso que consideren necesario con el mismo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año 2007.

Ariam Eugenio Tamayo Soler

Autor

Gustavo Barroso Hernández

Tutor

Ernesto Alexis Quinta Castro

Tutor

AGRADECIMIENTOS

A los **profes** por su dedicación y por contribuir a mi formación profesional y revolucionaria.

A mi 1ra casa, la **UCI**, por ser la mejor universidad del futuro, por educarme, por sus profes, por darme tantos amigos.

A la **Revolución Cubana** por su afán de educar sin mirar la raza, ni la procedencia social. Por hacer de nosotros jóvenes dignos de estos tiempos.

A **mami** y **papi** por la confianza, el apoyo y cariño que siempre me han dado, por todo lo que me han enseñado, por ser el mejor ejemplo para mí.

A mi hermanita **Arianna** por haber estado ahí para escucharme y por servirme de guía. Lo mejor del mundo para ti.

A mis primas **Odalís**, y **Obdulía**, por estar siempre para darme fuerza y por servirme de correo en estos 5 años.

A mis **compañeros de estudio** por permitirme acompañarlos en estos 5 años maravillosos.

A **Radamés y su familia** por ser guía, ejemplo y segundos padres desde los años del preuniversitario.

A **Sonia** por su preocupación y por ser mi mamá en la UCI.

A **Edisnel** por ser un verdadero amigo, por haber compartido conmigo momentos difíciles, por su dedicación y ayuda en mi formación como profesional y en la tesis.

A **Elizabeth, Mariem, Aylín y Angel** por su amistad, cariño y ayuda que me han brindado, por las pocas cosas lindas que vivimos.

A **Mandí** por su ayuda en el diseño con Photoshop.

A **Kenia** por su amistad y su ayuda desmedida en el acabado del documento

A **todos** los que me han dado, al menos un instante de alegría.

A **todos** los que al menos una vez me preguntaron ¿y la tesis?

Ariam

DEDICATORIA

A mami, a papi y a Arianna.

Ariam

RESUMEN

El presente trabajo se titula Sistema de Control de Personas del Sistema Único de Aduanas, consiste en un Sistema de Información Computacional con el que contará la Aduana para realizar la recopilación de la información de los hechos, indicios e ilícitos en que incurren personas naturales, procedentes del tráfico mercantil, viajero o postal y que son de interés tenerlos controlados. Producto al desarrollo que ha tenido la Aduana y sus requerimientos actuales de que todos sus sistemas informáticos cuenten con una base de datos única para poder de forma efectiva cumplir la misión asignada, se hace necesario pasar el Sistema de Control de Personas a un estado superior, capaz de integrarse e interactuar con los demás, contribuyendo con ello a elevar el nivel y la efectividad del control que en materia de Enfrentamiento a los Ilícitos Aduaneros que se realiza por la especialidad de Lucha Contra el Fraude (LCF). Por lo tanto, se requiere modelar un sistema informático para la gestión de los procesos de la especialidad de enfrentamiento para el control de personas que por su comportamiento deben ser controlados en las aduanas cubanas. Los resultados más relevantes que se alcanzarán son que a través de la modelación propuesta se logre implementar el sistema con un refinamiento y perfeccionamiento del Sistema Automatizado de Personas de Interés Aduanal (SAPIA), adicionándole a este el control de infractores e incluirlo dentro del Sistema Único de Aduanas con las consecuentes ventajas de cambios de sistemas operativos, tecnologías y otros elementos que simplifican la instalación y el mantenimiento.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE	5
INTRODUCCIÓN	5
2.1 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTACIONALES.....	5
2.1.1 <i>Actualidad en el mundo empresarial de los Sistemas de Información Computacionales.....</i>	<i>5</i>
2.1.2 <i>Algunas definiciones de los Sistemas de Información Computacionales.....</i>	<i>5</i>
2.1.3 <i>Características de los Sistemas de Información Computacionales.....</i>	<i>7</i>
2.1.4 <i>Clasificación de los Sistemas de Información Computacionales.....</i>	<i>9</i>
2.1.5 <i>Niveles en los que operan los Sistemas de Información Computacionales.....</i>	<i>10</i>
2.2 METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTACIONAL.....	11
2.2.1 <i>¿Qué metodología debo usar para el desarrollo del SIC?</i>	<i>12</i>
2.2.1.1 <i>El Proceso Unificado de Desarrollo (RUP).....</i>	<i>12</i>
2.2.1.2 <i>Programación Extrema (XP).....</i>	<i>14</i>
2.2.1.3 <i>Métrica Versión 3.....</i>	<i>17</i>
2.3 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....	22
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	23
INTRODUCCIÓN.....	23
3.1 CONTEXTO DEL SISTEMA.....	24
3.1.1 <i>Descripción de los Subsistemas.....</i>	<i>25</i>
3.2 MODELO DE PROCESOS.....	26
3.3 CATÁLOGO DE REQUISITOS.....	34
3.4 CATÁLOGO DE USUARIOS.....	37
3.5 INTERFAZ DE USUARIO.....	38
3.5.1 <i>Principios Generales de la Interfaz.....</i>	<i>38</i>
3.5.2 <i>Catálogos de Perfiles de Usuario.....</i>	<i>38</i>
3.5.3 <i>Modelo de Navegación de Interfaz de Pantalla.....</i>	<i>39</i>
3.5.3.1 <i>Descripción de las características generales de cada pantalla:.....</i>	<i>39</i>
3.5.3.2 <i>Prototipo de Interfaz de Impresión.....</i>	<i>92</i>
3.6 CATÁLOGO DE EXCEPCIONES.....	94
3.7 ENTORNO TECNOLÓGICO DEL SISTEMA:.....	97
3.8 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	99
3.8.1 <i>Particionamiento Físico del Sistema de Información Computacional.....</i>	<i>99</i>
3.8.2 <i>Descripción de Subsistemas de Diseño.....</i>	<i>103</i>
3.9 MODELO LÓGICO DE DATOS NORMALIZADO.....	109
3.10 MODELO FÍSICO DE DATOS.....	110
3.11 MECANISMOS GENÉRICOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.....	111
CONCLUSIONES.....	112
RECOMENDACIONES	113
BIBLIOGRAFÍA.....	114
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS.....	115

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad de la información es un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso. La generalización del empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha marcado un cambio significativo en la sociedad con respecto a la información. Es indiscutible el auge y la importancia que va tomando a nivel mundial la Informática y como parte de ella la producción de software. Como es de esperar, Cuba no ha quedado atrás en este sentido, es por ello que entre las principales tareas del Estado Cubano está el desarrollo de la Industria del Software, no sólo por los beneficios que trae para el país en el desarrollo de sistemas para uso interno, sino también con el objetivo de introducirse en el mercado del software a nivel mundial por su perspectiva económica.

Como un exponente en la informatización del país (Anazagastia 2006), tenemos a la Aduana General de la República de Cuba que es una organización que protege el tráfico internacional de medios de transporte, mercancías y viajeros, hacia fuera y dentro del país. Estas actividades están acompañadas de profesionalidad y de la eficiencia de sus trabajadores. Impedir la entrada o salida de productos y artículos que atenten contra la seguridad de la sociedad cubana y faciliten el control del comercio legítimo, el procesamiento de sus estadísticas y la recaudación fiscal, están dentro de sus responsabilidades. A ellas se unen proteger al país del tráfico ilegal de armamentos, explosivos, drogas y sustancias químicas, objetos del patrimonio cultural, especies protegidas y otras, sin abandonar el cumplimiento de la política comercial, el enfrentamiento a la evasión fiscal y otros fraudes económicos.

Para ser más concretos en este trabajo se centrará la atención en los procesos que ocurren en la especialidad de Enfrentamiento denominada Lucha Contra el Fraude (LCF) como complemento de los despacho a las mercancías, viajeros y bultos postales. Dentro de ellos, el proceso concerniente al control de personas naturales que por sus características pudieron o pudieran cometer ilícitos aduaneros para hacer un seguimiento de la información necesaria. El control se realizará a partir de las diferentes categorías de personas como Infractor, Persona de Interés Aduanal (PIA), Señal, Controlado y Alerta y otros.

Teniendo en cuenta las necesidades aduaneras se hizo un estudio de los antecedentes, del Sistema Automatizado de Personas de Interés Aduanal(SAPIA) en su versión 4.3 de 1998 existente (Barroso 1998), para el control de personas naturales que cometan infracciones y que son de interés para la especialidad hacer un seguimiento de la información necesaria, las personas catalogadas como alertas, las personas que han dado algún tipo de señal a la Aduana, las personas que han reservado pasajes en el Sistema Gabriel y las personas que hacen viajes con frecuencia a nuestro país y que se catalogan como repetidores de viajes.

El viejo sistema brinda facilidades con la información acumulada de recuperarla de diferentes formas tanto en la búsqueda individual de una persona, como de listados de personas introducidos manual o automatizadamente. Permite además realizar análisis de la información acumulada a partir de la combinación de los índices que desee, así como extracción de las estadísticas necesarias.

Las Personas de Interés Aduanal en lo adelante PIA se introducen al SAPIA después de un proceso de análisis, en cualquier instancia del Sistema de Órganos Aduaneros (SOA), haciéndose la proposición correspondiente, sin embargo esta persona no ingresa al Banco de Datos Nacional de PIA hasta tanto no sea revisado y aprobado en el nivel central por Grupo de Análisis de la Dirección de Lucha Contra el Fraude (GADLCF) o Jefatura de la Aduana General de la República. Al ser aprobada en el nivel central se incorpora al sistema, el cual brinda las facilidades para generalizar la PIA introducida, en todo el SOA. En caso que se entienda que esa persona no reúne los requisitos necesarios para incorporarse como PIA el sistema posibilita cursar mensajes donde se argumenta esta decisión para hacerla llegar al inspector que propuso el caso.

Las personas controladas por Alertas solo pueden ser introducidas por el Grupo de Análisis de la Dirección LCF de la Jefatura AGR, y por el Punto de Dirección de dicha Jefatura. Este último introduce estas Alertas solo cuando no está presente el personal del Grupo de Análisis antes mencionado. Las personas controladas por Señales son introducidas por cualquier usuario con derechos para ello en el Sistema y son patrimonio del lugar donde esta instalado el SAPIA, esta información llega a ser generalizada. Las personas que han reservado pasajes en el Sistema Gabriel son introducidas a una Base de Datos Histórica durante el proceso de análisis de las listas de reservaciones con el propio Sistema. Para esto es requisito indispensable tener instalado el Sistema Gabriel en la misma computadora donde se encuentra el SAPIA. Los Repetidores de viajes se introducen al Sistema desde la fuente de Inmigración en su Nivel Central.

El sistema lleva el control de las personas que hacen uso de él, así como de las fechas y horarios empleados. Este sistema se ha elaborado en FoxPro en su versión 2.6 para la plataforma MS-DOS (Microsoft Disk Operating System), con herramientas auxiliares para intercambio de información con servidores FTP.

El sistema está preparado para funcionar de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo en los niveles de SOA, utilizando servidores con sitios FTP (File Transfer Protocol) y por medio de disquetes. Desde el sistema se envían propuestas de PIA, propuestas de códigos de nuevas líneas aéreas y aeropuertos y se reciben las actualizaciones de las bases de datos de PIA y Alertas, así como de los codificadores de líneas aéreas y aeropuertos. En los lugares donde no exista conexión FTP se realiza el intercambio de información de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo mediante soportes magnéticos.

Este sistema en su momento posibilitaba realizar las funciones de control de personas naturales ilícitas, pero en la actualidad no se ajusta a los requerimientos porque no está concebido para controlar infractores y la aduana ha evolucionado con el surgimiento de nuevos flujos que permiten un control completamente automatizado de los procesos.

El sistema utiliza un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) que actualmente no ha evolucionado y que no facilita el trabajo de los especialistas de enfrentamiento, siendo este el de las principales dificultades, por problemas en el aprovechamiento al máximo del soporte de conectividad, seguridad y réplica, que tiene la Aduana en materia de control de personas. También es objetivo primordial de la Aduana tener una base de datos única para lograr una integración e interacción entre todos sus sistemas. Por estas razones se convierte en una necesidad utilizar un nuevo SGBD.

La situación para los usuarios finales no es la mejor por el complicado entorno de trabajo que presenta la aplicación al tener que trabajar en un ambiente completamente de texto, donde la interfaz del usuario es muy poco amigable, molesta y la navegación se convierte difícil al tener que memorizar una cantidad de combinaciones de teclas para cada acción que se requiera realizar, resultando un trabajo estresante y provocando múltiples quejas de los usuarios que se traducen en tiempo perdido por los especialistas del Centro de Automatización de la Dirección y la Información (CADI) al tener que dar respuestas a estas inquietudes, ya que en muchas ocasiones pueden llegar a ser triviales; así como los errores que el sistema devuelve frecuentemente. Además, el uso del SAPIA se encuentra condicionado por la necesidad de que se encuentre instalado completamente en las computadoras desde donde el usuario necesita realizar su trabajo.

En los elementos tratados hasta aquí se aprecia que influyen en que no se lleve a cabo un control óptimo de los procesos de la especialidad de enfrentamiento que se realizan en el SOA del país, provocando que los inspectores tengan que dedicar tiempos extras para realizar su trabajo en condiciones laborales que no sean las ideales, donde la productividad de las computadoras depende de los niveles de actualización de la información. Estas condiciones influyen además en que los trabajadores no puedan realizar el enfrentamiento con la información actualizada y que se reduzca la fiabilidad de los controles que realiza el SAPIA, así como que se pueden tomar decisiones erróneas que pueden perjudicar a muchas empresas, personas y entre estas, a sí misma. Finalmente, todo lo anterior dificulta en gran medida la inmediatez en el flujo de la información entre unidades del SOA, así como las condiciones laborales de los inspectores, provocando ineficacia en el control al tráfico viajero.

Por toda la problemática que se explica en los párrafos anteriores y por el gran volumen de información que es necesario procesar y poner en función de las necesidades de la aduana y por consiguiente que la misma cumpla sus misiones con nuestro país, se plantea el siguiente problema científico: ¿Cómo mejorar la gestión de los procesos de la especialidad de enfrentamiento para el control de personas que por su comportamiento deben ser controlados, las dificultades en las condiciones laborales y la rapidez en la atención al tráfico viajero en las aduanas cubanas?

Ante esta situación se evidencia la necesidad de modelar un sistema informático para la gestión de los procesos de la especialidad de enfrentamiento para el control de personas que por su comportamiento deben ser controlados en las aduanas cubanas. La finalidad de este trabajo justamente estará dirigida a proporcionar a la AGR la modelación de un sistema informático que sea capaz de manejar, de forma automatizada, los flujos de trabajo definidos en la especialidad de Enfrentamiento en materia de control de personas.

CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE

Introducción

En el presente capítulo se presentan a los Sistemas de Información Computacionales (SIC) como la solución del presente trabajo. Por lo tanto se describen los fundamentos teóricos de las tendencias modernas de los SIC, brindando una vista global de los temas relacionados y los principales conceptos asociados. También se hace un análisis de algunas metodologías de desarrollo más usadas teniendo en cuenta las novedades de cada una de ellas para escoger la más apropiada que para modelar el Sistema de Control de Personas del Sistema Único de Aduanas.

2.1 Los Sistemas de Información Computacionales.

2.1.1 Actualidad en el mundo empresarial de los Sistemas de Información Computacionales.

En las dos últimas décadas se han producido a nivel mundial grandes movimientos en el quehacer gubernamental, empresarial y social, cambiando las formas de organización y los tiempos de reacción a los cambios. De acuerdo a la mayoría de los autores, las claves de estos cambios son: por un lado, la globalización, y por otro, la popularización de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones e Internet. Las empresas enfrentan nuevos desafíos, entre ellos, cubrir necesidades de información que se hacen mayores día tras días y aunque la estadística, la computación y la ingeniería están muy desarrolladas, esto es un proceso que se produce constantemente. Esta dinámica, ligada a la necesidad de obtener utilidades, obliga a las empresas a requerir más y mejor información y a diseñar sistemas de información que les permitan conseguirla y administrarla de la mejor manera. Para hacer más eficiente el proceso de conseguirla, analizarla y tomar decisiones basados en ella, se desarrollan en las empresas los Sistemas de Información Computacionales (SIC). (Sologuren 2001)

2.1.2 Algunas definiciones de los Sistemas de Información Computacionales.

En el mundo hay muchos especialistas en el tema que con el fin de unificar criterios en este campo, han expresado sus conocimientos, se han reunido para debatir sobre sus experiencias y han llegado a conclusiones en muchos aspectos, que permiten entender mejor los conceptos relacionados a los SIC. En los siguientes párrafos se presentan algunos de estas definiciones que resultaron de interés para el presente trabajo.

Para (Hernández 2005) un Sistema de Información Computacional consiste en la integración y organización de una serie de elementos como personas, máquinas y normas, procedimientos e instrumentos de tratamiento y recuperación de la información, que permiten desarrollar un proceso de comunicación de conocimiento mediante la adquisición, almacenamiento, transformación, recuperación y transferencia de datos adecuados a las necesidades y demandas de sus usuarios. Estos datos, que pueden ser generados por la organización en la que se enclava el sistema o captados de fuentes externas, se estructuran, conservan y transmiten en la más amplia variedad de objetos y soportes y bajo la forma de flujos de información o documentos estables.

Para (Samuelson 1977) un Sistema de Información Computacional es la combinación de recursos humanos y materiales que resultan de las operaciones de almacenar, recuperar y usar datos con el propósito de una gestión eficiente en las operaciones de las organizaciones. Este concepto es muy similar al planteado por (Hernández 2005), solo que no especifica algunos detalles como las máquinas y normas, procedimientos se deben usar para llevar a cabo las operaciones de la organización, por lo que (Hernández 2005) presenta en su lugar una definición mucho más amplia que recoge muchas otras posibilidades, resultando ambiguo para nuestro propósito.

(Codina 1996) ha analizado los Sistemas de Información Computacionales como una disciplina de interés para la investigación, de tal forma que parte de la teoría de sistemas y desde allí señala que un sistema "es un conjunto de elementos que interactúan unidos por una relación de influencia" e identifica las siguientes características: propósito del sistema, elementos del sistema o composición interna, entorno del sistema, entradas, salidas y procesos de transformación o funciones del sistema. Así que para Codina un sistema de información es un modelo de una parte de la realidad, y como tal mantiene registros sobre algún aspecto de esa realidad.

Para (Senn 1992) un sistema de información se puede definir como un conjunto de funciones o componentes interrelacionados que forman un todo, es decir, obtiene, procesa, almacena y distribuye información (datos manipulados) para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Igualmente apoya la coordinación, análisis de problemas, visualización de aspectos complejos, entre otros aspectos. Un sistema de información contiene información de sus procesos y su entorno. Como actividades básicas producen la información que se necesita: entrada, procesamiento y salida. La retroalimentación consiste en entradas devueltas para ser evaluadas y perfeccionadas. Proporciona la información necesaria a la organización o empresa, donde y cuando se necesita.

Concluimos con que la más adecuada para el presente trabajo es la descrita por (Senn 1992).

2.1.3 Características de los Sistemas de Información Computacionales.

Los aspectos generales, según (Ralph 2000), que los caracterizan son que:

- Un Sistema de Información Computacional está compuesto por seis elementos claramente identificables(Ralph 2000):
 - **Base de Datos:** es donde se almacena toda la información que se requiere para la toma de decisiones. La información se organiza en registros específicos e identificables.
 - **Transacciones:** corresponde a todos los elementos de interfaz que permiten al usuario: consultar, agregar, modificar o eliminar un registro específico de la información.
 - **Informes:** corresponden a todos los elementos de interfaz mediante los cuales el usuario puede tener, registros y/o información de tipo estadístico, tales como contar y sumar, de acuerdo a criterios de búsqueda y selección definidos.
 - **Procesos:** corresponde a todos aquellos elementos que, de acuerdo a una lógica predefinida, obtienen información de la base de datos y generan nuevos registros de información. Los procesos sólo son controlados por el usuario.
 - **Usuario:** identifica todas las personas que interactúan con el sistema, esto incluye desde el máximo nivel ejecutivo que recibe los informes de estadísticas procesadas, hasta el usuario operativo que se encarga de recolectar e ingresar la información al sistema.
 - **Procedimientos Administrativos:** corresponden con el mundo de reglas y políticas de la organización, guerrilla al comportamiento de los usuarios frente al sistema. Particularmente, deberían asegurar que nunca, bajo ninguna circunstancia el usuario tenga acceso directo a la base de datos.
- Un Sistema de Información Computacional realiza cuatro actividades básicas(Ralph 2000):
 - **Entrada de Información:** Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de discos 3 1/2, los códigos de barras, los escáneres, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el ratón, entre otras.

- **Almacenamiento de Información:** El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o 3 1/2 y los discos compactos CD-ROM.
 - **Procesamiento de Información:** Es la capacidad del Sistema de Información Computacional para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los SIC permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.
 - **Salida de Información:** La salida es la capacidad de un Sistema de Información Computacional para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, discos 3 1/2, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los trazadores (plotters), entre otros. Es importante aclarar que la salida de un SIC puede constituir la entrada a otro SIC o módulo. En este caso, también existe una interfase automática de salida.
- Un sistema información computacional presenta etapas en su vida (Ralph 2000).
Un Sistema de Información Computacional, nace, se desarrolla y muere junto con la empresa, en pocas palabras, existe durante toda la vida de la organización. La idea de construir un nuevo sistema información para una organización, aparece cuando en los niveles ejecutivos de la organización que determinan la forma de controlar y mantener la información, deciden que es insuficiente para los volúmenes que se manejan, inoportuno respecto el tiempo requerido en la toma de decisiones o incompatible con las normas y políticas de la empresa.

2.1.4 Clasificación de los Sistemas de Información Computacionales.

A continuación se mencionan las principales características, según (Brandon 2006), de los tipos de Sistema de Información Computacional.

Sistemas Transaccionales u Operacionales. Sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización, tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etcétera.
- Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información Computacional que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

Sistemas de Apoyo de las Decisiones. Las principales características de estos son:

- Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser Sistemas de Información Computacionales interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.

Sistemas Estratégicos. Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.
- Suelen desarrollarse en casa, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistemas Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos en un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos.

2.1.5 Niveles en los que operan los Sistemas de Información Computacionales.

Estratégico: Los sistemas que se desarrollan a este nivel están orientados a soportar la toma de decisiones, facilitan la labor de la dirección, proporcionándole un soporte básico, en forma de mejor información. Se caracterizan porque son sistemas sin carga periódica de trabajo, es decir, su utilización no es predecible, al contrario de otros casos, cuya utilización es periódica. Ejemplos: los Sistemas de Información Gerencial (MIS), Sistemas de Información Ejecutivos (EIS), Sistemas de Información Georeferencial (GIS), Sistemas de Simulación de Negocios, tales como, BIS y que en la práctica son Sistemas Expertos o de Inteligencia Artificial (AI). (*Brandon 2006*)

Táctico: Los sistemas a nivel táctico están diseñados para soportar la coordinación de actividades y manejo de documentación, definidos para facilitar consultas sobre información almacenada en el sistema, proporcionar informes. En resumen, facilitar la gestión independiente de la información por parte de los niveles intermedios de la organización. Destacan entre ellos: los Sistemas Ofimáticos (OA), Sistemas de Transmisión de Mensajería, como E-mail y Fax Server, Sistemas de Coordinación y Control de Tareas (WorkFlow) y Sistemas de Tratamiento de Documentos, tales como: imagen, trámite y Bases de Datos Documentarios. *(Brandon 2006)*

Técnico – Operativo: Cubren el núcleo de operaciones tradicionales de captura masiva de datos (Data Entry) y servicios básicos de tratamiento de datos, con tareas predefinidas, (contabilidad, facturación, almacén, presupuesto, personal y otros sistemas administrativos). Estos sistemas están evolucionando con sensores, autómatas, sistemas multimedia, bases de datos relacionales más avanzadas y Almacenes de Datos (Data WareHouse). *(Brandon 2006)*

Interinstitucional: Este nivel de sistemas de información recién está surgiendo. Es consecuencia del desarrollo organizacional orientado a un mercado de carácter global, el cual obliga a pensar e implementar estructuras de comunicación más estrechas entre la organización y el mercado, tales como Empresa Extendida, Organización Inteligente e Integración Organizacional. Todo esto a partir de la generalización de las redes informáticas de alcance nacional y global como Internet, que se convierten en vehículo de comunicación entre la organización y el mercado. *(Brandon 2006)*

2.2 Metodologías para el desarrollo de Sistemas de Información Computacional.

En las dos últimas décadas las notaciones de modelado y posteriormente las herramientas pretendieron ser las "balas de plata" para el éxito en el desarrollo de software, sin embargo, las expectativas no fueron satisfechas. Esto se debe en gran parte a que otro importante elemento, la metodología de desarrollo, había sido postergado. De nada sirven buenas notaciones y herramientas si no se proveen directivas para su aplicación. Así, esta década ha comenzado con un creciente interés en metodologías de desarrollo. Pues, un objetivo de estas décadas ha sido el encontrar procesos o metodologías predecibles y repetibles que mejoren la productividad y la calidad. *(Canós Sin año)*

2.2.1 ¿Qué metodología debo usar para el desarrollo del SIC?

Todo desarrollo de software es riesgoso y difícil de controlar, pero si no se lleva una metodología de por medio, lo que obtendrá es clientes insatisfechos con el resultado y desarrolladores aún más insatisfechos. Sin embargo, muchas veces no se toma en cuenta el utilizar una metodología adecuada, sobre todo cuando se trata de proyectos pequeños de dos o tres meses. Lo que se hace con este tipo de proyectos es separar rápidamente el aplicativo en procesos, cada proceso en funciones, y por cada función determinar un tiempo aproximado de desarrollo.

Cuando los proyectos que se van a desarrollar son de mayor envergadura, ahí si toma sentido el basarse en una metodología de desarrollo, y se debe empezar a buscar cual sería la más apropiada para cada caso. Lo cierto es que muchas veces no se encuentra la más adecuada y se termina por hacer o diseñar su propia metodología, algo que por supuesto no esta mal, siempre y cuando cumpla con el objetivo.

Para dar una idea de qué metodología se utilizará y cual se adapta más al Sistema de Información Computacional que modelaremos, se mencionarán tres de ellas que son consideradas en el mundo entre algunas de las más importantes, tal como: Proceso Unificado de Software (RUP), Programación Extrema (XP) y Métrica Versión 3.0.

2.2.1.1 El Proceso Unificado de Desarrollo (RUP).

El famoso modelo de vistas 4+1 (Kruchten Noviembre de 1995.) RUP fue impulsado por Philippe Kruchten. El Proceso Unificado (Jacoson 2000; Hesse Sin año) es un proceso de desarrollo de software que contiene un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software. Más que un simple proceso; es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, para diferentes áreas de aplicación, tipos de organizaciones, niveles de actitud y tamaños de proyecto. Está basado en componentes, lo cuál quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes software interconectados a través de interfaces bien definidas. Utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language, UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software. Garantiza la elaboración de todas las fases de un producto de software orientado a objetos.

El ciclo de vida de RUP se caracteriza por: (Jacoson 2000; Hesse Sin año)

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

Centrado en la arquitectura: La arquitectura muestra la visión común del sistema completo en la que el equipo de proyecto y los usuarios deben estar de acuerdo, por lo que describe los elementos del modelo que son más importantes para su construcción, los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente. Esta no solo incluye las necesidades de los usuarios e inversores, sino también otros aspectos técnicos como el hardware, sistema operativo, sistema de gestión de base de datos, protocolos de red; con los que debe coexistir el sistema. RUP se desarrolla mediante iteraciones, comenzando por los casos de usos relevantes hasta llegar a un equilibrio entre funcionalidad y características técnicas desde el punto de vista de la arquitectura.

Iterativo e Incremental: RUP propone que cada fase se desarrolle en iteraciones. Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo, aunque desarrolla fundamentalmente algunos más que otros. La alta complejidad de los sistemas actuales hace que sea factible dividir el proceso de desarrollo en partes más pequeñas o mini proyectos. Cada mini proyecto es una iteración y pueden o no representar un incremento en el grado de terminación del producto completo. Las iteraciones hacen referencia a pasos en los flujos de trabajo, y los incrementos, al crecimiento del producto. En cada iteración los desarrolladores seleccionan un grupo de casos de uso, los cuales se diseñan, implementan y prueban. La planificación de iteraciones hace que se reduzcan los riesgos de los costes de un solo incremento, no sacar al mercado un producto en el tiempo previsto, mantener la motivación del equipo pues puede ver avances claros a corto plazo y que el desarrollo pueda adaptarse a los cambios en los requisitos.

2.2.1.2 Programación Extrema (XP).

XP es una de las metodologías (Highsmith Febrero del 2000) de desarrollo de software más exitosas en la actualidad utilizadas para proyectos de corto plazo, corto equipo y cuyo plazo de entrega era ayer. La metodología 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. La Programación Extrema es sin duda alguna el método ágil que primero viene a la mente cuando se habla de modelos heterodoxos y el más trasgresor entre ellos (Beck 2001). XP es caracterizada por sus prácticas. (Beck 2001) sostiene que se trata más de lineamientos que de reglas:

1. **Juego de planeamiento:** Busca determinar rápidamente el alcance de la versión siguiente, combinando prioridades de negocio definidas por el cliente con las estimaciones técnicas de los programadores. Éstos estiman el esfuerzo necesario para implementar las historias del cliente y éste decide sobre el alcance y la agenda de las entregas. Las historias se escriben en pequeñas fichas, que algunas veces se tiran. Cuando esto sucede, lo único restante que se parece a un requerimiento es una multitud de pruebas automatizadas, las pruebas de aceptación.
2. **Entregas pequeñas y frecuentes:** Se produce un pequeño sistema rápidamente, al menos uno cada dos o tres meses. Pueden liberarse nuevas versiones diariamente, como es práctica en Microsoft, pero al menos se debe liberar una cada mes. Se agregan pocos rasgos cada vez.
3. **Metáforas del sistema:** El sistema se define a través de una metáfora o un conjunto de metáforas, son como bases del sistema que son compartidos por clientes, jefes de proyectos y programadores que orienta todo el sistema describiendo como funciona. Una metáfora puede interpretarse como una arquitectura simplificada.
4. **Diseño simple:** El énfasis se deposita en diseñar la solución más simple susceptible de implementarse en el momento. Se eliminan complejidades innecesarias y código extra, y se define la menor cantidad de clases posible. Esta es la práctica donde se impone el minimalismo de YAGNI, que se define como no implementar nada que no se necesite ahora; o bien, nunca implementar algo que vaya a necesitarse más adelante; minimizar diagramas y documentos.

5. **Prueba continua:** El desarrollo está orientado por las pruebas. Los clientes ayudan a escribir las pruebas funcionales antes que se escriba el código. El propósito del código real no es cumplir un requerimiento, sino pasar las pruebas. Las pruebas y el código son escritas por el mismo programador, pero la prueba debería realizarse sin intervención humana, y es a todo o nada. Hay dos clases de prueba: la prueba unitaria, que verifica una sola clase, o un pequeño conjunto de clases; la prueba de aceptación verifica todo el sistema, o una gran parte.
6. **Refactorización continua:** Se refactoriza el sistema eliminando duplicación, mejorando la comunicación y agregando flexibilidad sin cambiar la funcionalidad. El proceso consiste en una serie de pequeñas transformaciones que modifican la estructura interna preservando su conducta aparente. La práctica también se conoce como mejora continua de código o refactorización implacable (Mens Octubre del 2003). Normalmente se utilizan herramientas automáticas para hacerlo, tales como Sistemas de Gestión de Documentos (Document Management System DMS), GeNexus, y/o se implementan técnicas tales como aserciones invariantes, pre- y poscondiciones, para expresar propiedades que deben conservarse antes y después de la refactoría. Otras técnicas son transformaciones de grafos, Métricas de software, refinamiento de programas y análisis formal de conceptos (Fowler 1999.). Al igual que sucede con los patrones, existe un amplio catálogo de refactorizaciones más comunes: reemplazo de iteración por recursión; sustitución de un algoritmo por otro más claro; extracción de clase, interfase o método; descomposición de condicionales; reemplazo de herencia por delegación, etcétera. (F. Opdyke 1992)
7. **Programación en pares:** Todo el código está escrito por pares de programadores. Dos personas escriben código en una computadora, turnándose en el uso del ratón y el teclado. El que no está escribiendo, piensa desde un punto de vista más estratégico y realiza lo que podría llamarse revisión de código en tiempo real. Los roles pueden cambiarse varias veces al día. Esta práctica no es en absoluto nueva. Hay antecedentes de programación en pares anteriores a XP, pues Steve McConnell la proponía en 1993 en su Código Completo. (F. Opdyke 1992)
8. **Propiedad colectiva del código:** Cualquiera puede cambiar cualquier parte del código en cualquier momento, siempre que escriba antes la prueba correspondiente. (Copeland 22 de Octubre del 2001)

9. **Integración continua:** Cada pieza se integra a la base de código apenas está lista, varias veces al día. Debe correrle la prueba antes y después de la integración. Hay una máquina solamente dedicada a este propósito.
10. **Ritmo sostenible, trabajando un máximo de 8 horas por día:** Antes se llamaba a esta práctica semana de 40 horas. Mientras en el Modelo de Desarrollo Rápido (RAD) las horas extras eran una mejor practica (McConnell 1996), en XP todo el mundo debe irse a casa a las cinco de la tarde. Dado que el desarrollo de software se considera un ejercicio creativo, se estima que hay que estar fresco y descansado para hacerlo eficientemente; con ello se motiva a los participantes, se evita la rotación del personal y se mejora la calidad del producto. Deben minimizarse los héroes y eliminar el “proceso neurótico”. Aunque podrían admitirse excepciones, no se permiten dos semanas seguidas de tiempo adicional. Si esto sucede, se le trata como problema a resolver.
11. **Todo el equipo en el mismo lugar:** El cliente debe estar presente y disponible a tiempo completo para el equipo. También se llama “el cliente en el sitio”. El representante del cliente debe ser preferentemente un analista. Tampoco se aclara analista de qué.
12. **Estándares de codificación:** Se deben seguir reglas de codificación y comunicarse a través del código. Algunos practicantes se desconciertan con esta regla, prefiriendo recurrir a la tradición oral. Otros la resuelven poniéndose de acuerdo en estilos de notación, indentación y nomenclatura, así como en un valor apreciado en la práctica, el llamado “código revelador de intenciones”. Como en XP rige un cierto purismo de codificación, los comentarios no son bien vistos. Si el código es tan oscuro que necesita comentario, se lo debe reescribir o refactorizar.
13. **Espacio abierto:** Es preferible una sala grande con pequeños cubículos o, mejor todavía, sin divisiones. Los pares de programadores deben estar en el centro. En la periferia se ubican las máquinas privadas. En un encuentro de espacio abierto la agenda no se establece verticalmente.
14. **Reglas justas:** El equipo tiene sus propias reglas a seguir, pero se pueden cambiar en cualquier momento. En XP se piensa que no existe un proceso que sirva para todos los proyectos; lo que se hace habitualmente es adaptar un conjunto de prácticas simples a las características de cada proyecto.

2.2.1.3 Métrica Versión 3.

Métrica Versión 3 (Corporativo Sin fecha) es la Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información de las Administraciones Públicas. La metodología Métrica Versión 3 ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software dentro del marco que permite alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.
- Dotar a la organización de productos de software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos.
- Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos software obtenido.
- Establecer un conjunto de tareas a realizar, técnicas y productos a obtener para desarrollar sistemas de información con una mayor calidad, productividad y satisfacción de los usuarios y para facilitar su mantenimiento posterior.

La nueva versión de Métrica contempla el desarrollo de Sistemas de Información para las distintas tecnologías que actualmente están conviviendo y los aspectos de gestión que aseguran que un proyecto cumple sus objetivos en términos de calidad, coste y plazos. Su punto de partida es la versión anterior de Métrica de la cual se han conservado la adaptabilidad, flexibilidad y sencillez, así como la estructura de actividades y tareas, si bien las fases y módulos de Métrica versión 2.1 han dado paso a la división en procesos, más adecuada a la entrada-transformación-salida que se produce en cada una de las divisiones del ciclo de vida de un proyecto. Para cada tarea se detallan los participantes que intervienen, los productos de entrada y de salida, así como las técnicas y prácticas a emplear para su obtención.

En la elaboración de Métrica Versión 3 se han tenido en cuenta los métodos de desarrollo más extendidos, así como los últimos estándares de ingeniería del software y calidad, además de referencias específicas en cuanto a seguridad y gestión de proyectos. También se ha tenido en cuenta la experiencia de los usuarios de las versiones anteriores para solventar los problemas o deficiencias detectados. En una única estructura la metodología Métrica Versión 3 cubre distintos tipos de desarrollo: estructurado y orientado a objetos, facilitando a través de interfaces la realización de los procesos de apoyo u organizativos: Gestión de Proyectos, Gestión de Configuración, Aseguramiento de Calidad y Seguridad. La automatización de las actividades propuestas en la estructura de Métrica Versión 3 es posible, ya que sus técnicas están soportadas por una amplia variedad de herramientas de ayuda al desarrollo.

Aportaciones de la metodología Métrica Versión 3. (Corporativo Sin fecha)

En lo que se refiere a estándares se ha tenido en cuenta como referencia el Modelo de Ciclo de Vida de Desarrollo propuesto en la norma ISO 12.207 "Information technology – Software life cycle processes". Siguiendo este modelo se ha elaborado la estructura de Métrica Versión 3 en la que se distinguen procesos principales como Planificación del SIC, Desarrollo del SIC y Mantenimiento del SIC) e interfaces como: Gestión de Proyectos, Aseguramiento de la Calidad y Seguridad cuyo objetivo es dar soporte al proyecto en los aspectos organizativos.

Además de la norma ISO 12.207, entre los estándares de referencia hay que destacar las normas ISO/IEC TR 15.504/SPICE "Software Process Improvement and Assurance Standards Capability Determination", UNE-EN-ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos, UNE-EN-ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario y el estándar IEEE 610.12-1.990 "Standard Glossary of Software Engineering Terminology". Igualmente se han tenido en cuenta otras metodologías como Metodología de Análisis y Diseño de Sistemas Estructurados (Structured Systems Analysis and Design Method o SSADM), Merise, Information Engineering y Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información (MAGERIT) promovida por el Consejo Superior de Informática.

Se ha reforzado el ciclo de vida de las pruebas a través del plan de pruebas y se han mejorado los procedimientos de prueba. Se ha dado respuesta formal a problemáticas específicas de diseño con la incorporación de tecnologías tipo cliente/servidor, interfaces de usuario basadas en entornos gráficos, etcétera.

Los procesos principales se han enriquecido especificando el contenido, la forma y el momento en que se obtienen los productos, así como la relación entre los productos obtenidos en cada tarea, su reutilización en tareas posteriores y el producto final de cada actividad o proceso. También se han especificado los participantes de forma más precisa en cada tarea, reformando la participación de los usuarios, bien sea usuario final o de sistemas, de forma que dicha participación no se limite a labores informativas frente a las tareas de verificación, aumentando así su responsabilidad. Se ha diferenciado entre la aplicación de técnicas, como conjunto de heurísticas y procedimientos apoyados en estándares que utilizan notaciones específicas en términos de sintaxis y semántica, y de prácticas cuya utilización no conlleva reglas preestablecidas con la misma rigidez. Las nuevas técnicas están ampliamente soportadas por herramientas comerciales.

Procesos principales de la metodología Métrica Versión 3.

Métrica Versión 3 tiene un enfoque orientado al proceso, ya que la tendencia general en los estándares se encamina en este sentido y por ello, como ya se ha dicho, se ha enmarcado dentro de la norma ISO 12.207, que se centra en la clasificación y definición de los procesos del ciclo de vida del software. Como punto de partida y atendiendo a dicha norma, Métrica Versión 3 cubre el Proceso de Desarrollo y el Proceso de Mantenimiento de Sistemas de Información.

Métrica Versión 3 ha sido concebida para abarcar el desarrollo completo de Sistemas de Información sea cual sea su complejidad y magnitud, por lo cual su estructura responde a desarrollos máximos y deberá adaptarse y dimensionarse en cada momento de acuerdo a las características particulares de cada proyecto.

La metodología descompone cada uno de los procesos en actividades, y éstas a su vez en tareas. Para cada tarea se describe su contenido haciendo referencia a sus principales acciones, productos, técnicas, prácticas y participantes. El orden asignado a las actividades no debe interpretarse como secuencia en su realización, ya que éstas pueden realizarse en orden diferente a su numeración o bien en paralelo, como se muestra en los gráficos de cada proceso. Sin embargo, no se dará por acabado un proceso hasta no haber finalizado todas las actividades del mismo determinadas al inicio del proyecto. Así los procesos de la estructura principal de Métrica Versión 3 son los siguientes:

- Planificación de Sistemas de Información (PSI).
- Desarrollo de Sistemas de Información (DSI).
- Mantenimiento de Sistemas de Información (MSI).

El enfoque del Proceso de Planificación de Sistemas de Información, al no estar dentro del ámbito de la norma ISO 12.207 de Procesos del Ciclo de Vida de Software, se ha determinado a partir del estudio de los últimos avances en este campo, la alta competitividad y el cambio a que están sometidas las organizaciones. El entorno de alta competitividad y cambio en el que actualmente se encuentran las organizaciones, hace cada vez más crítico el requerimiento de disponer de los sistemas y las tecnologías de la información con flexibilidad para adaptarse a las nuevas exigencias, con la velocidad que demanda dicho entorno.

La existencia de tecnología de reciente aparición, permite disponer de sistemas que apoyan la toma de decisiones a partir de grandes volúmenes de información procedentes de los sistemas de gestión e integrados en una plataforma corporativa. Métrica Versión 3 ayuda en la planificación de sistemas de información facilitando una visión general necesaria para posibilitar dicha integración y un modelo de información global de la organización.

En cuanto al Proceso de Desarrollo de Sistemas de Información, para facilitar la comprensión y dada su amplitud y complejidad se ha subdividido en cinco procesos:

- Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS).
- Análisis del Sistema de Información (ASI).
- Diseño del Sistema de Información (DSI).
- Construcción del Sistema de Información (CSI).
- Implantación y Aceptación del Sistema (IAS).

La necesidad de acortar el ciclo de desarrollo de los sistemas de información ha orientado a muchas organizaciones a la elección de productos software del mercado cuya adaptación a sus requerimientos suponía un esfuerzo bastante inferior al de un desarrollo a medida, por no hablar de los costes de mantenimiento. Esta decisión, que es estratégica en muchas ocasiones para una organización, debe tomarse con las debidas precauciones, y es una realidad que está cambiando el escenario del desarrollo del software. Otra consecuencia de lo anterior es la práctica, cada vez más habitual en las organizaciones, de la contratación de servicios externos en relación con los sistemas y Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, llevando a la necesidad de una buena gestión y control de dichos servicios externos y del riesgo implícito en todo ello, para que sus resultados supongan un beneficio para la organización. Métrica Versión 3 facilita la toma de decisión y la realización de todas las tareas que comprende el desarrollo de un sistema de información.

Desde el enfoque de la norma ISO 12.207, el Proceso de Mantenimiento de Sistemas de Información comprende actividades y tareas de modificación o retirada de todos los componentes de un Sistema de Información Computacional, tales como: hardware, software, software de base, operaciones manuales, redes, etcétera. Este marco de actuación no es el objetivo de MÉTRICA Versión 3, ya que esta metodología está dirigida principalmente al proceso de desarrollo del software. Por lo tanto, Métrica Versión 3 refleja los aspectos del mantenimiento, correctivo y evolutivo, que tienen relación con el proceso de desarrollo.

Participantes en la metodología Métrica Versión 3. (Corporativo Sin fecha)

Para poder exponer una estructura de los participantes que se han identificado a lo largo de los procesos de la Metodología Métrica Versión 3, se ha optado por establecer una serie de perfiles en los que se encuadran la totalidad de los participantes. Se ha considerado que esta es una clasificación en la que se pueden resumir las funciones y responsabilidades de los participantes, ya que en la mayoría de los casos intervienen en los mismos procesos principales definidos en Métrica Versión 3 y el conocimiento que han de tener sobre la metodología coincide.

Los perfiles establecidos son:

- Directivo
- Jefe de Proyecto
- Consultor
- Analista
- Programador

Para cada uno de estos perfiles se analizan una serie de características importantes a la hora de delimitar su participación en el proyecto:

- Correspondencia con participantes de Métrica Versión 3.
- Responsabilidades o funciones a desempeñar en cada uno de los procesos.
- Perfil o características propias de cada uno de los participantes.

2.3 Conclusiones del capítulo.

Al finalizar el estudio realizado se ha concluido con que existe a nivel mundial una tendencia de resolver situaciones problemáticas como las que se presentan anteriormente en este trabajo utilizando el enfoque de Sistemas de Información Computacional, concretamente que mueva en el espacio de tipo transaccional y que trabaje en el nivel técnico-operativo, ya que de esa manera se puedan aprovechar las ventajas que estos brindan. También quedó evidente la necesidad del desarrollo de este SIC para cumplir lo requerimientos previstos por la AGR en materia de control de personas. Por lo tanto, el desarrollo de este SIC puede ser realizado por cualquiera de las metodologías de desarrollo descritas anteriormente, pero escogemos como la más adecuada para la modelación del sistema en cuestión a Métrica Versión 3. Como argumento se ponen que Métrica Versión 3 que ha sido concebida para abarcar el desarrollo completo de Sistemas de Información Computacionales sea cual sea su complejidad y magnitud, ya que su estructura responde a desarrollos máximos y deberá adaptarse y dimensionarse en cada momento de acuerdo a las características particulares de cada proyecto. Es la única metodología confeccionada expresamente para el desarrollo de estos tipos de sistemas y que presenta un grupo de técnicas de modelado y desarrollo para disminuir la carga de trabajo del equipo de desarrollo. Por estas razones se presenta que la utilización de la metodología Métrica 3 para el desarrollo de un SIC que garantizará resolver el problema planteado en este trabajo con los adecuados niveles de satisfacción del cliente.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Introducción

En este capítulo se realizarán las tareas correspondientes a los procesos de Análisis y Diseño del Sistema de Información Computacional (SIC), tomando como base que los procesos de Planificación y Estudio de Viabilidad del SIC que fueron realizados por especialistas de la Aduana, siguiendo con el rol de analista de sistemas en el proyecto. Las tareas a cumplir en los procesos de Análisis y Diseño del SIC son las siguientes:

1. Contexto del Sistema.
2. Modelo de Procesos.
3. Catálogo de Requisitos.
 - Especificación de Requisitos Software (ERS).
4. Catálogo de Usuarios.
5. Interfaz de Usuario:
 - Principios Generales de la Interfaz.
 - Catálogos de Perfiles de Usuario.
 - Modelo de Navegación de Interfaz de Pantalla.
 - Prototipo de Interfaz de Pantalla.
 - Prototipo de Interfaz de Impresión.
6. Catálogo de Excepciones.
7. Entorno Tecnológico del Sistema:
 - Especificación del Entorno Tecnológico.
 - Restricciones Técnicas.
 - Estimación de Planificación de Capacidades.
8. Diseño de la Arquitectura del Sistema:
 - Particionamiento Físico del Sistema de Información.
 - Descripción de Subsistemas de Diseño.
9. Modelo Lógico de Datos Normalizado.
10. Modelo Físico de Datos.
11. Mecanismos Genéricos de Diseño y Construcción.

A continuación se producen los diferentes artefactos que se generan en el Análisis y Diseño del SIC. En la modelación se emplea System Architec, herramienta case que permite modelar los artefactos y entregables que se proponen en Métrica Versión 3. En System Architec se puede realizar el modelado mediante diferentes notaciones, en el presente trabajo se definió usar el tipo de notación de la metodología SSDAM, ya que sus artefactos coinciden con los propuestos en Métrica Versión 3.

3.1 Contexto del Sistema.

El contexto del sistema se describe de la siguiente forma:

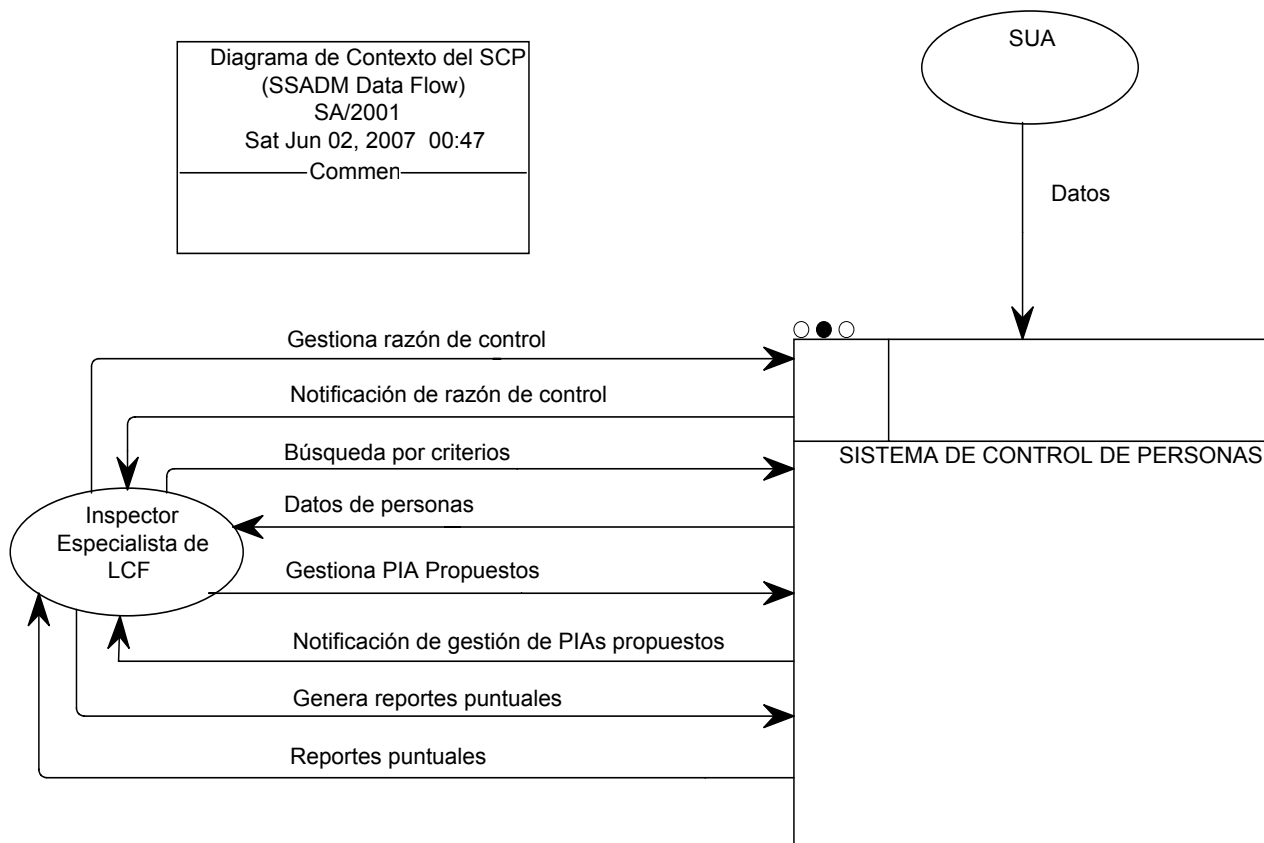


Figura 3.1 Diagrama de Contexto del Sistema de Control de Personas del SUA.

En este diagrama de la Figura 3.1 existe una entidad externa denominada Inspector especialista de LCF, que representa al principal “actor” del Sistema de Control de Personas del SUA establecido como macro proceso. Se observa también los flujos de datos que con que cuenta este sistema.

3.1.1 Descripción de los Subsistemas.

Los subsistemas se describen en el Diagrama de Flujo de Datos (DFD0) y se muestra de la siguiente forma:

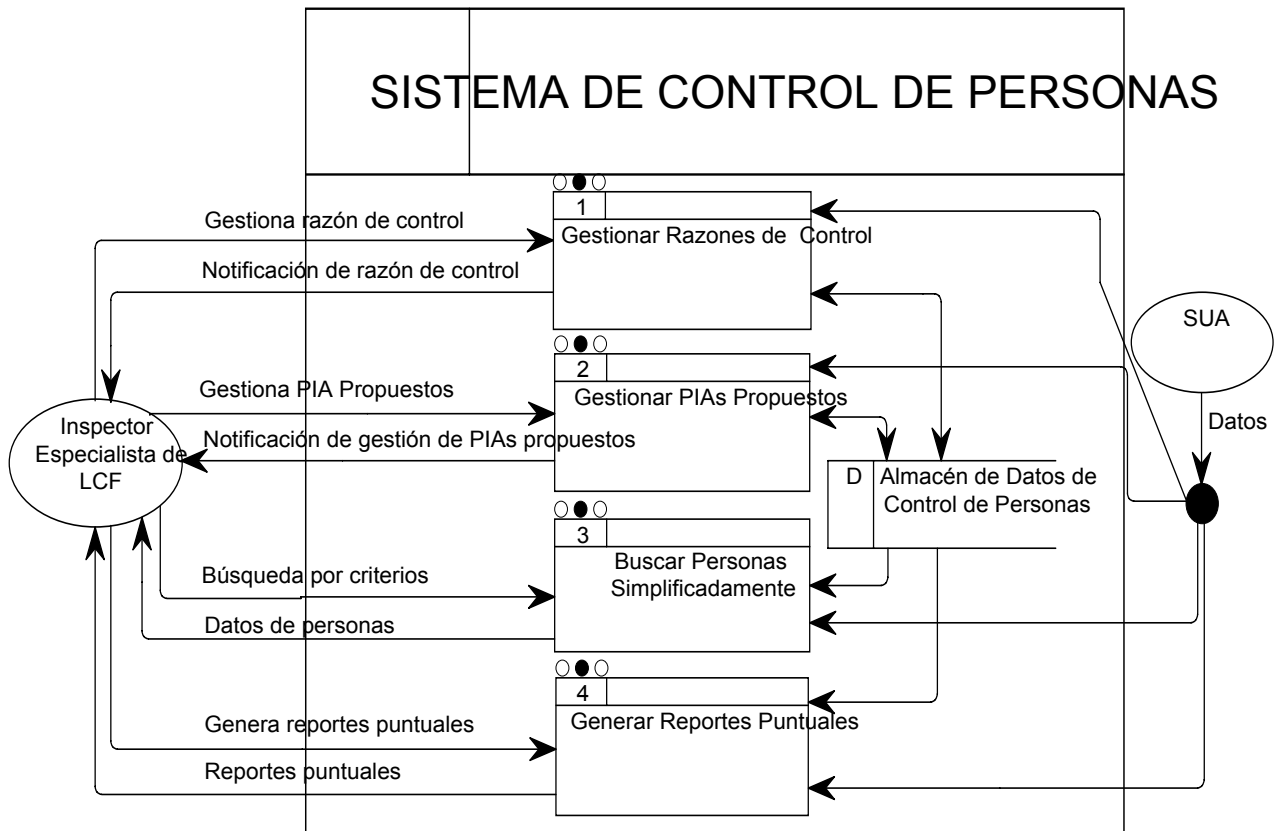


Figura 3.2 Diagrama de Subsistemas (DFD0) del Sistema de Control de Personas del SUA.

En este diagrama de la Figura 3.2 se representan los subsistemas o procesos generales del Sistema de Control de Personas del SUA que evidencian el conjunto de actividades que realizan y los flujos de información que intercambian con la entidad externa. Existen cuatros subsistemas o procesos fundamentales: Gestionar Razones de Control, Gestionar PIAs Propuestas, Buscar Personas Simplificada y Generar Reportes Puntuales.

3.2 Modelo de Procesos.

A continuación se muestra la descripción del cada uno de los procesos del sistema:

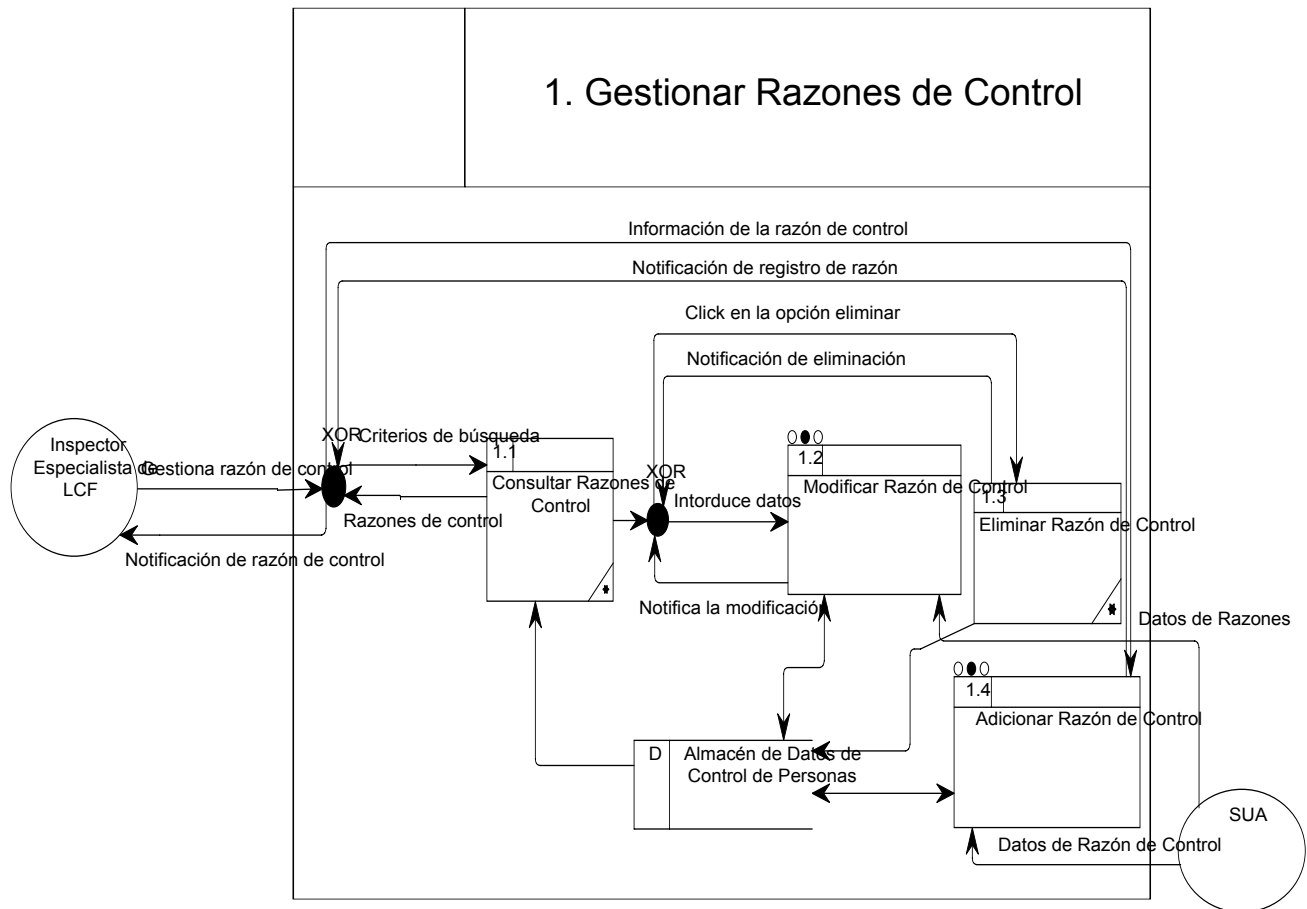


Figura 3.3 Diagrama de Flujo de Datos Gestionar Razones de Control.

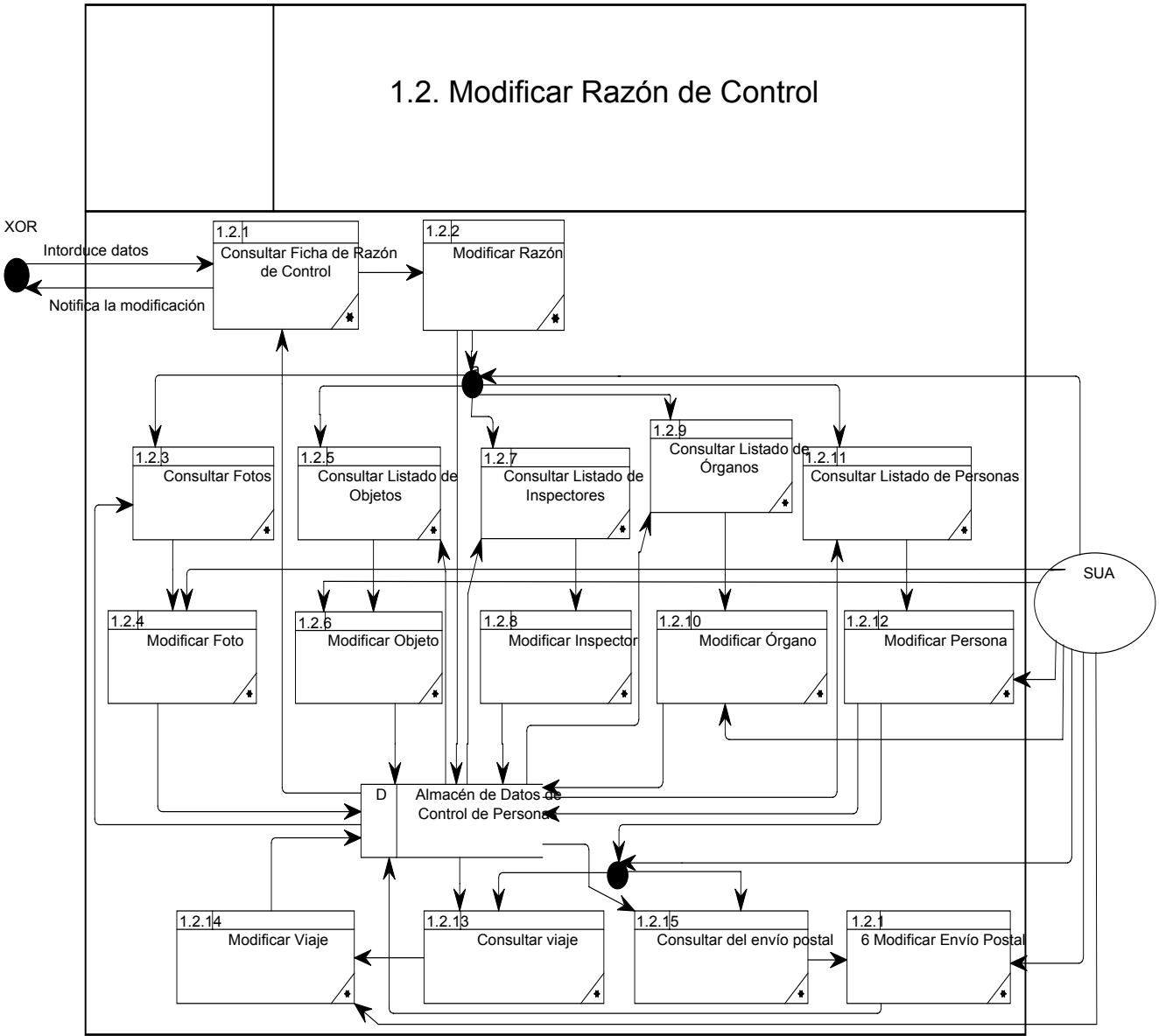


Figura 3.4 Diagrama de Flujo de Datos Modificar Razón de Control.

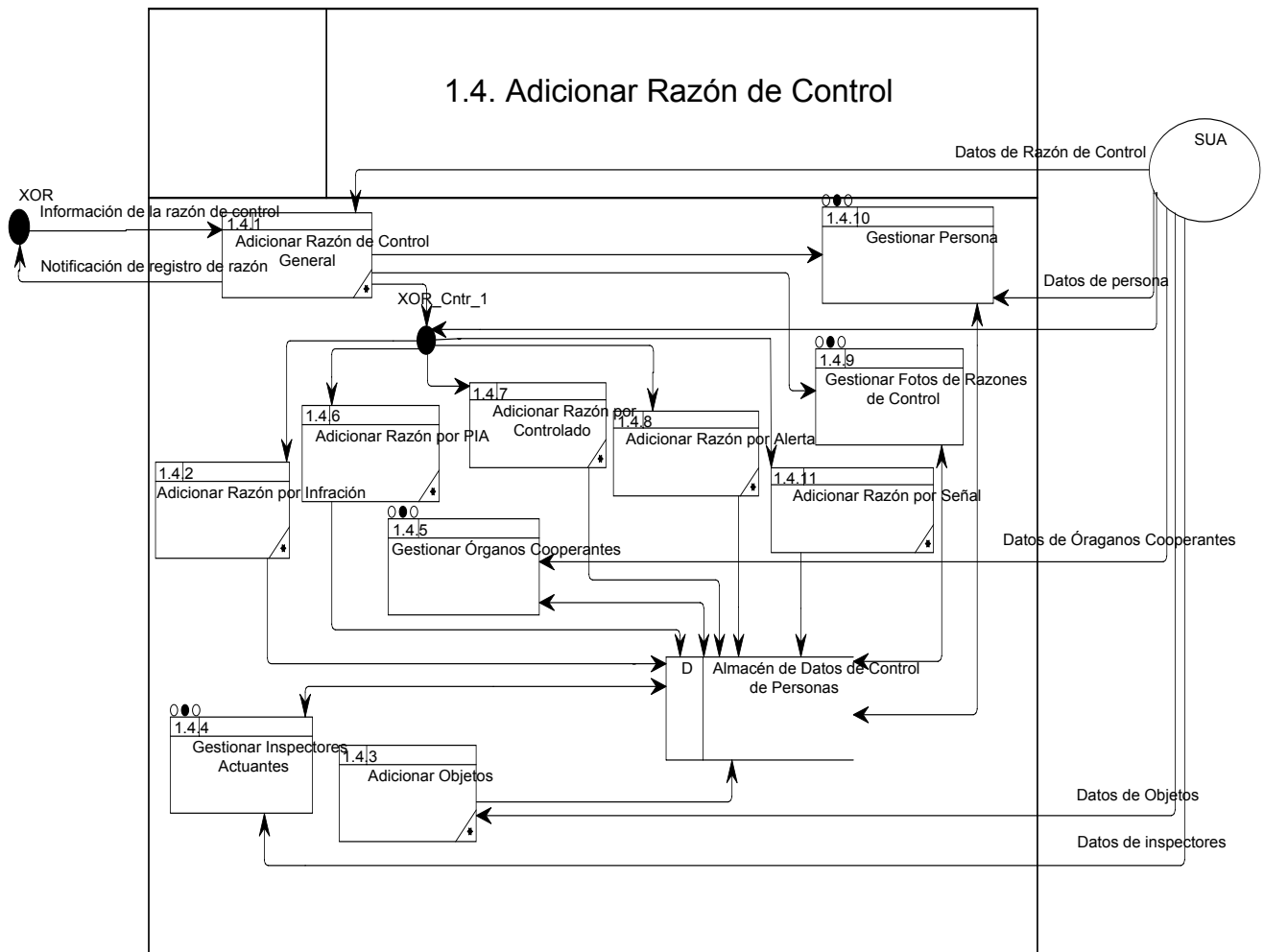


Figura 3.5 Diagrama de Flujo de Datos Adicionar Razón de Control.

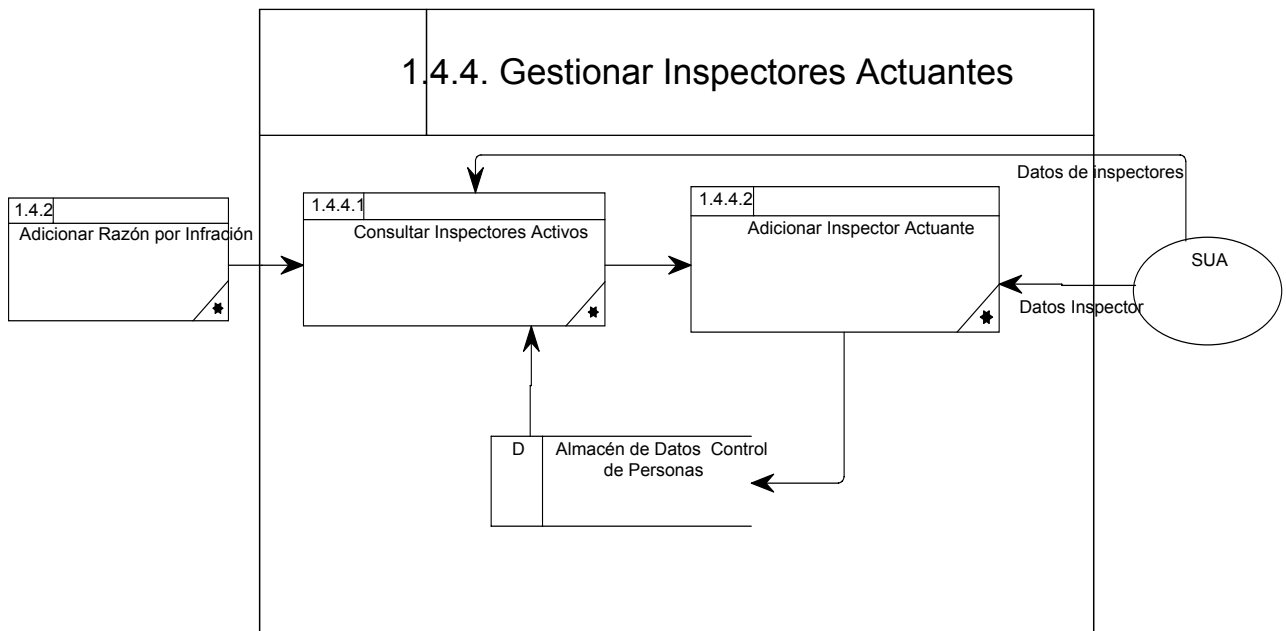


Figura 3.6 Diagrama de Flujo de Datos Gestionar Inspectores Actuantes.

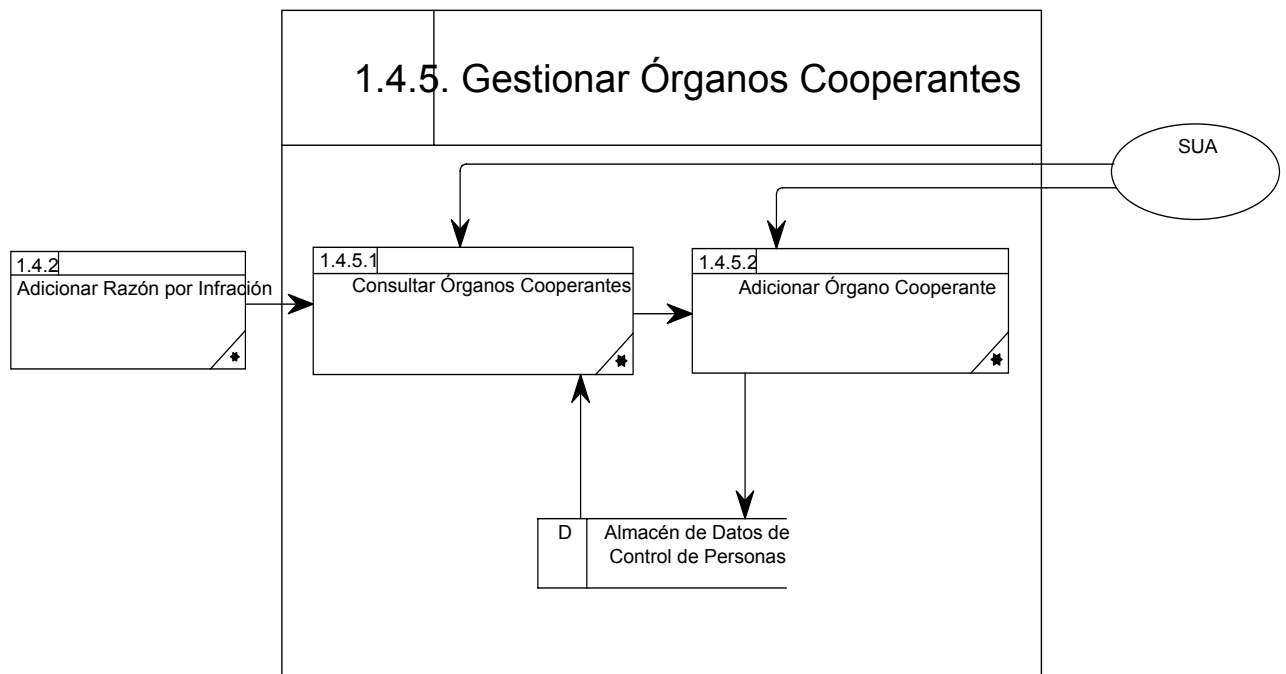


Figura 3.7 Diagrama de Flujo de Datos Gestionar Órganos Cooperantes.

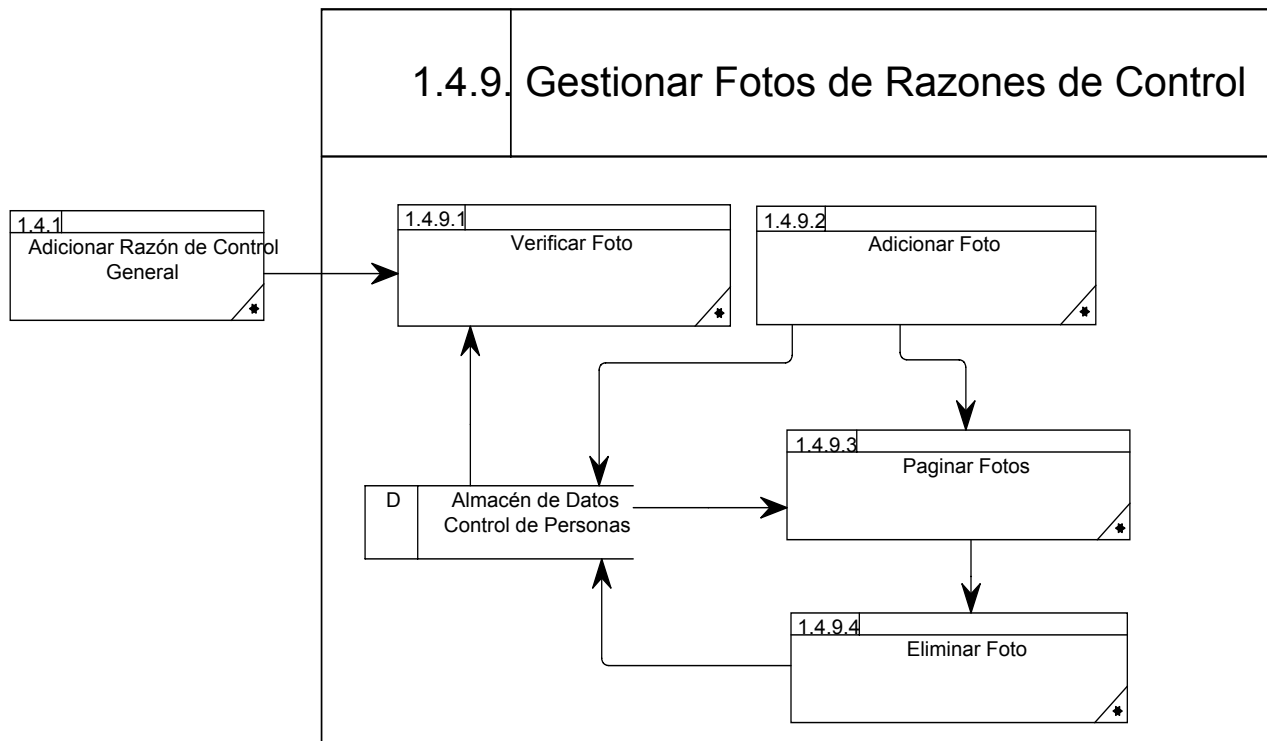


Figura 3.8 Diagrama de Flujo de Datos Gestionar Fotos de Razones de Control.

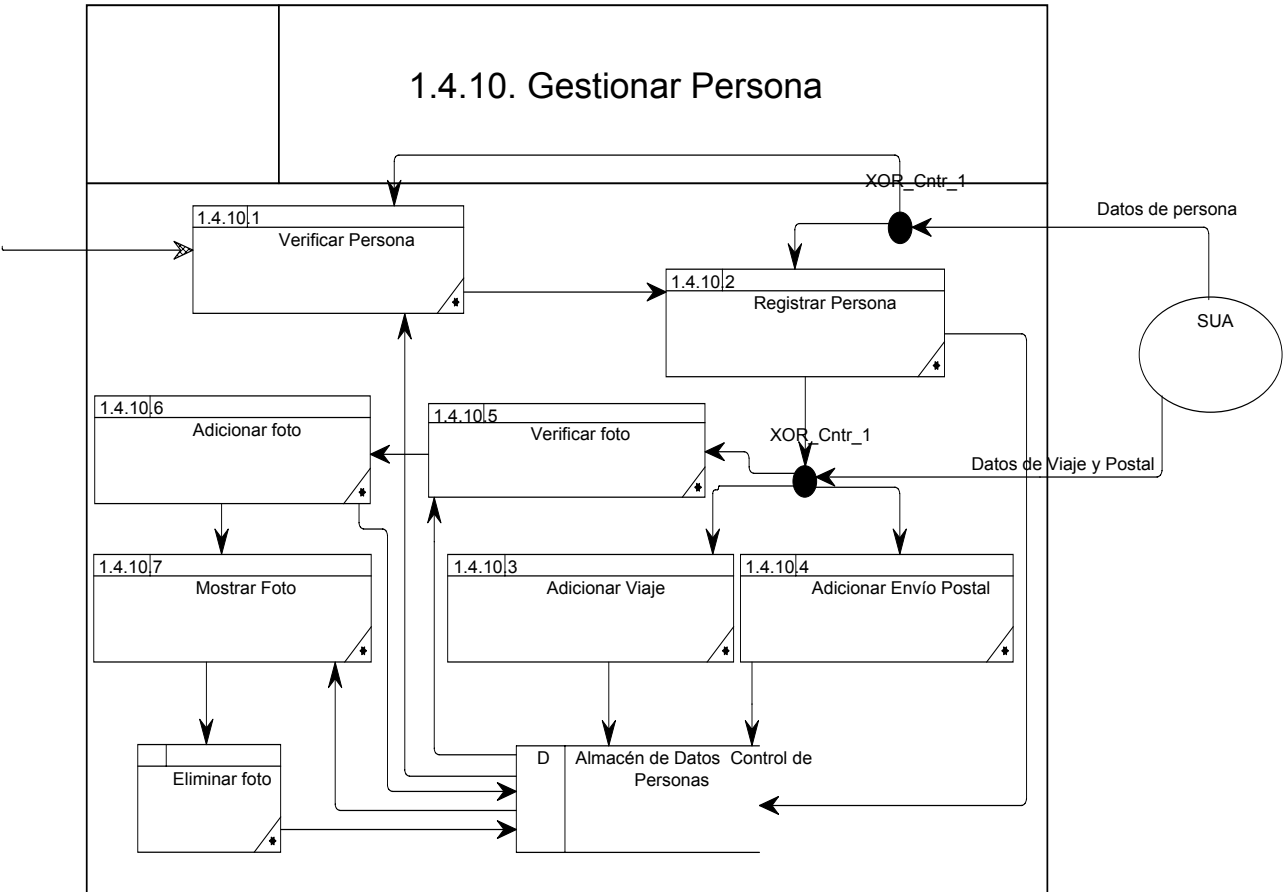


Figura 3.9 Diagrama de Flujo de Datos Gestionar Persona.

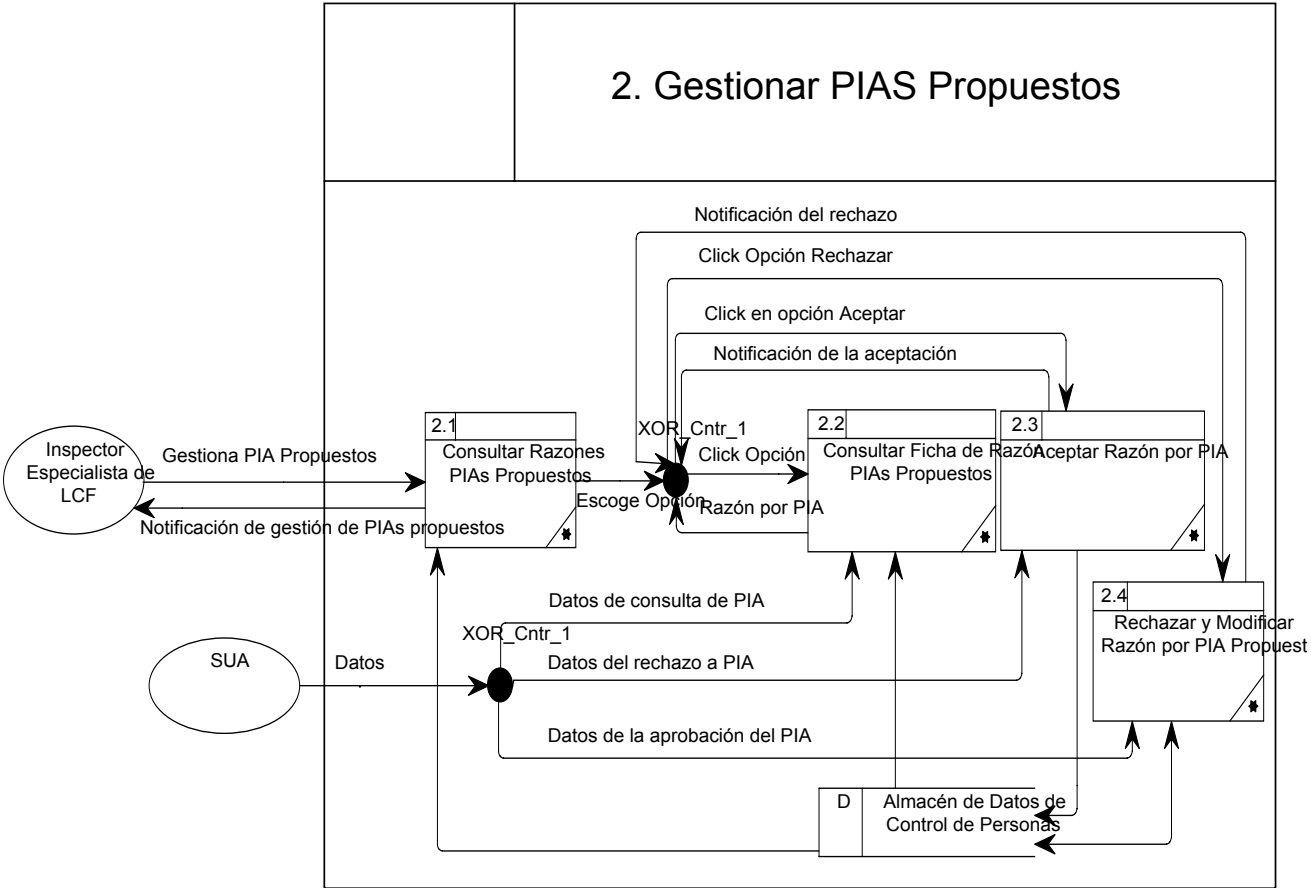


Figura 3.10 Diagrama de Flujo de Datos Gestionar Personas Interés Aduanal Propuestos.

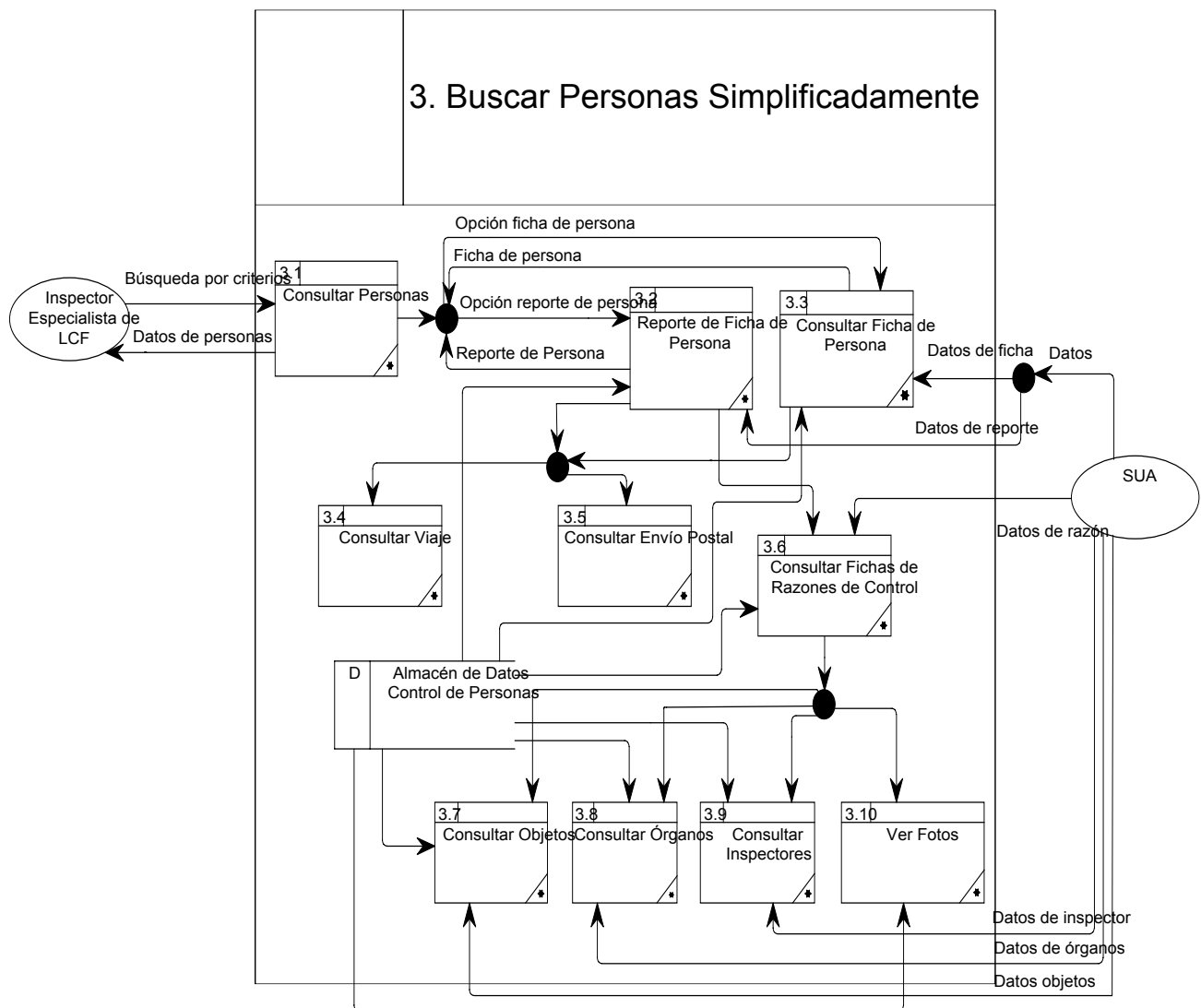


Figura 3.11 Diagrama de Flujo de Datos Buscar Personas Simplificadamente.

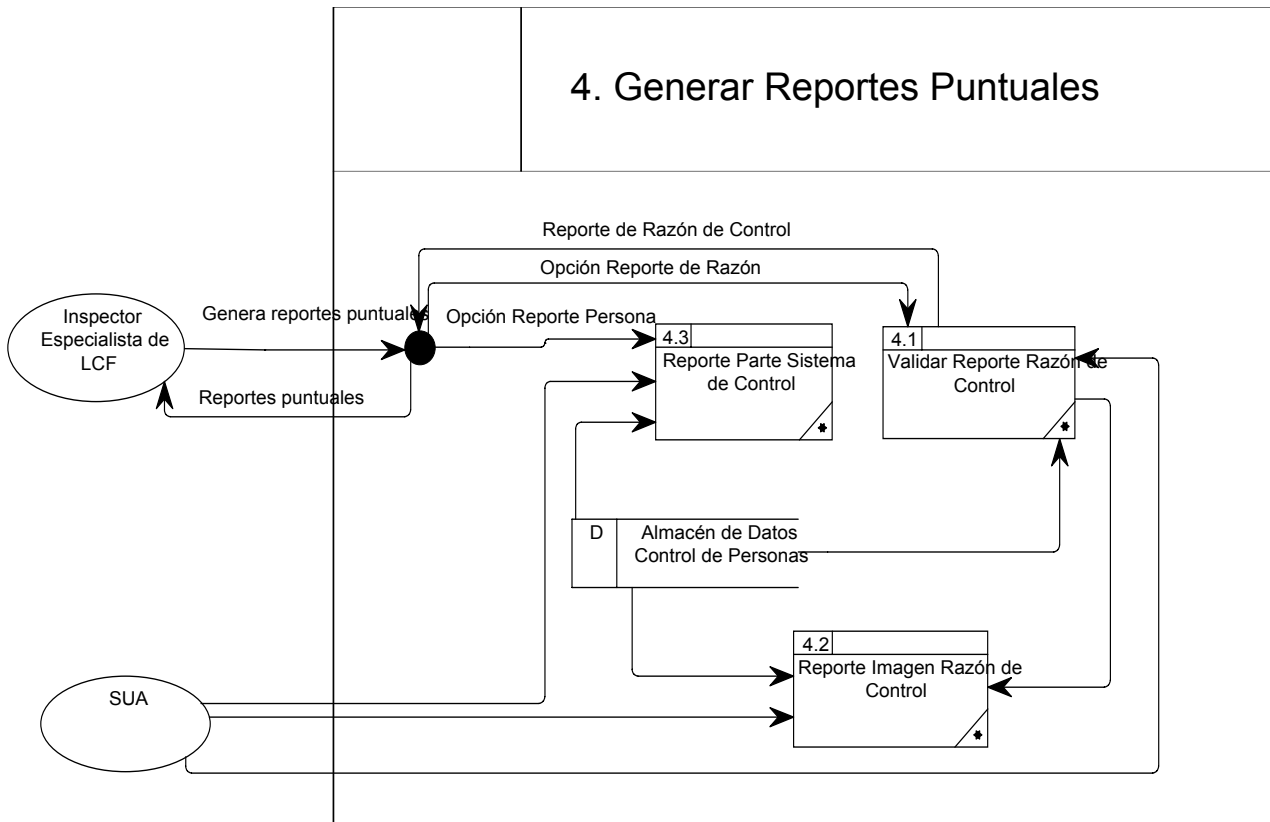


Figura 3.12 Diagrama de Flujo de Datos Buscar Personas Simplificadamente.

3.3 Catálogo de Requisitos.

A continuación se muestran los requisitos del sistema. Los requisitos indican un nivel de prioridad por medio de flechas:

- ↑: Prioridad alta en el sistema.
- →: Prioridad media en el sistema.
- ↓: Prioridad baja en el sistema.

1. Requisitos en cuanto a **Gestionar Razones de Control**:

1.1 (↑) Consultar razones de control.

(Por los atributos: infractores conocidos y desconocidos, después se puede ir filtrando por el número y año de razón concatenados en un solo atributo, año de la razón, descripción y código de la aduana, fecha de la razón, fecha de elaboración, fecha de cierre y tipo de control.)

1.2 (↑) Modificar razón de control.

1.2.1 (↑) Consultar ficha de razón de control.

1.2.2 (↑) Modificar información general razón de control, así como la específica de la razón de control por Infractor, Propuesta PIA, Alerta, Controlado y Señal.

1.2.3 (↑) Consultar fotos de la razón de control.

1.2.4 (↑) Modificar fotos de la razón de control.

1.2.5 (↑) Consultar los objetos de la razón de control por Infractor o Propuesta PIA por Infractor.

1.2.6 (↑) Modificar objeto de la razón de control por Infracción o Propuesta PIA Infractor.

1.2.7 (↑) Consultar inspectores activos de la razón de control por Infractor o Propuesta PIA Infractor.

1.2.8 (↑) Modificar inspectores actuantes en la razón de control por Infractor o Propuesta PIA Infractor.

1.2.9 (↑) Consultar órganos cooperantes en la razón de control por Infractor o Propuesta PIA Infractor.

1.2.10 (↑) Modificar órganos cooperantes en la razón de control por Infractor o Propuesta PIA Infractor.

1.2.11 (↑) Consultar personas de la razón de control.

1.2.12 (↑) Modificar personas de la razón de control.

1.2.12.1 (↑) Modificar foto de la persona.

1.2.13 (↑) Consultar viaje de la persona en la razón de control.

1.2.14 (↑) Modificar viaje de la persona en la razón de control.

1.2.15 (↑) Consultar envío postal de la persona en la razón de control.

1.2.16 (↑) Modificar envío postal de la persona en la razón de control.

1.3 (↑) Eliminar razón de control.

1.4 (↑) Adicionar razón de control.

1.4.1 (↑) Adicionar información general referente a la razón de control.

1.4.2 (↑) Adicionar la información específica referente a la razón de control por Infractor (De tipo de control: conocido o desconocido).

1.4.3 (↑) Adicionar objeto de la razón de control por Infracción o por Propuesta PIA por Infractor.

1.4.4 (↑) Gestionar inspector actuante en la razón de control.

1.4.4.1 (↑) Consultar inspectores activos en las aduanas.

1.4.4.1.1 (↑) Adicionar inspector actuante en la razón de control.

1.4.4.1.2 (↑) Eliminar inspector actuante en la razón de control.

1.4.5 (↑) Gestionar órganos cooperantes en la razón de control.

1.4.5.1 (↑) Consultar órganos cooperantes con la Aduana.

1.4.5.2 (↑) Adicionar órgano cooperante de la razón de control.

1.4.5.3 (↑) Eliminar órgano cooperante de la razón de control.

1.4.6 (↑) Adicionar la información específica referente a la razón de control por Propuesta PIA.

1.4.7 (↑) Adicionar la información específica referente a la razón de control por Controlado.

1.4.8 (↑) Adicionar la información específica referente a la razón de control por Alerta.

1.4.9 (↑) Gestionar fotos de razón de control.

1.4.9.1 (↑) Verificar fotos de razón de control.

1.4.9.2 (↑) Adicionar fotos de razón de control.

1.4.9.3 (↑) Paginar fotos de razón de control.

1.4.9.4 (↑) Eliminar foto de razón de control.

1.4.10 (↑) Gestionar personas de la razón de control.

1.4.10.1 (↑) Verificar persona (primer nombre, primer apellido, ciudadanía, fecha de nacimiento).

1.4.10.2 (↑) Adicionar información de persona a la razón de control.

1.4.10.3 (↑) Adicionar viaje de la persona.

1.4.10.4 (↑) Adicionar envío postal de la persona.

2. Requisitos en cuanto a **Gestionar de Personas de Interés Aduanal (PIAs) Propuestos:**

2.1 (↑) Consultar las razones de control de tipo de control Propuesta PIA.

2.2 (↑) Consultar razón de tipo de control Propuesta PIA.

2.3 (↑) Aceptar razón de control como tipo de control PIA. (Implica cambiar tipo de control de PIA Propuesto a PIA)

2.4 (↑) Rechazar razón de control como PIA propuesto. (Modificar descripción de razón de control con la causas del rechazo).

3. Requisitos en cuanto a **Buscar Personas Simplificadamente:**

(Importar los datos identificativos de persona desde un dispositivo externo o entrarlo a mano y seleccionar tabla de la base de datos donde se desea buscar)

- 3.1 (↑) Buscar listado de personas.
- 3.2 (↑) Reporte de ficha de persona.
- 3.3 (↑) Consultar ficha de persona.
- 3.4 (↑) Consultar razones de control de la persona.
- 3.5 (↑) Consultar viaje de la persona de cada razón de control de la persona.
- 3.6 (↑) Consultar envío postal persona de cada razón de control de la persona.
- 3.7 (↑) Consulta los objetos de cada razón de control de la persona
- 3.8 (↑) Consulta los inspectores actuantes de cada razón de control de la persona.
- 3.9 (↑) Consulta los órganos cooperantes actuantes de cada razón de control de la persona.

4. Requisitos en cuanto a **Generar Reportes Puntuales:**

Tendrán varias salidas (impresora, Web).

- 4.1 Consultar persona para reporte.
- 4.2 Crear reporte imagen de persona.
- 4.3 Consultar razón para reporte.
- 4.4 Crear parte de Sistema de Control.

3.4 Catálogo de Usuarios.

Inspector Especialista de LCF: Este perfil involucra a los usuarios que estarán a cargo de captar y procesar la información de las razones de control, las reservaciones de los pasajeros, así como la información adelantada de pasajeros, tanto a la entrada como a la salida del país. También tendrá acceso a realizar búsquedas y reportes, para establecer posibles blancos en el control.

3.5 Interfaz de Usuario.

En todo Sistema de Información Computacional es importante diseñar una interfaz de usuario acorde a sus necesidades, flexible, coherente, eficiente y sencilla de utilizar; para esto se realizará un análisis de los procesos en los que se requiere interacción con el usuario, con el fin de crear un ambiente de usuario que satisfaga todos los requisitos establecidos, teniendo en cuenta el diferentes perfil a quien va dirigido. En esta actividad se especifican las interfaces entre el sistema y el usuario.

3.5.1 Principios Generales de la Interfaz.

La interfaz de usuario será gráfica e interactiva, siguiendo en su construcción los siguientes principios generales:

- La activación de las diferentes operaciones del sistema se realiza mediante una barra de menús.
- Las pantallas tendrán un botón para aceptar, limpiar y cancelar los datos provistos.
- Al cerrarse una pantalla se perderán los datos no salvados.
- Los mensajes de error se mostrarán siempre en la pantalla que los genere.
- Las opciones de menú a las cuales puede acceder el usuario serán activadas en función de su perfil de usuario que será responsabilidad del módulo administración.

3.5.2 Catálogos de Perfiles de Usuario.

Inspector Especialista de LCF:

- Gestionar Razones de Control.
- Gestionar PIAs Propuestos.
- Buscar Personas Simplificadamente.
- Generar Reportes Puntuales.

3.5.3 Modelo de Navegación de Interfaz de Pantalla.

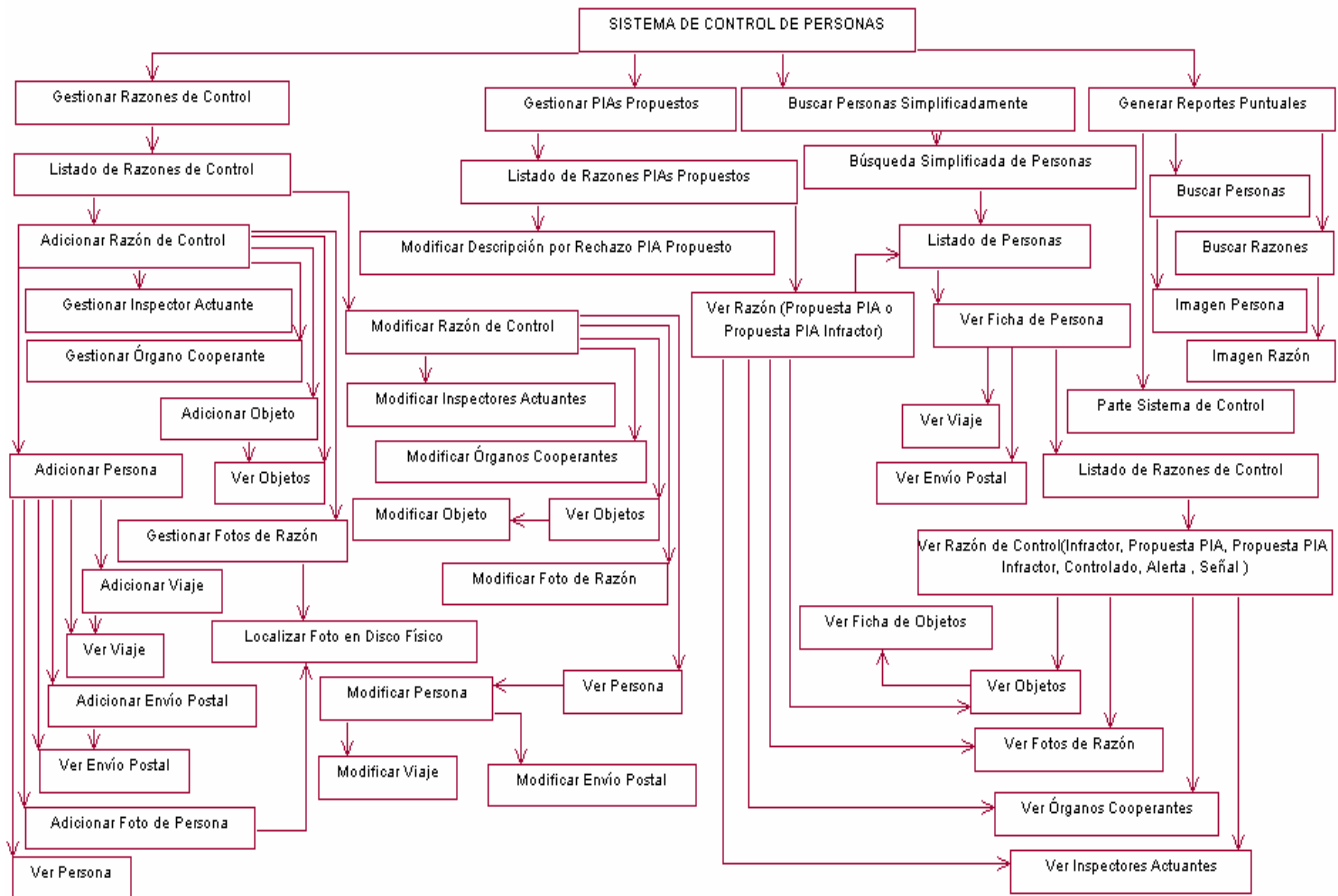


Figura 3.13 Modelo de Navegación de Interfaz de Pantalla.

3.5.3.1 Descripción de las características generales de cada pantalla:

- **Enfrentamiento:** Es la principal pantalla de los sistemas correspondientes a la especialidad de Enfrentamiento del SUA, a la cual se accede después de que el usuario ingresa su usuario y contraseña asignados. Este contiene un conjunto de menús para que el usuario seleccione el sistema que va a utilizar, los sistemas que posee son Control de Personas que es el que se modela en este trabajo, pero además se observa el Sistema de Medios de Transporte Internacional (MTI), Manifiesto y los que pertenecen al Control Mercantil (CM).

- *Control de Persona:* Menú que contiene 5 submenús para que el usuario seleccione la operación que va a realizar en el Sistema de Control de Personas del SUA.
- *Listado de Razones de Control:* En esta pantalla el usuario obtendrá un listado por defecto de todas las razones de control categorizadas infractor desconocido o desconocido que han sido ingresadas al sistema por el mismo, pero una vez dentro de la página puede configurar esta búsqueda por cualquier criterio de razón de control. También se muestra la cantidad de razones de control encontradas en la búsqueda. El usuario tendrá acceso a la pantalla para modificación o eliminación de cualquiera de estas razones de control. En cualquier momento dentro de la pantalla el usuario podrá acceder a la pantalla de adición de una nueva razón de control.
- *Adicionar Razón de Control General:* En esta pantalla el usuario ingresa la información general de la razón de control.
- *Adicionar Razón de Control por Infractor:* En esta pantalla el usuario ingresa la información específica de la razón de control categorizada como infractor y tiene acceso a las pantallas de adicionar, paginar y eliminar fotos, adicionar u observar objetos y adicionar inspectores actuantes y órganos cooperantes, estos elementos están asociados a dicha razón que se adiciona.
- *Adicionar Razón de Control por Propuesta PIA:* En esta pantalla el usuario ingresa la información específica de la razón de control categorizada como propuesta PIA y tiene acceso a las pantallas para adicionar, paginar y eliminar fotos, estos elementos están asociados a dicha razón que se adiciona.
- *Adicionar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor:* En esta pantalla el usuario ingresa la información específica de la razón de control categorizada como propuesta PIA por infractor y tiene acceso a las pantallas para adicionar, paginar y eliminar fotos, adicionar u observar objetos y adicionar inspectores actuantes y órganos cooperantes, estos elementos están asociados a dicha razón que se adiciona.
- *Adicionar Razón de Control por Controlado:* En esta pantalla el usuario ingresa la información específica de la razón de control categorizada como controlada y tiene acceso a unas pantallas para adicionar, paginar y eliminar fotos, estos elementos están asociados a dicha razón que se adiciona.
- *Adicionar Razón de Control por Alerta:* En esta pantalla el usuario ingresa la información específica de la razón de control categorizada como alerta y tiene acceso a las pantallas para adicionar, paginar y eliminar fotos, estos elementos están asociados a dicha razón que se adiciona.

- *Gestionar Foto de Razón de Control:* En esta pantalla el usuario ingresa, pagina y elimina las fotos de la razón de control de cualquier categoría.
- *Localizar Foto en Disco Físico:* En esta pantalla el usuario localiza la foto que se desea ingresar en el disco físico de la computadora cliente.
- *Adicionar Objeto:* En esta pantalla el usuario ingresa la información del objeto asociado a la razón de control y tiene acceso para observar todos lo objetos ingresados con anterioridad en la razón que se adiciona.
- *Ver Objetos:* En esta pantalla el usuario observa la información de los objetos asociados a la razón de control que se adiciona y tiene acceso a eliminar o modificar dicha información.
- *Gestionar Inspectores Actuales:* En esta pantalla el usuario observa los inspectores activos en la Aduana y adiciona los actuaron en una razón de control categorizada como infractor.
- *Gestionar Órganos Cooperantes:* En esta pantalla el usuario observa los órganos que se asocian con la Aduana en materia de enfrentamiento y adiciona los que cooperaron en la razón de control categorizada como infractor.
- *Adicionar Persona:* En esta pantalla el usuario ingresa la información de la persona asociada a la razón de control, incluyendo la adición, modificación y eliminación de su foto identificativa y tiene acceso a unas pantallas para adicionarle a esta persona la información de su viaje o envío postal y observar la lista de persona de la razón que se adiciona.
- *Adicionar Viaje:* En esta pantalla el usuario ingresa la información del viaje al que se asocian las personas y tiene acceso para observar dicha información.
- *Ver Viaje:* En esta pantalla el usuario observa la información del viaje al que se asocian las personas en la razón de control que se adiciona y tiene acceso a eliminar y modificar dicha información.
- *Adicionar Envío Postal:* En esta pantalla el usuario ingresa la información del envío postal al que se asocia la persona y tiene a la pantalla para observar dicha información.
- *Ver Envío Postal:* En esta pantalla el usuario observa la información del envío postal al que se asocia una persona en la razón de control que se adiciona y tiene acceso a eliminar y modificar dicha información en caso necesario.

- *Modificar Razón de Control por Infractor:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información específica de la razón de control categorizada como infractor y tiene acceso a las pantallas para modificar las fotos, inspectores actuantes y órganos cooperantes en la razón de control, accede además a observar los objetos y las personas que desee modificar, asociados a dicha razón de control.
- *Modificar Razón de Control por Propuesta PIA:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente modifica la información específica de la razón de control categorizada como propuesta PIA y tiene acceso a una pantalla para adicionar, paginar y eliminar fotos, además accede a la pantalla para observar las personas que desee modificar, asociadas a dicha razón.
- *Modificar Razón de Control por Propuesta PIA por Infractor:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información específica de la razón de control categorizada como propuesta PIA, la de infractor y tiene acceso a la pantalla de modificar las fotos, inspectores actuantes, órganos cooperantes en la razón de control, accede a la pantalla para observar los objetos y a las personas que desee modificar, asociados a dicha razón de control.
- *Modificar Razón de Control por Controlado:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información específica de la razón de control categorizada como controlado y tiene acceso a la pantalla de modificar las fotos de la razón, además accede a la pantalla para observar la persona que desee modificar, asociadas a dicha razón de control.
- *Modificar Razón de Control por Alerta:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información específica de la razón de control categorizada como alerta y tiene acceso a la pantalla para modificar las fotos de la razón, además accede a la pantalla para observar las personas que desee modificar, asociadas a dicha razón de control.
- *Modificar Razón de Control por Señal:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información específica de la razón de control categorizada como señal y tiene acceso a la pantalla de modificar las fotos de la razón, además accede a la pantalla para observar las personas que desee modificar, asociadas a dicha razón de control.
- *Modificar Fotos de Razón:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente, página y modifica las fotos de la razón de control de cualquier categoría.
- *Modificar Inspectores Participantes:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica los inspectores participantes en la razón de control de categoría infractor o propuesta PIA por infractor.

- *Modificar Órganos Cooperantes:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica lo órganos cooperantes de la razón de control de categoría infractor o propuesta PIA por infractor.
- *Ver Personas a Modificar:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente todas las personas asociadas la razón y tiene acceso a la pantalla de modificarlas.
- *Modificar Persona:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información de la persona asociada a una razón de control, incluyendo la modificación de la foto identificativa y tiene acceso a una pantalla para modificar la información de su viaje o envío postal.
- *Modificar Viaje:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información de un viaje.
- *Modificar Envío Postal:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información de un envío postal.
- *Ver Objeto a Modificar:* En esta pantalla el usuario carga automáticamente todos los objetos asociados a la razón de control y tiene acceso a modificarlos.
- *Modificar Objeto:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente y modifica la información de un objeto.
- *Listado de Razones PIAs Propuestas:* En esta pantalla el usuario obtiene un listado por defecto de todas las razones de control categorizadas como propuesta PIA o propuesta PIA por infractor ingresadas al sistema por el mismo, pero una vez dentro de la página tiene acceso a una pantalla para mostrar, aceptar o rechazar la ficha de la razón de control según la categoría correspondiente.
- *Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente la razón de control de control categorizada como propuesta PIA y modifica la reseña con las causas del rechazo.
- *Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA por Infractor:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente la razón de control categorizada como propuesta PIA por infractor y modifica la reseña con las causas del rechazo.
- *Pantalla Ver Razón de Control por Propuesta PIA:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente la información de razón de control categorizada como propuesta PIA para su observación, tiene acceso a una pantalla para observar las fotos y las observar las personas asociadas a la razón.

- *Pantalla Ver Razón de Control Propuesta PIA por Infractor:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente la información razón de control categorizada como propuesta PIA por infractor para su observación y tiene acceso a una pantalla para observar las fotos de la razón, el listado de objetos asociados, los inspectores participantes, los órganos cooperantes y las personas asociadas.
- *Pantalla Listado de Personas:* En esta pantalla el usuario obtiene automáticamente el listado de personas que está asociado a la razones de tipo de control propuesta PIA o propuesta PIA por infractor.
- *Pantalla Buscar Personas Simplificadamente:* En esta pantalla el usuario realizará una búsqueda simplificada de personas ingresando los datos identificativos de la misma o extrayéndolos de un dispositivo externo y configurando predefinidamente las tablas específicas de categorías de razones donde se desee buscar.
- *Pantalla Listado de Personas Buscadas Simplificadamente:* En esta pantalla el usuario obtiene el resultado de las personas buscadas en la búsqueda simplificada donde se tendrá acceso a una pantalla con la ficha de cada persona encontrada en forma través una página web o a través de un reporte de impresión.
- *Pantalla Ver Ficha de Persona:* En esta pantalla el usuario observa la ficha de una persona y tiene acceso a unas pantallas para observar el listado de razones de control y el viaje o envío postal en las que esta asociada dicha persona.
- *Pantalla Ver Viaje:* En esta pantalla el usuario observa la información correspondiente de un viaje.
- *Pantalla Ver Envío Postal:* En esta pantalla el usuario observa la información correspondiente de un envío postal.
- *Pantalla Listado de Razones de Control de una Persona:* En esta pantalla el usuario observa las razones de control asociadas a una persona determinada y tiene acceso a una pantalla para observar la ficha de cada persona.
- *Pantalla Ver Razón de Control Infractor :* En esta pantalla el usuario observa la razón de control por infractor de la persona que se buscaba y tiene acceso a una pantalla para observar las fotos, objetos, inspectores participantes y órganos cooperantes asociados a dicha razón.

- *Pantalla Ver Razón de Control por PIA* : En esta pantalla el usuario observa una razón de control categorizada como PIA de la persona que se buscaba y tiene acceso a una pantalla para observar fotos asociadas dicha razón.
- *Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor* : En esta pantalla el usuario observa la razón de control por PIA infractor de la persona que se buscaba y tiene acceso a unas pantallas para observar las fotos, objetos, inspectores participantes y órganos cooperantes asociados a dicha razón.
- *Pantalla Ver Razón de Control por Controlado*: En esta pantalla el usuario observa una razón de control categorizada como controlado de la persona que se buscaba y tiene acceso a una pantalla para observar fotos asociadas dicha razón.
- *Pantalla Ver Razón de Control por Alerta* : En esta pantalla el usuario observa una razón de control de tipo de control alerta de la persona que se buscaba y tiene acceso a una pantalla para observar fotos asociadas dicha razón.
- *Pantalla Ver Razón de Control por Señal* : En esta pantalla el usuario observa una razón de control de tipo de control señal de la persona que se buscaba y tiene acceso a una pantalla para observar fotos asociadas dicha razón
- *Pantalla Ver Inspectores Participantes*: En esta pantalla el usuario observa los inspectores participantes en la razón de control.
- *Pantallas Ver Órganos Cooperantes*: En esta pantalla el usuario observa los órganos cooperantes en la razón de control.
- *Pantalla Ver Foto de Razón de Control*: En esta pantalla el usuario observa las fotos asociadas a la razón de control.
- *Pantalla Ver Objetos*: En esta pantalla el usuario observa el listado de objetos asociados a la razón de control.
- *Pantalla Ver Ficha de Objeto*: En esta pantalla el usuario observa las ficha un objeto asociado a la razón de control
- *Pantalla Buscar Razones para Reporte*: En esta pantalla el usuario obtendrá un listado de razones buscadas por cualquier criterio de razón de control. El usuario tendrá acceso a la pantalla para hacer un reporte de cualquiera de estas razones de control.

A continuación se muestran las distintas pantallas del Sistema de Control de Personas del SUA con la descripción de los componentes de diseño utilizados:

Pantalla de Menú Principal de los sistemas de Enfrentamiento sin menús activados:

A continuación, en la figura 3.14 se muestra el diseño de la pantalla de Menú Principal de los sistemas de Enfrentamiento. Esta pantalla está formada por una barra de menú situada en la parte inferior del banner de presentación los sistemas de enfrentamiento, un menú de opciones en la parte derecha y un área vacía en la parte inferior para el trabajo. Cada una de las opciones del menú despliega una lista de ítems a seleccionar para acceder a las distintas funcionalidades, que se detallan más adelante.



Figura 3.14 Pantalla de menú principal de Enfrentamiento sin menús activados.

Pantalla de Menú Principal del Sistema de Control de Persona del SUA con submenús activados:

En la siguiente figura 3.15 se muestra el diseño de la pantalla del Menú Principal del Sistema de Control de Persona cuando se activa el menú de Control de Personas, el cual posee 5 funcionalidades principales, de las cuales 4 de ellas son la que se modelan y son objetivos en el presente trabajo, estas son: Gestionar Razones de Control, Gestionar PIAs Propuestos, Buscar Personas Simplificadamente y Reportes. Estas opciones activan automáticamente la ejecución de las pantallas del sistema para cada caso. Es válido aclarar que este es el único menú correspondiente al sistema propuesto, ya que los otros pertenecen a los sistemas de Medios de Transporte Internacionales (MTI) y Control Mercantil (CM).



Figura 3.15 Pantalla de Menú Principal del Sistema de Control de Persona con menú activado.

Pantalla Listado de Razones de Control:

En la figura 3.16 se muestra el diseño de la interfaz para ver el Listado de Razones de Control. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar la fecha desde y fecha hasta, número de razón concatenado con el año, además de que posee listas desplegables para escoger el año, descripción de la aduana y tipo de control, estos datos anteriores son los criterios para realizar la búsqueda, por uno o varios de estos datos y posee un botón Aceptar para ejecutar la consulta. Además posee una tabla dinámica que contendrá las razones de control resultado de la búsqueda, donde cada razón se forma de una fila con columnas para el número de razón concatenado con el año, la descripción de la aduana, la fecha de la razón de control, el tipo de control e hipervínculos para modificar, eliminar y visualizar reporte, de dicha razón de control. También presenta un hipervínculo para visualizar la pantalla de adicionar una nueva razón de control.

ADICIONAR CANTIDAD DE FICHAS -> 6

Razón/Año	Aduana	Fecha	Tipo de Control	MODIFICAR	ELIMINAR
392/2007	AAI JOSE MARTI	04/05/2006	CONTROLADO	Modificar	Eliminar
393/2007	POSTAL Y ENVIO	04/05/2006	SEÑAL	Modificar	Eliminar
394/2007	AAI JOSE MARTI	04/05/2007	INFRACTOR DESCONOCIDO	Modificar	Eliminar
391/2007	AAI JOSE MARTI	04/05/2007	ALERTA	Modificar	Eliminar

Figura 3.16 Pantalla Listado de Razones de Control.

Pantalla Adicionar Razón de Control General:

En la figura 3.17 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar la Razón de Control General. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar el código de la aduana, año, fecha en que ocurre, fecha de elaboración de la ficha, fecha de vencimiento, reseña hasta 125 caracteres, número de caracteres de la reseña y el tipo de control, todos asociados a la información general de la razón de control. Además posee botones, donde uno es para Editar la reseña que exceda de 125 caracteres en un cuadro de texto más grande, un botón para Aceptar el envío de los datos de la razón de control y las personas asociadas, un botón Limpiar que borra todos los cuadros de texto al mismo tiempo en caso de equivocación en los datos y otro para Cancelar la operación de adición. Agregamos que la pantalla presenta una pestaña para visualizar la pantalla Adicionar Persona.

Buenos días
2:02:41 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)
Adicionar Razón de Control

Razón **Persona**

Aduana : Año : 2007

Fecha de la Razón : Fecha de la Ficha : 12/06/2007 Fecha Venc. de la Ficha :

Reseña : 125 caracteres

Tipo de Control : Responsable de la Información : ARIAN

[Ir a menú](#)

Figura 3.17 Pantalla Adicionar de Razón de Control General:

Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor:

En la figura 3.18 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Razones de Control por Infractor. Esta pantalla posee el mismo diseño que la figura 3.17 que muestra la pantalla para Adicionar Razón de Control General, la diferencia está en que aparece una tabla que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código del tipo de movimiento, el código del tipo de medio de transporte internacional, el código del tipo de tráfico, el nombre del medio de transporte internacional, los hipervínculos para visualizar la pantallas que se muestran en las figuras 3.24 Gestionar Fotos de Razón de Control, 3.26 Adicionar Objetos, 3.27 Ver Objetos, 3.28 Gestionar Inspectores y 3.29 Gestionar Órganos Cooperantes, cada tabla con estos elementos representa a los datos específicos asociados a las razones de control categorizada como infractor.

The screenshot shows a web application interface for adding a control reason for an infractor. The header includes the date and time (Buenos días, 2:08:52 AM, Domingo, 27 de Mayo del 2007), the user name (ARIAN), and the system logo (SUA Control de Personas, Aduana General de la República de Cuba). The main form is titled 'Adicionar Razón de Control' and has two tabs: 'Razón' and 'Persona'. The form contains several input fields and buttons:

- Aduana:** 0000 ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA
- Año:** 2007
- Fecha de la Razón:** 04/05/2007
- Fecha de la Ficha:** 12/06/2007
- Fecha Venc. de la Ficha:** 04/07/2007
- Reseña:** Esto es una prueba (107 caracteres)
- Tipo de Control:** D INFRACTOR DESCONOCIDO
- Responsable de la Información:** ARIAN
- Datos de Infracción:**
 - Tipo de Movimiento:** 03 ENTRADA
 - Tipo de MTI:** A03 VUELO REGULAR
 - Tipo de Tráfico:** A Aereo
 - Nombre MTI:** Aero-Canadá
 - No. Vuelo:** 104

At the bottom of the form, there are buttons for 'Aceptar', 'Limpiar', and 'Cancelar'. Additionally, there are several hyperlinks: 'Gestionar Fotos de Razón', 'Adicionar Objetos', 'Ver Objetos', 'Gestionar Inspectores', and 'Gestionar Órganos Cooperantes'.

Figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor.

Pantalla Adicionar Razón de Control por Propuesta PIA:

En la figura 3.19 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Razones de Control por Propuesta PIA. Esta pantalla posee el mismo diseño que la figura 3.17 que muestra la pantalla para Adicionar Razón de Control General, la diferencia está en que aparece una tabla que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código del PIA, el código de la línea de enfrentamiento y el hipervínculo para visualizar la pantalla Gestionar Fotos de Razón de Control, estos elementos están asociados a los datos específicos de la razón de control categorizada como propuesta PIA.

The screenshot shows a web application interface for adding a control reason. At the top, there is a header with the logo of the 'Aduana General de la República de Cuba' (SUA) and the text 'Control de Personas'. On the left, a status bar displays: 'Buenas noches', '9:50:11 PM', 'Jueves, 7 de Junio del 2007', 'Usuario: ARIAN', and 'Aduana:'. Below the header, there is a navigation menu with 'Ir a menú' and 'Adicionar Razón de Control'. The main form has two tabs: 'Razón' and 'Persona'. The 'Razón' tab is active. The form contains the following fields and controls:

- Aduana:** 0100 AAI JOSE MARTI
- Año:** 2003
- Fecha de la Razón:** 04/05/2007
- Fecha de la Ficha:** 01/01/2003
- Fecha Venc. de la Ficha:** 04/05/2007
- Reseña:** Prueba (with a character count of 119 and an 'Editar' button)
- Tipo de Control:** PP PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL
- Responsable de la Información:** ARIAN
- Datos de PIA:**
 - Categoría de PIA:** [Empty text box]
 - Línea de Enfrentamiento:** [Empty text box]
 - Gestionar Fotos de Razón:** [Hyperlink]

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Aceptar', 'Limpiar', and 'Cancelar'. A second 'Ir a menú' link is located at the bottom left of the page.

Figura 3.19 Pantalla Adicionar Razón de Control por Propuesta PIA:

Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor:

En la figura 3.20 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Razones de Control Propuesta PIA por Infractor. Esta pantalla posee el mismo diseño que la figura 3.17 que muestra la pantalla para Adicionar Razón de Control General, la diferencia está en que aparece dos tablas, una que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código de PIA y la línea de enfrentamiento, la otra que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código del tipo de movimiento, el código del tipo de medio de transporte internacional, el código del tipo de tráfico, el nombre del medio de transporte internacional, los hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran en las figuras 3.24 Gestionar Fotos de Razón de Control, 3.26 Adicionar Objetos, 3.27 Ver Objetos, 3.28 Gestionar Inspectores y 3.29 Gestionar Órganos Cooperantes, cada tabla con estos elementos representa a los datos específicos asociados a las razones de control categorizada como propuesta PIA e infractor, respectivamente.

Figura 3.20 Pantalla Adicionar Razón de Control PIA por Infractor.

Pantalla Adicionar Razón de Control por Controlado:

En la figura 3.21 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Razones de Control por Controlado. Esta pantalla posee el mismo diseño que la figura 3.17 que muestra la pantalla para Adicionar Razón de Control General, la diferencia está en que aparece una tabla que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código de la línea de enfrentamiento y el hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.24 Gestionar Fotos de Razón de Control, estos elementos están asociados a los datos específicos de la razón de control categorizada como controlado.

Buenos días
2:59:58 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)

Adicionar Razón de Control

Razón Persona

Aduana: 0100 AAI JOSE MARTI Año: 2007

Fecha de la Razón: 12/12/2007 Fecha de la Ficha: 12/06/2007 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2007

Reseña: ESTO ES UNA PRUEBA 107 caracteres [Editar](#)

Tipo de Control: C CONTROLADO Responsable de la Información: ARIAN

Datos de Controlado

[Gestionar Fotos de Razón](#)

Línea de Enfrentamiento:

[Aceptar](#) [Limpiar](#) [Cancelar](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.21 Pantalla Adicionar Razón de Control por Controlado:

Pantalla Adicionar Razón de Control por Alerta:

En la figura 3.22 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Razones de Control por Alerta. Esta pantalla posee el mismo diseño que la figura 3.17 que muestra la pantalla para Adicionar Razón de Control General, la diferencia está en que aparece una tabla que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código de la línea de enfrentamiento y el hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.24 Gestionar Fotos de Razón de Control, estos elementos están asociados a los datos específicos de la razón de control categorizada como alerta.

Buenas noches
9:40:19 PM
Jueves, 7 de Junio del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:



SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)

Adicionar Razón de Control

Razón | Persona

Aduana: 0100 AAI JOSE MARTI Año: 2003

Fecha de la Razón: 04/05/2007 Fecha de la Ficha: 01/01/2003 Fecha Venc. de la Ficha: 04/05/2007

Reseña: Prueba 119 caracteres [Editar](#)

Tipo de Control: A ALERTA Responsable de la Información: ARIAN

Datos de Alerta

[Gestionar Fotos de Razón](#)

Línea de Enfrentamiento:

[Aceptar](#) [Limpiar](#) [Cancelar](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.22 Pantalla Adicionar Razón de Control por Alerta:

Pantalla Adicionar Razón de Control por Señal:

En la figura 3.23 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Razones de Control por Señal. Esta pantalla posee el mismo diseño que la figura 3.17 que muestra la pantalla para Adicionar Razón de Control General, la diferencia está en que aparece una tabla que agrupa los cuadros de texto para ingresar el código de la línea de enfrentamiento y el hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.24 Gestionar Fotos de Razón de Control, estos elementos están asociados a los datos específicos de la razón de control categorizada como señal.

Buenas noches
9:47:45 PM
Jueves, 7 de Junio del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Adicionar Razón de Control

Razón Persona

Aduana: 0100 AAI JOSE MARTI Año: 2003

Fecha de la Razón: 04/05/2007 Fecha de la Ficha: 01/01/2003 Fecha Venc. de la Ficha: 04/05/2007

Reseña: Prueba 119 caracteres [Editar](#)

Tipo de Control: SEQUAL Responsable de la Información: ARIAN

Datos de Señal

[Gestionar Fotos de Razón](#)

Línea de Enfrentamiento:

[Aceptar](#) [Limpiar](#) [Cancelar](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.23 Pantalla Adicionar Razón de Control por Señal.

Pantalla Gestionar Fotos de Razón de Control:

En la figura 3.24 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Gestionar Fotos de Razón de Control. Esta pantalla posee una tabla con una celda donde se mostrarán las fotos de la razón, pero que tiene una imagen inicial denominada No Foto, que se muestra por defecto cuando se entra por primera vez ya que no existe foto adicionada, además se muestra un conjunto de botones, uno para Cargar y visualizar la pantalla Localizar Foto en Disco Físico, otro para Eliminar la foto que se visualice en pantalla, otro para el paginado de las fotos comenzando por la primera hasta la última y el otro para el paginado comenzando por la última hasta la primera. También tiene un hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor o 3.19 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA o 3.20 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor o 3.21 Pantalla Adicionar Razón de Control por Controlado o 3.22 Pantalla Adicionar Razón de Control por Alerta o 3.23 Pantalla Adicionar Razón de Control por Señal, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla.



Figura 3.24 Pantalla Gestionar Fotos de Razón de Control.

Pantalla Localizar Foto en Disco Físico:

En la figura 3.25 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Localizar Foto en Disco Físico. Esta pantalla posee un cuadro de texto en el que se ingresará el directorio donde se encuentra la foto en el disco físico de la PC, además tener unos botones, uno que se denomina Examinar visualiza un cuadro de diálogo para localizar la foto en el directorio del disco físico, otro botón denominado Aceptar para cargar la foto de un directorio escogido y otro para cancelar la operación que cerrará la pantalla.



Figura 3.25 Pantalla Localizar Foto en Disco Físico.

Pantalla Adicionar Objeto:

En la figura 3.26 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Objeto. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar el código del objeto detectado, el número del documento, el código de la línea de enfrentamiento, la fuente de información, el código del lugar del hecho, el código del tipo de medida, el código de la unidad de medida, la cantidad de objetos, el código de lugar ocultamiento, el peso en kilogramos del objeto, el código de la forma de detección, el código del momento de detección y la descripción del objeto, todos estos elementos están asociados a la información de un objeto detectado en una razón de control. Además posee botones, uno se denomina Aceptar para el envío de los datos del objeto, un botón Limpiar que borra todos los cuadros de texto al mismo tiempo en caso de equivocación en los datos y otro Cancelar para culminar la operación de adición y cerrar dicha pantalla. También posee hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran de la figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor y 3.27 Pantalla Ver Objetos.

Buenos días
4:03:59 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Adicionar Objeto

Objeto Detectado :

Línea de Enfrentamiento :

Lugar del hecho :

Unidad de Medida :

Lugar Oculto :

Forma de Detección :

No de Documento :

Fuente de Información :

Tipo de Medida :

Cantidad :

Peso (kg) :

Momento de Detección :

Descripción :

[Ir a Infracción](#) [Ver Objetos](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.26 Pantalla Adicionar Objeto.

Pantalla Ver Objetos:

En la figura 3.27 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Objetos. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos más relevantes de los objetos que se vayan insertando, entre estos: la línea de enfrentamiento, el objeto detectado, la unidad de medida, la cantidad de objetos y el peso en kilogramos, pues una fila de la misma tabla forma un objeto determinado que se ha insertado. También tiene hipervínculos para visualizar para visualizar las pantallas que se muestran de las figuras 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor y la que se muestra en la figura 3.26 Pantalla Adicionar Objetos.

Buenas noches
11:09:03 PM
Jueves, 7 de Junio del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Ver Objetos

Línea Enfrentamiento	Objeto	Unidad Medida	Forma de Detección	Cantidad	Peso kg	Editar

[Ir a Infracción](#) [Ir a Objetos](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.27 Pantalla Ver Objetos.

Pantalla Gestionar Inspectores Participantes:

En la figura 3.28 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Gestionar Inspectores Participantes. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos más relevantes de los inspectores participantes, estos son el código y el nombre, pues una fila de la misma tabla forma los datos de un inspector, pero presenta una columna donde a cada inspector que aparezca en la búsqueda se le genera dinámicamente una casilla de verificación que permitirá marcarlos para adicionarlo a la razón de control. Además posee un hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor. También posee un botón asignar que completará la adición final del inspector y el botón cancelar cerrará dicha pantalla.



Figura 3.28 Pantalla Gestionar Inspectores Participantes.

Pantalla Gestionar Órganos Cooperantes:

En la figura 3.29 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Gestionar Órganos Cooperantes. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos más relevantes de los órganos cooperantes, estos son el índice y módulo, pero presenta una columna donde a cada órgano que aparezca en la búsqueda automática se le genera dinámicamente una casilla de verificación que permitirá asignar este órgano a la razón de control. Además posee un hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor.

Buenos días
5:17:45 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)

Gestionar Órganos Cooperantes

Índice	Módulo	Marcar
1	SE	<input type="checkbox"/>

[Ir a Infracción](#)


[Ir a menú](#)

Figura 3.29 Pantalla Gestionar Órganos Cooperantes.

Pantalla Adicionar Persona:

En la figura 3.30 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Persona. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar el primer nombre, el segundo nombre, el primer apellido, el segundo apellido, el código de la ciudadanía, la fecha de nacimiento, el código de la categoría, el pasaporte, el carnet de identidad, la fecha del pasaporte, la dirección particular, el código de la zona postal, la localidad o pueblo, el código de país de residencia, la profesión, el código de la nacionalidad, la ocupación, la estatura en centímetro y las observaciones; pero presenta listas desplegables para escoger la provincia, el municipio, color de la piel, color de los ojos y el sexo; además posee una tabla donde se muestra la foto identificativa de la persona, pero tiene una imagen inicial denominada No Foto, que se muestra por defecto cuando se entra por primera vez a la pantalla; agregar que tiene hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran de la figuras 3.31 Pantalla Adicionar Viaje y 3.32 Pantalla Adicionar Envío Postal. Estos elementos están asociados a la información de una persona. Posee algunos botones, uno se denomina Aceptar para el envío de los datos de la persona, un botón Limpiar que borra todos los cuadros de texto al mismo tiempo en caso de equivocación en los datos y otro Cancelar para culminar la operación de adición y cerrar dicha pantalla. Presenta una pestaña para visualizar cualquiera de las pantallas que se muestran en las figuras 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22, 3.23 Adicionar Razón de Control según los tipos.

Buenos días:
5:55:34 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

Ir a menú

Adicionar Razón de Control

Razón Persona

No FOTO

Subir Quitar

Primer Nombre :

Ciudadanía :

Segundo Nombre :

Categoría de Persona :

Carnet de Identidad :

Dirección :

Zona Postal :

Provincia :

Municipio :

Pais de Residencia :

Nacionalidad :

Estatura : cm

Color de los Ojos :

Observaciones :

Primer Apellido :

Fecha Nacimiento :

Segundo Apellido :

Pasaporte :

Fecha del Pasaporte :

Localidad/Pueblo :

Profesión :

Ocupación :

Color de Piel :

Sexo :

Adicionar Viaje

Adicionar Envío Postal

Aceptar Limpiar Cancelar

Ir a menú

Figura 3.30 Pantalla Adicionar Persona.

Pantalla Adicionar Viaje:

En la figura 3.31 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Viaje. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar el motivo del viaje, el código del país de adquisición del boleto, el itinerario, la agencia donde adquirió el boleto, la fecha de adquisición del boleto, y el hotel donde se hospeda; también presenta listas desplegadas para escoger si es pasajero o tripulante, y el tipo de hospedaje; estos elementos están asociados a la información de un viaje. Además posee hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran en la figuras 3.30 Pantalla Adicionar Persona y 3.32 Pantalla Ver Viajes. Posee algunos botones, uno se denomina Aceptar para el envío de los datos del viaje, un botón Limpiar que borra todos lo cuadros de texto al mismo tiempo en caso de equivocación en los datos y otro Cancelar para cerrar dicha pantalla.

Buenos días
6:05:01 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Adicionar Viaje

Motivo del viaje :

Pais de Adquisición del Boleto :

Agencia de Adquisición del Boleto :

Fecha de Adquisición del Boleto :

Pasajero/Tripulante :

Itinerario :

Hospedaje :

Hotel :

[Ir a Persona](#) [Ver Viajes](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.31 Pantalla Adicionar Viaje.

Pantalla Ver Viajes:

En la figura 3.32 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Viajes. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos más relevantes de los viajes, estos son el itinerario, la fecha de adquisición del boleto, la agencia de adquisición del boleto, el país y si es pasajero o tripulante, pues una fila de la misma tabla forma los datos de un viaje, pero presenta una columna donde a cada viaje que aparezca en la lista se le genera dinámicamente hipervínculos para eliminar ese viaje y otro para que visualice la pantalla que se muestra en la figura 3.31 Pantalla Adicionar Viaje pero con los datos de este viaje cargados para modificarlos. Además posee otro hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra de la figura 3.30 Pantalla Adicionar Persona.

Buenos días
6:15:37 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Ver Viajes

Itinerario	Fecha Adq. Boleto	Motivo del Viaje	Agencia Adq. Boleto	País Adq. Boleto	Pasajero/Tripulante :	Hospedaje	Editar
5ta Avenida	12/12/2007	Misión	Agencia Nacional	CUBA	Pasajero	Hotel: Palmares	Eliminar Modificar
							Ir a Persona

[Ir a menú](#)

Figura 3.32 Pantalla Ver Viajes.

Pantalla Adicionar Envío Postal:

En la figura 3.33 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Adicionar Envío Postal. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar el código de la agencia postal, la fecha del envío postal, el código de la zona postal, el número del envío postal y la guía aérea/B; también presenta listas desplegables para escoger si es remitente, destinatario o tripulante; estos elementos están asociados a la información de un envío postal. Además posee hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran en la figuras 3.30 Pantalla Adicionar Persona y 3.34 Pantalla Ver Viajes. Posee algunos botones, uno se denomina Aceptar para el registro de los datos del envío postal, un botón Limpiar que borra todos lo cuadros de texto al mismo tiempo en caso de equivocación en los datos y otro Cancelar para culminar la operación de adición y cerrar dicha pantalla.

Figura 3.33 Pantalla Adicionar Envío Postal

Pantalla Ver Envíos Postales:

En la figura 3.34 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Envío Postal. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos mas relevantes del envío postal, estos son la agencia postal, la fecha del envío postal, el código de la zona postal, el número del envío postal y la guía aérea/B, si es remitente, destinatario o tripulante; pero presenta una columna donde a cada envío postal que aparezca en la lista se le genera dinámicamente hipervínculos para eliminar ese envío postal y otro para que visualice la pantalla que se muestra el la figura 3.33 Pantalla Adicionar Envío Postal, pero con los datos de este envío postal cargados para modificarlos. Además posee otro hipervínculo para visualizar la pantalla que se muestra de la figura 3.30 Pantalla Adicionar Persona.

Buenos días
5:25:13 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Ver Envíos Postales

Agencia Postal	Fecha de Envío	Vía	Zona Postal	Rem/Dest/Vinc	Número de Envío	Guía Aerea/BL	Editar
CUBAPACK	04/05/2007	Aereo	Control de Giros Granma	Remitente	10	Prueba	Eliminar Modificar
							Ir a Persona

[Ir a menú](#)

Figura 3.34 Pantalla Ver Envíos Postales.

Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor:

En la figura 3.35 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control por Infractor. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como infractor son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control, 3.42 Pantalla Modificar Inspectores Participantes, 3.43 Pantalla Modificar Órganos Cooperantes, 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar y 3.48 Pantalla Ver Objetos a Modificar.

Buenas tardes
1:49:33 PM
Lunes, 4 de Junio del 2007
Usuario: Administrador del sistema
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Modificar Razón de Control

Aduana: 0000 ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA No: 34 Año: 2007

Fecha de la Razón: 04/06/2007 Fecha de la Ficha: 07/05/1906 Fecha Venc. de la Ficha: 04/07/2007

Reseña: Prueba 125 caracteres

Tipo de Control: INFRACTOR DESCONOCIDO Responsable de la Información: Administrador del sistema

Datos de Infracción

Tipo de Movimiento: 04 SALIDA Tipo de MTI: A02 VUELO CHARTER

Tipo de Tráfico: M MARITIMO Nombre MTI: 1212

No. Vuelo: 12 [Modificar Fotos de Razon](#)

[Modificar Inspectores](#) [Modificar Órganos Cooperantes](#)
[Modificar Personas](#) [Modificar Objetos](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.35 Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor:

Pantalla Modificar Razón de Control por Propuesta PIA:

En la figura 3.36 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control Propuesta PIA. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.19 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como propuesta PIA son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control y 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar.

Figura 3.36 Pantalla Modificar Razón de Control por Propuesta PIA.

Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor:

En la figura 3.37 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.20 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como propuesta PIA por infractor son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control, 3.42 Pantalla Modificar Inspectores Participantes, 3.43 Pantalla Modificar Órganos Cooperantes, 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar y figura 3.48 Pantalla Ver Objetos a Modificar.

uenas tardes
:58:56 PM
enes, 4 de Junio del 2007
Isuario: Administrador del
istema
iduana:



SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)

Modificar Razón de Control

Aduana: 0105 TERMINAL 5 No: 21 Año: 2007

Fecha de la Razón: 14/05/2007 Fecha de la Ficha: 12/12/2012 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2012

Reseña: gsgdfg 125 caracteres [Editar](#)

Tipo de Control: PP PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL Responsable de la Información: ARIAN

Datos de PIA

Categoría de PIA: 02 Infractor Línea de Enfrentamiento: 10 OTROS ILICITOS

Datos de Infracción

Tipo de Movimiento: 04 SALIDA Tipo de MTI: A02 VUELO CHARTER
 Tipo de Tráfico: A Aereo Nombre MTI: MIM
 No. Vuelo: 12 [Modificar Fotos de Razón](#) [Modificar Objeto](#)

[Modificar Inspector Actuante](#) [Modificar Órdenes Operantes](#)

[Modificar Personas](#)

[Aceptar](#) [Limpiar](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.37 Pantalla Modificar Razón de Control PIA por Infractor.

Pantalla de Modificar Razón de Control por Controlado:

En la figura 3.38 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control por Controlado. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.21 Pantalla Adicionar Razón de Control por Controlado, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como controlado son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control y 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar.

Buenas tardes
1:28:37 PM
Lunes, 4 de Junio del 2007
Usuario: Administrador del sistema
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la Republica de Cuba

[Ir a menú](#)

Modificar Razón de Control

Aduana: TCH No: 28 Año:

Fecha de la Razón: Fecha de la Ficha: Fecha Venc. de la Ficha:

Reseña: 125 caracteres

Tipo de Control: CONTROLADO Responsable de la Información: Administrador del sistema

Datos de Controlado

[Modificar Fotos de Razon](#)

Línea de Enfrentamiento:

[Modificar Personas](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.38 Pantalla de Modificar Razón de Control por Controlado.

Pantalla Modificar Razón de Control por Alerta:

En la figura 3.39 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control por Alerta. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.22 Pantalla Adicionar Razón de Control por Alerta, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como alerta son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control y 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar. .

Buenas tardes
1:29:52 PM
Lunes, 4 de Junio del 2007
Usuario: Administrador del sistema
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Modificar Razón de Control

Aduana: 0105 TERMINAL 5 No: 20 Año: 2007

Fecha de la Razón: 14/05/2007 Fecha de la Ficha: 12/12/2012 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2012

Reseña: gsgdfg 125 caracteres [Editar](#)

Tipo de Control: A ALERTA Responsable de la Información: Administrador del sistema

Datos de Alerta

[Modificar Fotos de Razon](#)

Línea de Enfrentamiento:

[Modificar Personas](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.39 Pantalla Modificar Razón de Control por Alerta.

Pantalla de Modificar Razón de Control por Señal:

En la figura 3.40 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control por Señal. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.23 Pantalla Adicionar Razón de Control por señal, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como señal son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control y 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar.

Buenas tardes
1:29:10 PM
Lunes, 4 de Junio del 2007
Usuario: Administrador del sistema
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Modificar Razón de Control

Aduana: TCH No: 29 Año:

Fecha de la Razón: Fecha de la Ficha: Fecha Venc. de la Ficha:

Reseña: 125 caracteres

Tipo de Control: SENAL Responsable de la Información: Administrador del sistema

Datos de Señal

[Modificar Fotos de Razón](#)

Línea de Enfrentamiento:

[Modificar Personas](#)

[Ir a menú](#)

3.40 Pantalla de Modificar Razón de Control por Señal.

Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control:

En la figura 3.41 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Fotos de Razón de Control. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.24 Pantalla Gestionar Fotos de Razón de Control, la diferencia está en que las fotos de la razón de control de cualquier categoría son cargadas automáticamente para su modificación y que posee un hipervínculo para visualizar lo que muestra las figuras 3.35 Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor o 3.36 Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA o 3.37 Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor o 3.38 Pantalla Modificar Razón de Control por Controlado o 3.39 Pantalla Modificar Razón de Control por Alerta o 3.40 Pantalla Modificar Razón de Control por Señal, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla.



Figura 3.41 Pantalla Modificar Fotos de Razón de Control.

Pantalla Modificar Inspectores Participantes:

En la figura 3.42 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Inspectores Participantes. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.28 Pantalla Gestionar Inspectores Participantes , la diferencia está en que los inspectores activos en la aduana son cargados automáticamente con la casilla de verificación de los que ya están asignados a la razón marcada, lista para su modificación y que posee un hipervínculo para visualizar lo que muestra en las figuras 3.35 Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor o 3.37 Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla.



Figura 3.42 Pantalla Modificar Inspectores Participantes.

Pantalla Modificar Órganos Cooperantes:

En la figura 3.43 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Órganos Cooperantes. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.29 Pantalla Gestionar Órganos Cooperantes, la diferencia está en que los órganos cooperantes con la aduana son cargados automáticamente con la casilla de verificación de los que ya están asignados a una razón de control marcada, listos para su modificación y que posee un hipervínculo para visualizar lo que muestra la figura 3.35 Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor 3.37 o Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla.



Figura 3.43 Pantalla Modificar Órganos Cooperantes.

Pantalla Ver Personas a Modificar:

En la figura 3.44 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Personas para Modificar. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos identificativos de la persona, estos son el primer nombre, el primer apellido, la fecha de nacimiento, el número de carnet de identidad y el pasaporte; pero presenta una columna donde a cada persona que aparezca en la lista se le genera dinámicamente hipervínculos para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.45 Pantalla Modificar Persona, pero con los datos de esta persona cargados para modificarlos. Además posee otro hipervínculo para visualizar las pantallas que se muestran las figuras 3.35 Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor o 3.36 Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA o 3.37 Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor o 3.38 Pantalla Modificar Razón de Control por Controlado o 3.39 Pantalla Modificar Razón de Control por Alerta o 3.40 Pantalla Modificar Razón de Control por Señal, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla.



Figura 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar.

Pantalla Modificar Persona:

En la figura 3.45 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Persona. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.30 Pantalla Adicionar Persona, la diferencia está en que los datos de la persona son cargados automáticamente para su modificación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.46 Pantalla Modificar Viaje.o 3.47 Pantalla Modificar Envío Postal, en dependencia del tráfico en el que esté asociado.

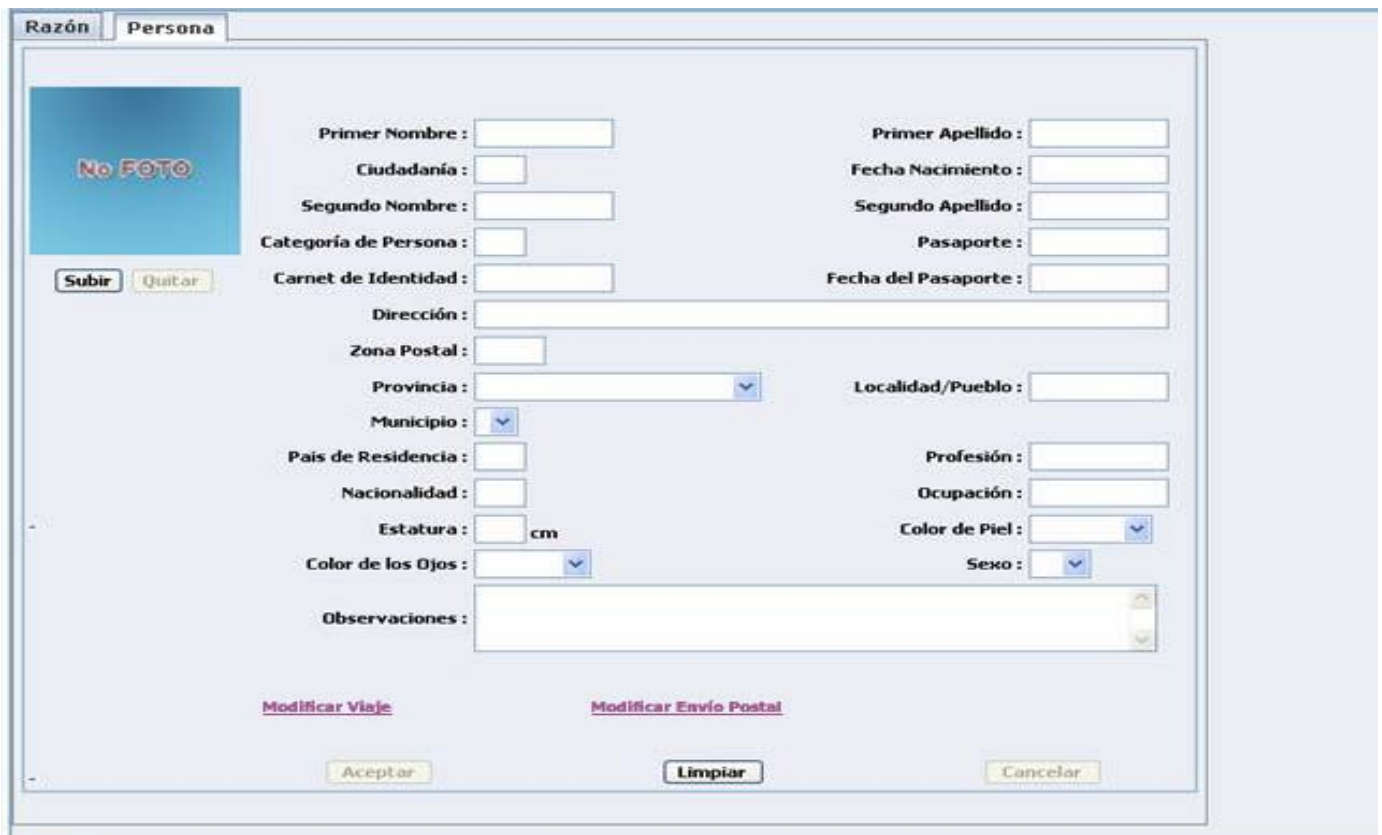


Figura 3.45 Pantalla Modificar Persona.

Pantalla Modificar Viaje:

En la figura 3.46 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Viaje. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.31 Pantalla Adicionar Viaje, la diferencia está en que los datos del viaje son cargados automáticamente para su modificación y posee un hipervínculo que visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.45 Modificar Persona.

Figura 3.46 Pantalla Modificar Viaje.

Pantalla Modificar Envío Postal:

En la figura 3.47 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Envío Postal. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.31 Pantalla Adicionar Viaje, la diferencia está en que los datos del envío postal son cargados automáticamente para su modificación y posee un hipervínculo que visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.45 Modificar Persona.

Figura 3.47 Pantalla Modificar Envío Postal.

Pantalla Ver Objetos a Modificar:

En la figura 3.48 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Objetos para Modificar. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos identificativos del objeto, estos son la línea de enfrentamiento, el objeto detectado, la unidad de medida, la forma de detección, la cantidad y el peso en kilogramos; pero presenta una columna donde a cada persona que aparezca en la lista se le genera dinámicamente hipervínculos para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.49 Pantalla Modificar Objeto. Además posee otro hipervínculo para visualizar las pantallas que se muestran las figuras 3.35 Pantalla Modificar Razón de Control por Infractor o 3.37 Pantalla Modificar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, en dependencia de cual de estas haya llamado a esta pantalla.

Línea Enfrentamiento	Objeto	Unidad Medida	Forma de Detección	Cantidad	Peso kg	Editar
MEDIOS SUBVERSIVOS	prueba	KILOGRAMOS	ANALISIS PREVIO	10	45	Modificar Ir a Infracción

Figura 3.48 Pantalla Ver Objetos para Modificar.

Pantalla Modificar Objeto:

En la figura 3.49 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Objeto. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.26 Pantalla Adicionar Objeto, la diferencia está en que los datos del objeto son cargados automáticamente para su modificación.

Figura 3.49 Pantalla Modificar Objeto.

Pantalla Listado de Razones PIAs Propuestas:

En la figura 3.50 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para ver Listado de Razones PIAs Propuestas. Esta pantalla posee una tabla con columnas para mostrar los datos relevantes de las razones propuestas PIA, estos son el número de razón y año concatenados, la aduana, fecha de la razón y el tipo de control; pero presenta una columna donde a cada razón que aparezca en la búsqueda por defecto de razones propuesta a PIA, se le genera dinámicamente hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran en las figuras 3.51 Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA o 3.52 Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA por Infractor o 3.53 Pantalla Ver Razón de Control por Propuesta PIA o 3.54 Pantalla Ver Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, en dependencia del tipo de razón que sea o la opción que se escoja en esta pantalla.



Figura 3.50 Pantalla Listado de Razones PIAs Propuestas.

Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA:

En la figura 3.51 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.19 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como propuesta PIA son cargados automáticamente pero el único cuadro de texto que permitirá escritura será el de la reseña de la razón para introducir la causas del rechazo de la misma y que no tiene hipervínculos a ninguna página.

Buenos días
3:02:49 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

Ir a menú

Modificar Razón de Control

Razón Persona

Aduana: 0201 TCH Año: 2007

Fecha de la Razón: 29/05/2007 Fecha de la Ficha: 12/06/2007 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2012

ESTO ES UNA PRUEBA

Reseña: 107 caracteres

Tipo de Control: PP PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL Responsable de la Información: ARIAN

Datos de PIA

Categoría de PIA: 04 Analisis Línea de Enfrentamiento: 05 CONTRABANDOS

Ir a menú

Figura 3.51 Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control Propuesta PIA:

Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control PIA Propuesto por Infractor:

En la figura 3.52 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para *Figura 3.52* Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control PIA Propuesto por Infractor. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.20 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como propuesta PIA por infractor son cargados automáticamente pero el único cuadro de texto que permitirá escritura será el de la reseña de la razón para introducir la causas del rechazo de la misma y que no tiene hipervínculos a ninguna página.

Buenos días
3:04:13 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

Ir a menú
Modificar Razón de Control

Razón Persona

Aduana: 0201 TCH Año: 2007
Fecha de la Razón: 29/05/2007 Fecha de la Ficha: 12/06/2007 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2012

Reseña: ESTO ES UNA PRUEBA
107 caracteres

Tipo de Control: PP PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL Responsable de la Información: ARIAN

Datos de PIA
Categoría de PIA: 02 Infractor Línea de Enfrentamiento: 10 OTROS ILICITOS

Datos de Infracción
Tipo de Movimiento: 04 SALIDA Tipo de MTI: A02 VUELO CHARTER
Tipo de Tráfico: A Aereo Nombre MTI: MIM4
No. Vuelo: 12

Aceptar Limpiar Cancelar

Ir a menú

Figura 3.52 Pantalla Rechazar (Modificar reseña) Razón de Control PIA Propuesto por Infractor.

Pantalla Ver Razón de Control por Propuesta PIA:

En la figura 3.53 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Modificar Razón de Control Propuesta PIA. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.19 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como propuesta PIA son cargados automáticamente como solo para su observación, que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.55 Pantalla Listado de Personas y 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control y que no posee botones.

Buenos días
3:02:49 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)

Ver Razón de Control

Razón Persona

Aduana: 0201 TCH Año: 2007

Fecha de la Razón: 29/05/2007 Fecha de la Ficha: 12/06/2007 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2012

ESTO ES UNA PRUEBA

Reseña: 107 caracteres

Tipo de Control: PP PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL Responsable de la Información: ARIAN

Datos de PIA

Categoría de PIA: 04 Analisis Línea de Enfrentamiento: 05 CONTRABANDOS

[Ver Fotos de Razón](#)

[Ver Persona](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.53 Pantalla Ver Razón de Control por Propuesta PIA.

Pantalla Ver Razón de Control Propuesta PIA por Infractor.

En la figura 3.54 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control Propuesta PIA por Infractor. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.20 Pantalla Adicionar Razón de Control Propuesta PIA por Infractor, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como propuesta PIA por infractor son cargados automáticamente como solo lectura para su observación, que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.55 Pantalla Listado de Personas o 3.68 Pantalla Ver Inspectores Participantes o 3.69 Pantalla Ver Órganos Cooperantes o 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control o 3.71 Pantalla Ver Objetos, en dependencia de la opción que escoja y que no posee botones.

Figura 3.54 Pantalla Ver Razón de Control Propuesta PIA por Infractor.

Pantalla Listado de Personas:

En la figura 3.55 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para ver Listado Personas para Modificar. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.44 Pantalla Ver Personas para Modificar y la única diferencia es que no presenta la columna donde a cada persona que aparezca en la lista automática de personas de la razón se le genera dinámicamente hipervínculos.

Primer Nombre	Primer Apellido	Pasaporte	Fecha Nacimiento	Carnet Identidad	Ciudadanía
ARIAN	TAMAYO	5444A35DS	12/12/2012	121212	AFGANISTAN

Figura 3.55 Pantalla Listado de Personas.

Pantalla Buscar Personas Simplificadamente:

En la figura 3.56 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Buscar Personas Simplificadamente. Como en esta pantalla se destina a realizar búsquedas de una o varias personas, posee un conjunto de cuadros de texto que se generan para cada persona que se desee buscar a través del botón que posee que se llama (+), los criterios de búsqueda que se ingresan en estos son el primer nombre, el primer apellido, el segundo apellido, la fecha de nacimiento y la ciudadanía; el ingreso de estos puede desde un dispositivo físico con el fichero que tenga de los datos y se ejecuta con un botón que posee la pantalla que se llama Importar. También posee una tabla que agrupa las casillas de verificación de cada una de las tablas de la base de dato donde se predefinirá la búsqueda, estas tablas son PIA, Señales, Repetidores, Infractores, Alertas, Controlados, Temporalidades y Repetidor de Pago. Además presenta un botón que limpia todos los cuadros de texto y las casillas de verificación en caso de equivocación en la información. También presenta un botón buscar que ejecuta la consulta a la base de datos y que visualiza el resultado en la pantalla que se muestra en la figura 3.57 Pantalla Listado de Personas Buscadas Simplificadamente. Posee un botón cerrar que permite terminar con la operación y cierra la pantalla.

Figura 3.56 Pantalla Buscar Personas Simplificadamente.

Pantalla Listado de Personas Buscadas Simplificadamente:

En la figura 3.57 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para ver el Listado de Personas Buscadas Simplificadamente. Esta pantalla poseerá en la parte izquierda los mismos campos de textos de la(s) persona(s) con los datos que se introdujeron en la figura 3.56 Pantalla Buscar Personas Simplificadamente, pero en la derecha se presentará lo campos de textos y una casilla de verificación de la personas encontradas que coincidieron con los datos identificativos en cada una de las búsquedas. Además presenta un botón Ficha para ver lo datos de una persona en una pantalla web y otro botón para hacer un reporte de esta persona.



Figura 3.57 Pantalla Listado de Personas Buscadas Simplificadamente.

Pantalla Ver Ficha de Persona:

En la figura 3.58 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Ficha de Persona. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.30 Pantalla Adicionar Persona, la diferencia está en que los datos de la persona son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.59 Pantalla Ver Viaje o 3.60 Pantalla Ver Envío Postal o 3.61 Pantalla Listado de Razones de Control de una Persona, en dependencia del que se escoja.

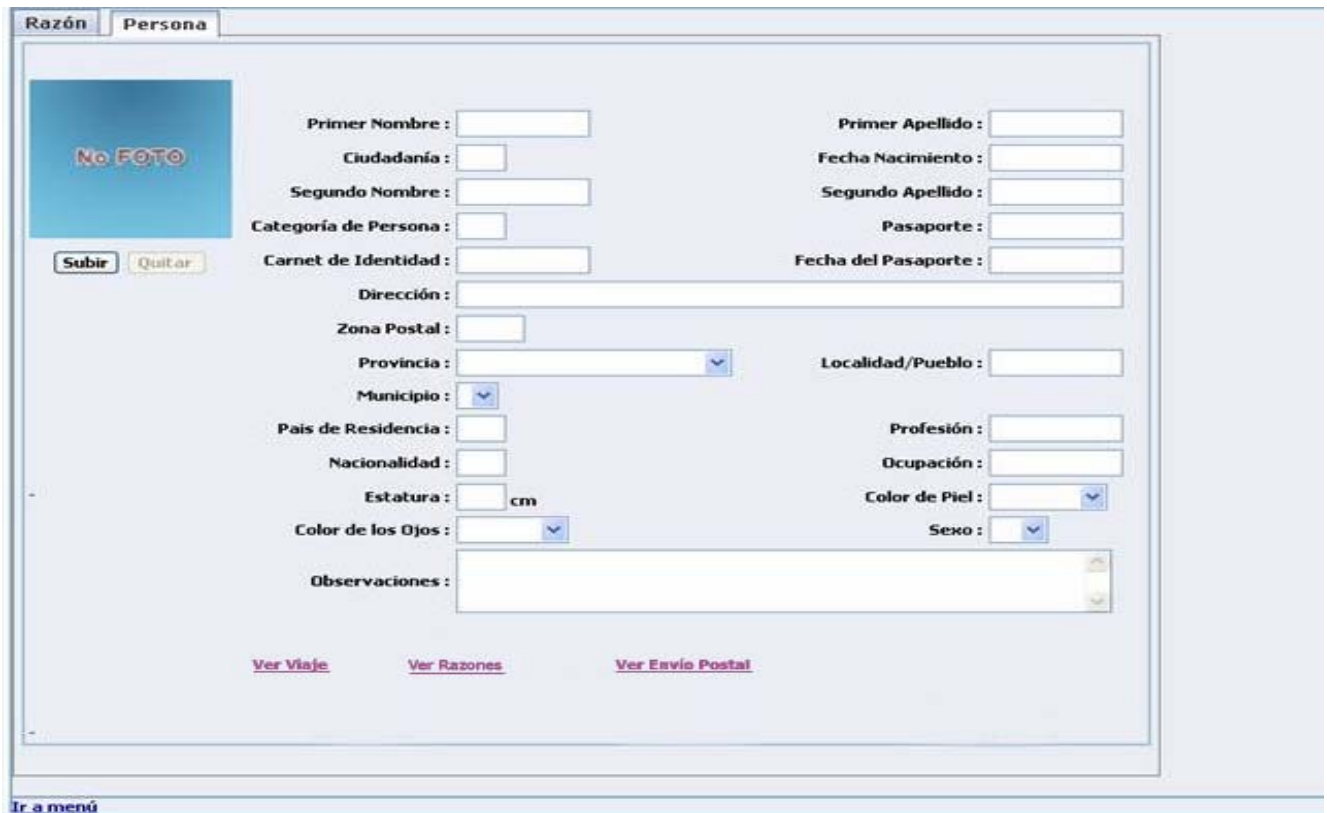


Figura 3.58 Pantalla Ver Ficha de Persona.

Pantalla Ver Viaje:

En la figura 3.59 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Viaje. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.31 Pantalla Adicionar Viaje, la diferencia está en que los datos del viaje son cargados automáticamente como solo lectura para su observación, que posee un hipervínculo que visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.58 Ver Ficha de Persona y que no presenta botones.

Figura 3.59 Pantalla Ver Viaje.

Pantalla Ver Envío Postal:

En la figura 3.60 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Envío Postal. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.31 Pantalla Adicionar Viaje, la diferencia está en que los datos del envío postal son cargados automáticamente como solo lectura para su observación, que posee un hipervínculo que visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.58 Modificar Persona y que no presenta botones.

Figura 3.60 Pantalla Ver Envío Postal.

Pantalla Listado de Razones de Control de una Persona:

En la figura 3.61 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para ver Listado de Razones de Control de una Persona. Esta presenta el mismo diseño que la pantalla que muestra la figura 3.50 Pantalla Listado de Razones PIAs Propuestos, la diferencia está en que en columna donde a cada razón de cualquier categoría, que aparezca en la búsqueda automática de razones, que genera dinámicamente hipervínculos para visualizar las pantallas que se muestran en las figuras 3.62 Pantalla Ver Razón de Control Infractor o 3.63 Pantalla Ver Razón de Control por PIA o 3.64 Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor o 3.65 Pantalla Ver Razón de Control por Controlado o 3.66 Pantalla Ver Razón de Control por Alerta o 3.67 Pantalla Ver Razón de Control por Alerta o 3.68 Pantalla Ver Razón de Control por Señal , en dependencia del tipo de razón que sea en esta pantalla.



Figura 3.61 Pantalla Listado de Razones de Control de una Persona.

Pantalla Ver Razón de Control Infractor:

En la figura 3.62 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control Infractor. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.18 Pantalla Adicionar Razón de Control por Infractor, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como infractor son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.68 Pantalla Ver Inspectores Participantes o 3.69 Pantalla Ver Órganos Cooperantes o 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control o 3.71 Pantalla Ver Objetos, en dependencia de la opción que escoja; y no presenta botones.

Buenas tardes
1:49:33 PM
Lunes, 4 de Junio del 2007
Usuario: Administrador del sistema
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Ver Razón de Control

Aduana: ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA No: Año:

Fecha de la Razón: Fecha de la Ficha: Fecha Venc. de la Ficha:

Reseña: 125 caracteres

Tipo de Control: INFRACITOR DESCONOCIDO Responsable de la Información: Administrador del sistema

Datos de Infracción

Tipo de Movimiento: SALIDA Tipo de MTI: VUELO CHARTER

Tipo de Tráfico: MARITIMO Nombre MTI:

No. Vuelo:

[Ver Fotos de Razón](#)

[Ver Inspectores](#) [Ver Órganos Operantes](#)
[Ver Objetos](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.62 Pantalla Ver Razón de Control Infractor.

Pantalla Ver Razón de Control por PIA:

En la figura 3.63 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control PIA. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.19 Pantalla Adicionar Razón de Control por PIA, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como PIA son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que el hipervínculo visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control y no presenta botones.

Figura 3.63 Pantalla Ver Razón de Control por PIA.

Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor:

En la figura 3.64 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control PIA por Infractor. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.20 Pantalla Adicionar Razón de Control por PIA por Infractor, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como PIA por infractor son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que los hipervínculos visualizan las pantallas que se muestran en la figuras 3.68 Pantalla Ver Inspectores Participantes o 3.69 Pantalla Ver Órganos Cooperantes o 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control o 3.71 Pantalla Ver Objetos, en dependencia de la opción que escoja; y no presenta botones.

Buenos días
3:04:13 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

Ir a menú
Ver Razón de Control

Razón Persona

Aduana: 0201 TCH Año: 2007

Fecha de la Razón: 29/05/2007 Fecha de la Ficha: 12/06/2007 Fecha Venc. de la Ficha: 12/12/2012

Reseña: ESTO ES UNA PRUEBA 107 caracteres [Editar](#)

Tipo de Control: PP PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL Responsable de la Información: ARIAN

Datos de PIA

Categoría de PIA: 02 Infractor Línea de Enfrentamiento: 10 OTROS ILICITOS

Datos de Infracción

Tipo de Movimiento: 04 SALIDA Tipo de MTI: A02 VUELO CHARTER

Tipo de Tráfico: A Aereo Nombre MTI: MIM

No. Vuelo: 12 [Ver Fotos de Razón](#) [Ver Objeto](#)

[Ver Inspector Actuante](#) [Ver Ordenes Operantes](#)

Ir a menú

Figura 3.64 Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor.

Pantalla Ver Razón de Control por Controlado:

En la figura 3.65 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control Controlado. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.21 Pantalla Adicionar Razón de Control por Controlado, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como controlado son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que el hipervínculo visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control y no presenta botones.

The screenshot shows a web application interface for 'SUA Control de Personas' (General Customs of the Republic of Cuba). The header includes a logo and the text 'Aduana General de la República de Cuba'. The main content area is titled 'Ver Razón de Control' and contains several form fields and controls:

- Top Left:** System status: 'Buenas tardes 1:28:37 PM Lunes, 4 de Junio del 2007 Usuario: Administrador del sistema Aduana:'.
- Form Fields:**
 - Aduana:** 0201 TCH
 - Nro:** 28
 - Año:** 2007
 - Fecha de la Razón:** 04/06/2007
 - Fecha de la Ficha:** 12/12/2012
 - Fecha Venc. de la Ficha:** 12/12/2012
 - Reseña:** adsfasdasdad (with a character count of 125 and an 'Editar' button)
 - Tipo de Control:** C CONTROLADO
 - Responsable de la Información:** Administrador del sistema
- Buttons and Links:** 'Ir a menú' (top left), 'Ver Fotos de Razón' (hyperlink), and 'Línea de Enfrentamiento:' (input field).

Figura 3.65 Pantalla Ver Razón de Control por Controlado.

Pantalla Ver Razón de Control por Alerta:

En la figura 3.66 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control Alerta. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.22 Pantalla Adicionar Razón de Control por Alerta, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como alerta son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que el hipervínculo visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control y no presenta botones.

Buenas tardes
1:29:52 PM
Lunes, 4 de Junio del 2007
Usuario: Administrador del sistema
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Ver razón de Control

Aduana : TERMINAL 5 No: Año :

Fecha de la Razón : Fecha de la Ficha : Fecha Venc. de la Ficha :

Reseña : 125 caracteres

Tipo de Control : ALERTA Responsable de la Información : Administrador del sistema

Datos de Alerta

[Ver Fotos de Razón](#)

Línea de Enfrentamiento :

[Ver Personas](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.66 Pantalla Ver Razón de Control por Alerta.

Pantalla Ver Razón de Control por Señal:

En la figura 3.67 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Razón de Control por Señal. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.23 Pantalla Adicionar Razón de Control por Señal, la diferencia está en que los datos de la razón de control categorizada como alerta son cargados automáticamente como solo lectura para su observación y que el hipervínculo visualiza la pantalla que se muestra en la figura 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control y no presenta botones.

Figura 3.67 Pantalla Ver Razón de Control por Señal.

Pantalla Ver Inspectores Participantes:

En la figura 3.68 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Inspectores Participantes. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.28 Pantalla Gestionar Inspectores Participantes , la diferencia está en que los inspectores asignados a la razón cargados automáticamente sin la casilla de verificación, lista para su observación, y que posee un hipervínculo para visualizar la pantalla que muestra en las figuras 3.62 Pantalla Ver Razón de Control Infractor o 3.64 Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla, y no presenta botones.

Código del Inspector	Nombre
00002	NANCY RODRIGUEZ
00001	MERCEDES SUAREZ
00004	KARINA ALONSO ESPONDA
00005	JULIO CESAR RIVERO

Figura 3.68 Pantalla Ver Inspectores Participantes.

Pantallas Ver Órganos Cooperantes:

En la figura 3.69 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Órganos Cooperantes. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.29 Pantalla Gestionar Órganos Cooperantes, la diferencia está en que los órganos cooperantes asignados a la razón son cargados automáticamente sin la casilla de verificación, listos para su modificación, y que posee un hipervínculo para visualizar la pantalla que muestra la figura 3.62 Pantalla Ver Razón de Control Infractor o 3.64 Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla.



Figura 3.69 Pantallas Ver Órganos Cooperantes.

Pantalla Ver Fotos de Razón de Control:

En la figura 3.70 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Fotos de Razón de Control. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.24 Pantalla Gestionar Fotos de Razón de Control, la diferencia está en que las fotos de la razón de control de cualquier categoría son cargadas automáticamente para observación y que posee un hipervínculo para visualizar las pantallas que muestra las figuras 3.62 Pantalla Ver Razón de Control Infractor o 3.63 Pantalla Ver Razón de Control por PIA o 3.64 Pantalla Ver Razón de Control PIA por Infractor o 3.65 Pantalla Ver Razón de Control por Controlado o 3.66 Pantalla Ver Razón de Control por Alerta o 3.67 Pantalla Ver Razón de Control por Señal, en dependencia de quien haya llamado a esta pantalla, y no presenta el botón cargar o quitar foto.



Figura 3.70 Pantalla Ver Fotos de Razón de Control.

Pantalla Ver Objetos:

En la figura 3.71 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Objetos. Esta pantalla presenta el mismo diseño que la pantalla que muestra la figura 3.48 Pantalla Ver Objetos para Modificar, la diferencia esta en la una columna donde a cada persona que aparezca en la lista se le genera dinámicamente hipervínculos para visualizar la pantalla que se muestra en la figura 3.72 Pantalla Ver Ficha de Objeto, además posee otro hipervínculo para visualizar las pantallas que se muestran las figuras 3.62 Pantalla Ver Razón de Control Infractor o 3.37 3.64 Pantalla Ver Razón de Control PIA, en dependencia de cual de estas haya llamado a esta pantalla; y no posee botones.



Figura 3.71 Pantalla Ver Objetos.

Pantalla Ver Ficha de Objeto:

En la figura 3.72 se muestra el diseño de la interfaz de pantalla para Ver Ficha de Objeto. Esta pantalla posee los mismos elementos que la pantalla que se muestra en la figura 3.26 Pantalla Adicionar Objeto, la diferencia está en que los datos del objeto son cargados automáticamente como solo lectura para su modificación y no presenta botones.

Buenos días
1:03:59 AM
Domingo, 27 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:

SUA
Control de Personas

**Aduana General
de la República de Cuba**

[Ir a menú](#)
Ver Objeto

Objeto Detectado :

Línea de Enfrentamiento :

Lugar del hecho :

Unidad de Medida :

Lugar Oculto :

Forma de Detección :

No de Documento :

Fuente de Información :

Tipo de Medida :

Cantidad :

Peso (kg) :

Momento de Detección :

Descripción :

[Ir a Infracción](#)

[Ir a menú](#)

Figura 3.72 Pantalla Ver Ficha de Objeto.

Pantalla Buscar Razones para Reporte:

En la figura 3.73 se muestra el diseño de la interfaz *Buscar Razones para Reporte*. Esta pantalla posee cuadros de textos que permiten ingresar la fecha desde y fecha hasta, número de razón concatenado con el año, además de que posee listas desplegables para escoger el año, descripción de la aduana y tipo de control, estos datos anteriores son los criterios para realizar la búsqueda, por uno o varios de estos datos y posee un botón *Buscar* para ejecutar la consulta. Además posee una tabla dinámica que contendrá las razones de control resultado de la búsqueda, donde cada razón se forma de una fila con columnas para el número de razón concatenado con el año, la descripción de la aduana, la fecha de la razón de control, el tipo de control e hipervínculos para visualizar el reporte.

Buenas noches
11:49:56 PM
Jueves, 31 de Mayo del 2007
Usuario: ARIAN
Aduana:



SUA
Control de Personas

Aduana General de la República de Cuba

[Ir a menú](#)

Buscar Razones

Por :

Desde : Hasta : Año :

Aduana : Tipo de Control : Razón/Año :

Razón/Año	Aduana	Fecha	Tipo de Control	Ver Reporte
354/2007	TERMINAL MARITIMA	12/12/2012	PROPUESTA PERSONA DE INTERES ADUANAL	Ver

[Ir a menú](#)

Figura 3.73 Pantalla Generar Reporte de Razones.

3.5.3.2 Prototipo de Interfaz de Impresión.

Pantalla de Impresión Imagen de Razón:

A continuación se muestra en la figura 3.74 el formato de los reportes con período asociados a la Imagen de la Razón de Control.

ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA
Aduana de Despacho:

Fecha de Impresión: 31/05/2007 23:54

IMAGEN DE LA RAZÓN DE CONTROL

Razón de Control

Aduana	Fecha de la Razón	Tipo de Control	Línea de Enfrentamiento	Descripción
--------	-------------------	-----------------	-------------------------	-------------

Objetos

Objeto Detectado	Línea de Enfrentamiento	Unidad de Medida	Cantidad:	Peso
------------------	-------------------------	------------------	-----------	------

Órganos

Módulo	Descripción
--------	-------------

Inspectores Actuantes

Nombre	Código
--------	--------

Persona

1er Nombre	2do Nombre	1er Apellido	2do Apellido	Ciudadanía	Fecha de Nacimiento
------------	------------	--------------	--------------	------------	---------------------

[Imprimir][Regresar]

Figura 3.74 Pantalla de Impresión Imagen de Razón de Control.

Pantalla de Impresión Imagen de Persona:

A continuación se muestra en la figura 3.75 el formato de los reportes con período asociados a la Imagen de la Persona.

ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA				Fecha de Impresión: 31/05/2007 23:57	
Aduana de Despacho:					
IMAGEN DE LA PERSONA					
<hr/>					
Persona					
1er Nombre	2do Nombre	1er Apellido	2do Apellido	Ciudadanía	Fecha de Nacimiento
<hr/>					
Razón de Control					
Aduana	Fecha de la Razón	Tipo de Control	Tipo de Tráfico	Tipo de Movimiento	MTI
<hr/>					
Viajes					
Motivo del Viaje	Fecha de Adq. del Boleto	Agencia de Adq. del Boleto	País de Adq del Boleto		
<hr/>					
Envío Postal					
Agencia Postal	Zona Postal	Fecha de Envío	Número de Envío	Guía Aérea/BL	
<hr/>					
[Imprimir] [Regresar]					

Figura 3.75 Pantalla de Impresión Imagen de Persona.

Pantalla de Impresión Sistema de Control:

A continuación se muestra en la figura 3.76 el formato de los reportes con período asociados a la Imagen de la Persona.

ADUANA GENERAL DE LA REPUBLICA		Fecha de Impresión: 31/05/2007 23:59						
Aduana de Despacho:								
Periodo:	al							
REPORTE DE SISTEMA DE CONTROL								
Unidad								
Año	Propuesta Pia	Pia	Infractor	Señales	Controlado	Repetidores	Alertas	MTI
[Imprimir]								

Figura 3.76 Pantalla de Impresión Reporte de Sistema de Control.

3.6 Catálogo de Excepciones.

Para presente Sistema de Información a Desarrollar se han determinado tres tipos de excepciones: comunicación, validación y permisos. Las excepciones de comunicación contemplan los problemas que pueden suscitarse cuando no existe conexión entre los componentes principales del sistema, es decir, cuando el cliente no puede comunicarse con el servidor, o cuando este último no puede comunicarse con la base de datos; las excepciones de validación tienen que ver con la conformidad de los datos a ingresar en los distintos campos de pantalla; por último, las excepciones de permisos tienen que ver con el control que hace el sistema para verificar que el usuario que está accediendo a una opción posea los permisos necesarios para hacerlo. A continuación en las tablas 3.1 – 3.2, se describen las excepciones que contempla el presente desarrollo:

Tabla 3.1: Excepción EX-C001

Excepción	EX-C001
Tipo	Comunicación
Descripción	El componente cliente intenta comunicarse al componente servidor y este no responde.
Condiciones previas	El sistema no se encuentra conectado al servidor.
Elemente afectado	Componente cliente.
Respuesta del sistema	Mensaje de error al usuario indicando la imposibilidad de conectarse: “El sistema no puede conectarse al servidor”.

Tabla 3.2: Excepción EX-C002

Excepción	EX-C002
Tipo	Comunicación
Descripción	El componente servidor intenta comunicarse al sistema gestor de base de datos pero el mismo no responde.
Condiciones previas	El sistema no se encuentra conectado al gestor de base de datos. El componente servidor ha recibido una petición del componente cliente para ejecutar la transacción.
Elemente afectado	Componente servidor.
Respuesta del sistema	El componente servidor debe comunicar al componente cliente la imposibilidad de ejecutar la transacción. Este mensaje debe ser informado al usuario: “El servidor informa que es imposible ejecutar la transacción indicada”.

Tabla 3.3: Excepción EX-C003

Excepción	EX-C003
Tipo	Comunicación
Descripción	El componente cliente logra comunicarse con el componente servidor, pero ocurre un error de comunicación en medio de la transacción.
Condiciones previas	El componente cliente ejecuta la transacción en el componente servidor.
Elemente afectado	Componente cliente.
Respuesta del sistema	Mensaje de error al usuario indicando la imposibilidad de ejecutar correctamente la transacción: "Ha ocurrido un error de comunicación".

Tabla 3.4: Excepción EX-C004.

Excepción	EX-C004
Tipo	Comunicación
Descripción	El sistema intenta enviar los datos a la impresora local pero esta no responde.
Condiciones previas	El componente cliente no está debidamente conectado a la impresora.
Elemente afectado	Componente cliente.
Respuesta del sistema	Mensaje de error al usuario indicando la imposibilidad de imprimir el reporte: "Ha ocurrido un error de impresión".

Tabla 3.5: Excepción EX-V001.

Excepción	EX-V001
Tipo	Validación
Descripción	Se pretende ingresar un dato cuyo valor se encuentra fuera de los rangos permitidos para el mismo.
Condiciones previas	Se selecciona una opción que requiere el ingreso de un valor.
Elemente afectado	Componente cliente.
Respuesta del sistema	Mensaje de error al usuario indicando que dato ingresado es inválido: "Error, el dato [campo] no es válido".

Tabla 3.6: Excepción EX-V002

Excepción	EX-V002
Tipo	Validación
Descripción	Se pretende no ingresar un dato cuyo valor no puede ser nulo.
Condiciones previas	Se selecciona una opción que requiere el ingreso de un valor.
Elemente afectado	Componente cliente.
Respuesta del sistema	Mensaje de error al usuario indicando que dato debe ingresar obligatoriamente: "Error, el dato [campo] no se puede dejar en blanco".

Tabla 3.7: Excepción EX-P001

Excepción	EX-P001
Tipo	Permiso
Descripción	Se pretende acceder a una pantalla del sistema, pero el usuario no posee los permisos necesarios para acceder a esta opción.
Condiciones previas	Se selecciona una opción del sistema.
Elemente afectado	Componente cliente.
Respuesta del sistema	Mensaje de error al usuario indicando que no posee permisos para acceder a la opción: "Ha ocurrido un error no le han asignado los permisos de acceso necesarios para esta opción".

3.7 Entorno Tecnológico del Sistema:

El sistema a desarrollar será utilizado principalmente por organismos gubernamentales que siguen la política planteada por el Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de migrar sus sistemas informáticos hacia plataformas de software libre, pero también se debe permitir que accedan usuarios que se encuentran fuera de la red de ordenadores de estos organismos gubernamentales, por lo que las páginas Web que conformarán el sistema deberán estar optimizadas para los navegadores más usados hasta el momento, como Internet Explorer, Firefox y Ópera, sobre todo estos dos últimos en su versiones para Linux, independientemente de la plataforma utilizada por los usuarios.

Se recomienda la implementación del sistema en el lenguaje de programación PHP, al ser este uno de los lenguajes más usados para el desarrollo Web, que además tiene la característica de ser de código abierto y soportado por numerosas plataformas de software libre, lo que ofrece numerosas ventajas en cuanto al futuro mantenimiento del sistema. Para la codificación se podría usar un editor IDE de Java gratuito, como Eclipse o NetBeans, donde se pueden crear aplicaciones Web en lenguaje PHP, o también se puede codificar el software haciendo uso de Zend Studio. Para el diseño de la interfaz gráfica de las pantallas se podrá usar un emulador del Dreamweaver para el sistema operativo Linux si se desarrolla el sistema sobre esta plataforma, o Dreamweaver si se utiliza Windows.

La propuesta de automatización presentará una interfaz externa amigable y fácil de utilizar por los usuarios de la aplicación. Los usuarios con conocimientos elementales de informática podrán hacer un uso adecuado de la herramienta de trabajo. La interfaz externa será adecuada para el trabajo que pretende realizar el usuario, evitando que se muestren componentes y objetos innecesarios que constituyan un obstáculo en los datos necesarios para realizar una determinada tarea. La interfaz externa estará encaminada a la orientación de los usuarios y a evitar que los mismos cometan errores. El sistema debe seguir estos patrones de diseño empleados en todos los sistemas del SUA para lograr uniformidad, esto constituye una restricción y lineamiento de la dirección del CADI.

El servidor de la aplicación en el que correrá el sistema deberá estar conectado a una línea de Internet de altas prestaciones, rápida y segura, tales como GigaByte Ethernet o Frame Relay. Para que esté siempre en funcionamiento tendrá que ser fácilmente recuperable de fallos. Así se necesitaría como mínimo un Xeon con 20 GB de disco duro y un 1 GB de RAM para ejecutar con eficiencia el sistema.

Para la implementación de la base de datos se podría usar Oracle 8i, por ser un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) muy reconocido mundialmente por su seguridad y manejabilidad, es el que se usa actualmente en las aplicaciones de gestión que existen en la AGR, pero que posee la desventaja de tener una licencia para su uso. Otra opción sería utilizar un SGBD gratuito como PostGre/SQL, que tiene todas las funcionalidades necesarias gestionar los datos que se van a manejar en el sistema, pero que es menos potente y seguro que Oracle, pero que tiene la ventaja de ser un software libre. Dada la importancia que tienen la seguridad, el acceso, y el control de los datos que se van a manejar, se recomienda usar como SGBD Oracle, debido a la confiabilidad y seguridad que ofrece, a pesar de su costosa licencia.

El servidor de base de datos deberá contar con una estrategia de copias de seguridad, un plan de prevención de catástrofes y ofrecer redundancia de datos (como por ejemplo, usar RAID1 o RAID10 para el espejado de disco). La Base de Datos será única, replicada donde este instalado el sistema y con proceso de actualización automática. Se le debe garantizar a este servidor un mediano nivel de disponibilidad, con dos tarjetas de red a 1 GB, 4 GB de memoria RAM, 2 procesadores dual-core con plataforma de 32 bits, y un disco duro de 20 GB libre como mínimo.

Las computadoras clientes que accederán y trabajarán con el sistema deberán tener como mínimo 10 Mb libres en disco y 64 MB de memoria RAM, y se deberá garantizar el buen funcionamiento de un navegador para el cual este optimizado el sistema, como Firefox, Opera o Internet Explorer. La comunicación de las terminales clientes con el servidor será a través de conexiones de fibra óptica, a una velocidad constante de 100 Mbps.

3.8 Diseño de la Arquitectura del Sistema.

3.8.1 Particionamiento Físico del Sistema de Información Computacional.

A continuación, en la figura 3.77, se describen los componentes del presente sistema:

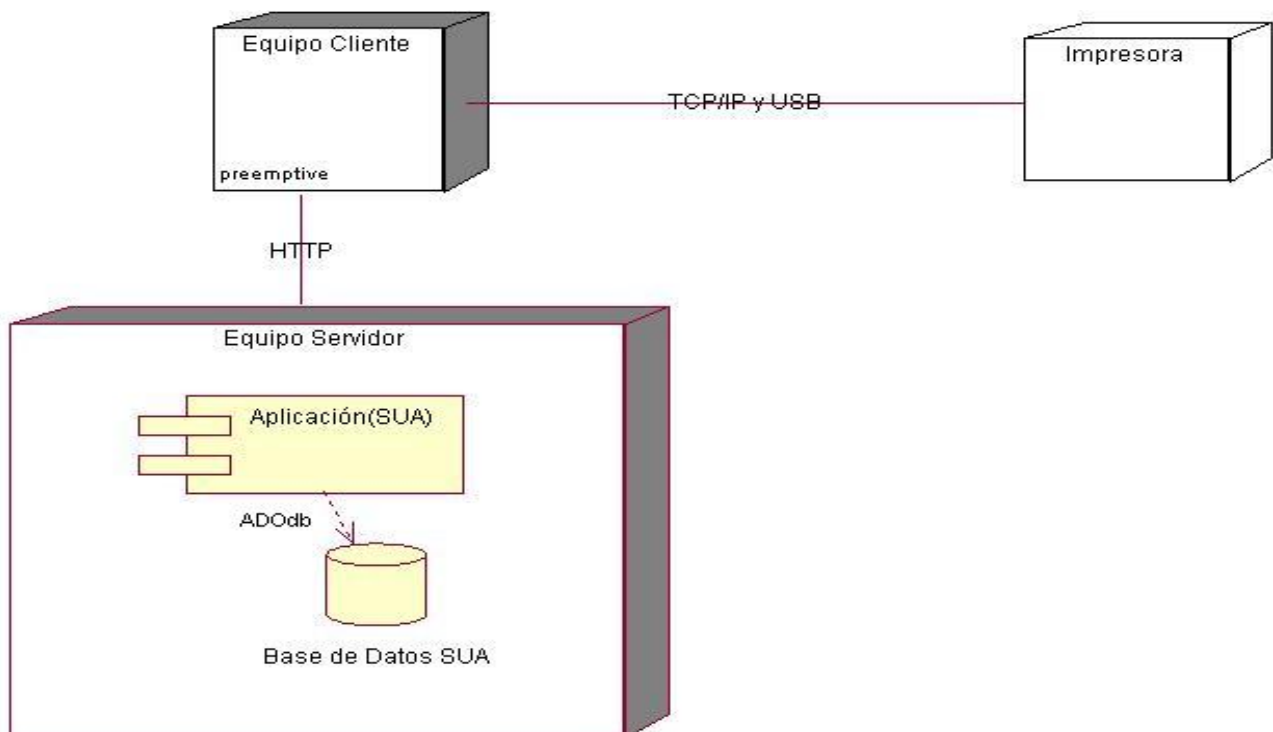


Figura 3.77 Modelo de Despliegue.

Descripción de los nodos identificados:

- a. Equipo cliente: Representa al equipo en el cual se desplegará la interfaz de usuario.
 - Requerimientos del hardware:
 - Un procesador Pentium II.
 - 128 Mb de memoria RAM.
 - 10 Mb libre en el disco rígido.
 - Sistema Operativo Linux
- b. Impresora: Permite imprimir los reportes generados a través de la aplicación.
- c. Equipo servidor: Representa al equipo en el cual se llevarán a cabo los procesos de manejo de la lógica del negocio y administración de la base de datos.
 - Requerimientos del hardware:
 - Un procesador Pentium II
 - 256 Mb de memoria RAM
 - 10 Mb libre en el disco rígido
 - Sistema Operativo Linux
 - Base de datos Oracle 8i

Descripción de los componentes identificados:

- Cliente SUA: Este componente representa a la función del cliente del sistema, desde aquí el usuario podrá realizar todas las operaciones de los ingresos comerciales.
- Servidor SUA: Este componente representa a al función del servidor del sistema, el cual se encarga de administrar todos los accesos a la base de datos y el manejo de la lógica de negocios.
- Base de Datos: Representa a la base de datos relacional donde se guarda la información referente al sistema. Esta función será implementada en una base de datos Oracle 8i.

La distribución de componentes mostrada en la figura 3.77, tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Los usuarios se encuentran distribuidos dentro de la empresa u organización donde se implemente el sistema, lo cual implica que los mismos estarán ubicados en lugares físicos diferentes.
- Los datos deben estar centralizados. Esto permitirá a los distintos usuarios a información unificada y consistente. Además, el hecho de que la información se encuentre unificada permite que solo sea necesario realizar un único backup para el resguardo de los datos así como la administración de seguridad de los mismos.
- Los procesos se encontrarán distribuidos entre los componentes clientes y servidor de la aplicación. De esta manera los componentes clientes se encargarán de las cuestiones referentes a un usuario en particular (carga de datos, consultas, etcétera.) y el componente servidor que tendrá que ser normativamente más robusto dado que deberá soportar la concurrencia de múltiples usuarios y la gestión de los datos. Por otro lado, es indispensable asegurar el correcto funcionamiento de los mismos y su alta disponibilidad dado que ningún nodo cliente del sistema funcionará correctamente si los componentes del servidor no se encuentran disponibles.

Descripción de la comunicación entre componentes:

- a) Comunicación Cliente-Servidor: Se realiza a través del protocolo HTTP, mediante el cual el cliente abre una conexión y envía su solicitud al servidor, el cual responderá con el recurso solicitado —si está disponible y su acceso es permitido— y la conexión se cierra.
- b) Comunicación Servidor-Base de Datos: En este caso ambos componentes del sistema se encuentran en el mismo equipo, y se utilizará los servicios ADO (Access Data Object) para el envío de instrucciones SQL desde el aplicativo servidor al driver de la base de datos.

Estilo Arquitectónico:

Para desarrollar este sistema de información se propone utilizar una arquitectura basada en capas. Este estilo arquitectónico define una organización jerárquica tal que cada capa proporciona servicios a la capa inmediatamente superior y se sirve de las prestaciones que le brinda la inmediatamente inferior, de forma tal que las capas internas están ocultas a todas las demás, menos para las capas externas adyacentes. Para el SIC a desarrollar se han definido 3 capas: capa de presentación, capa de lógica de negocio y capa de datos, como se muestra en la figura 3.78.

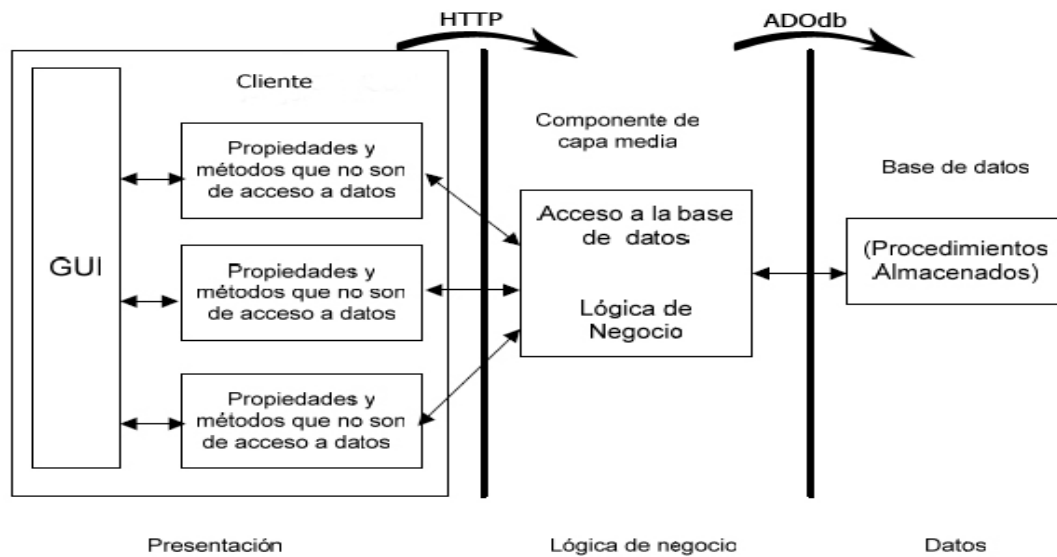


Figura 3.78 Arquitectura de tres capas del Sistema de Información Computacional.

La capa de presentación manejará la interacción entre el usuario y la aplicación, en ambas direcciones. El sistema estará soportado sobre un ambiente Web, donde la capa de presentación no sólo tiene que crear documentos entendibles por los usuarios, sino manejar los mensajes enviados por el navegador como cadenas de consulta o datos de formularios. Contiene la implementación de las interfaces de usuario de cada uno de los módulos que conforman el sistema. La capa de presentación solo busca obtener las funcionalidades o servicios que le permitan resolver la problemática de la aplicación y exponer de forma amigable y eficiente interfaces al usuario para la recolección y visualización de la información vinculada a dichos servicios.

La capa de lógica del negocio será donde residan las funcionalidades que controlarán las reglas del negocio que se deben cumplir. Esta capa se comunicará con la de presentación, para recibir solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para hacer solicitudes al gestor de base de datos, ya sea para almacenar o recuperar datos de él.

La capa de datos será donde residan los datos persistentes del sistema, además de una serie de procedimientos de almacenado para el control de los mismos, específicamente bases de datos relacionales, las cuales serán gestionadas a través de un sistema gestor de bases de datos relacionales, en este caso Oracle 8i. Esta capa recibirá solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

3.8.2 Descripción de Subsistemas de Diseño.

A continuación se muestra la descripción del cada uno de los diagramas de estructura del sistema:

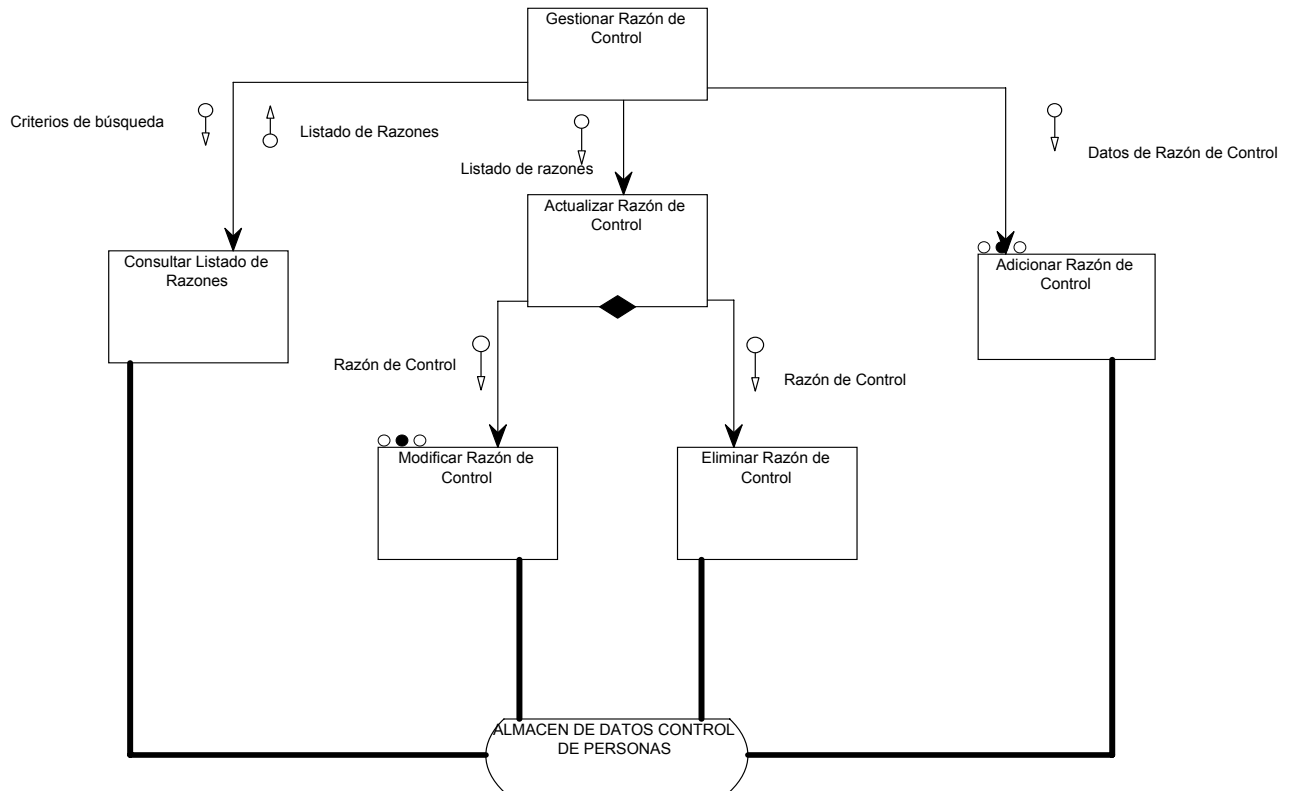


Figura 3.79 Diagrama de Estructura Gestionar Razones de Control.

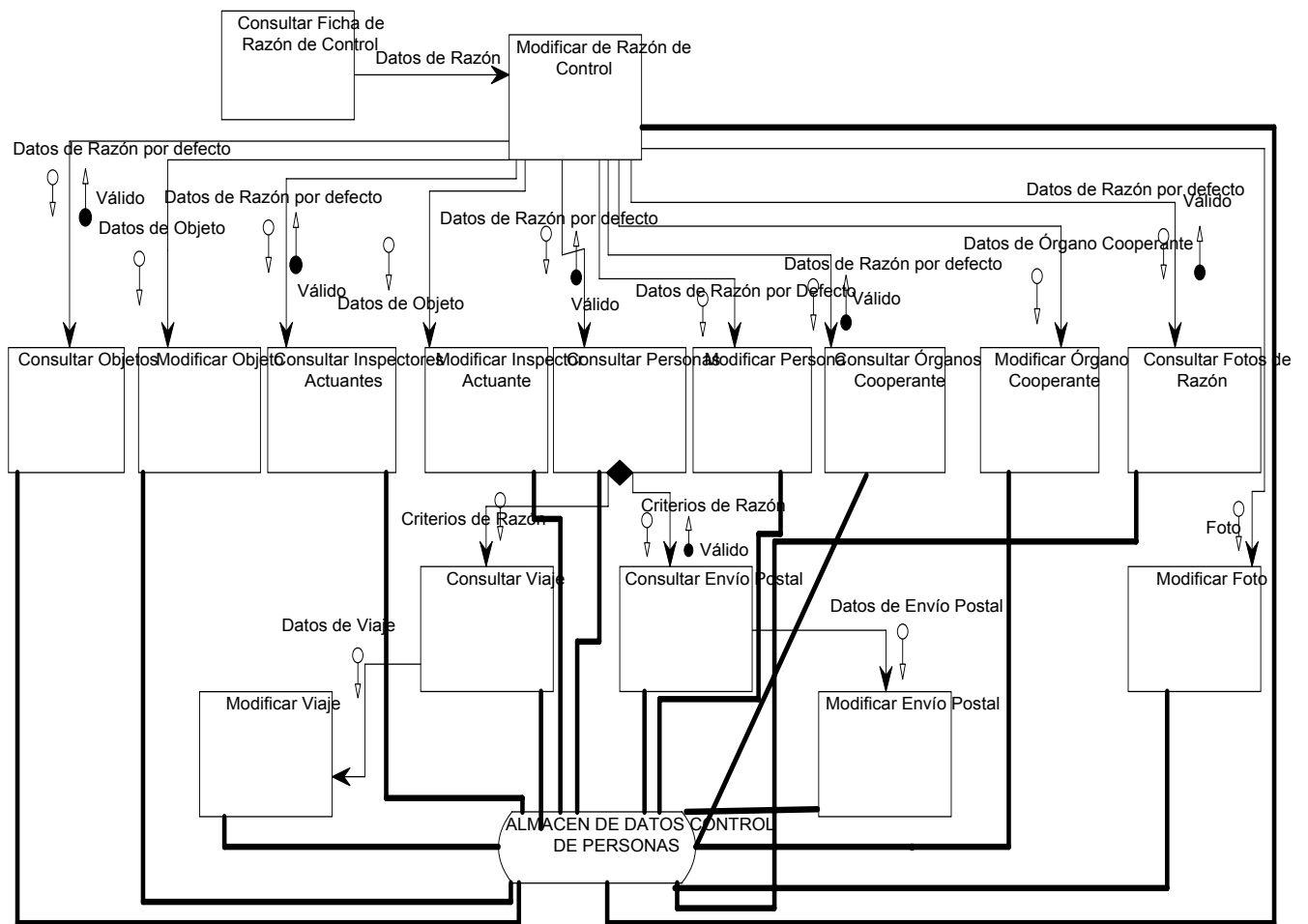


Figura 3.80 Diagrama de Estructura Modificar Razón de Control.

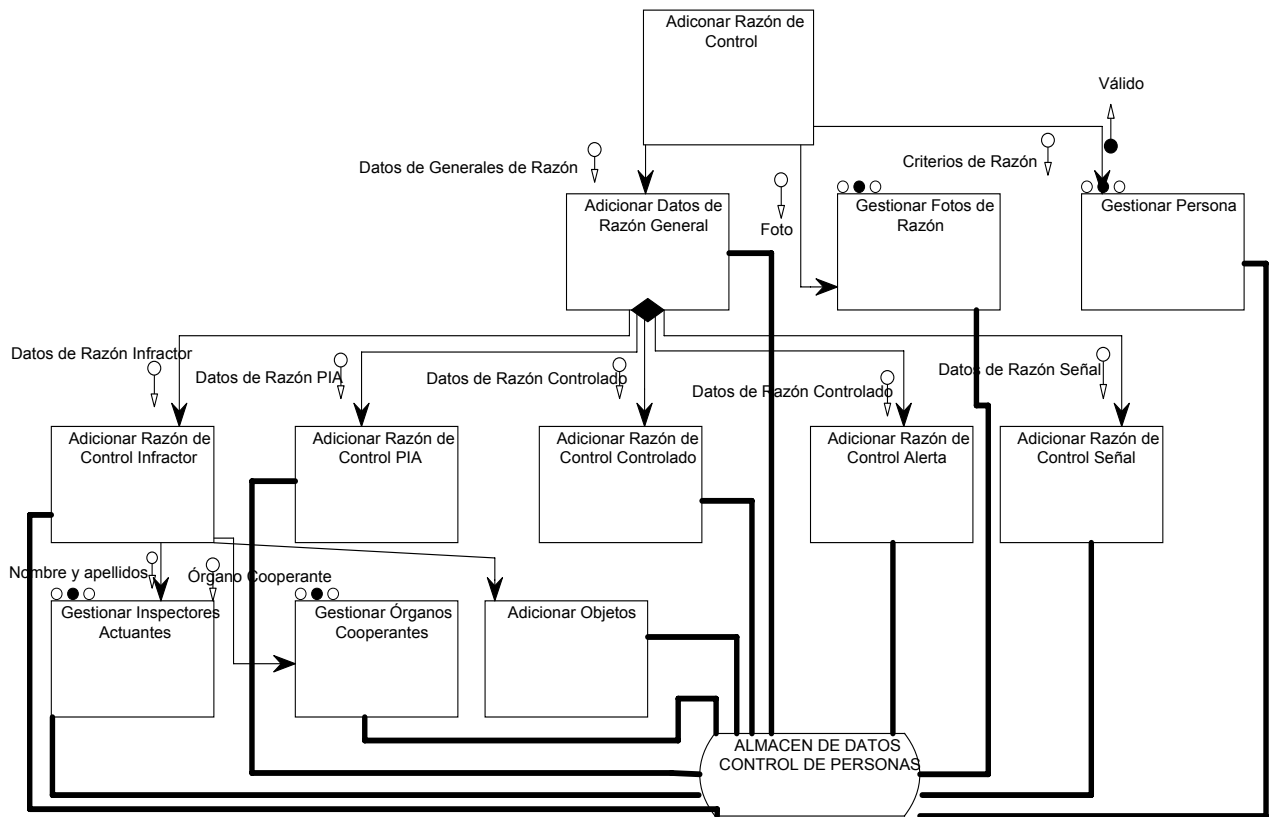


Figura 3.81 Diagrama de Estructura Adicionar Razones de Control.

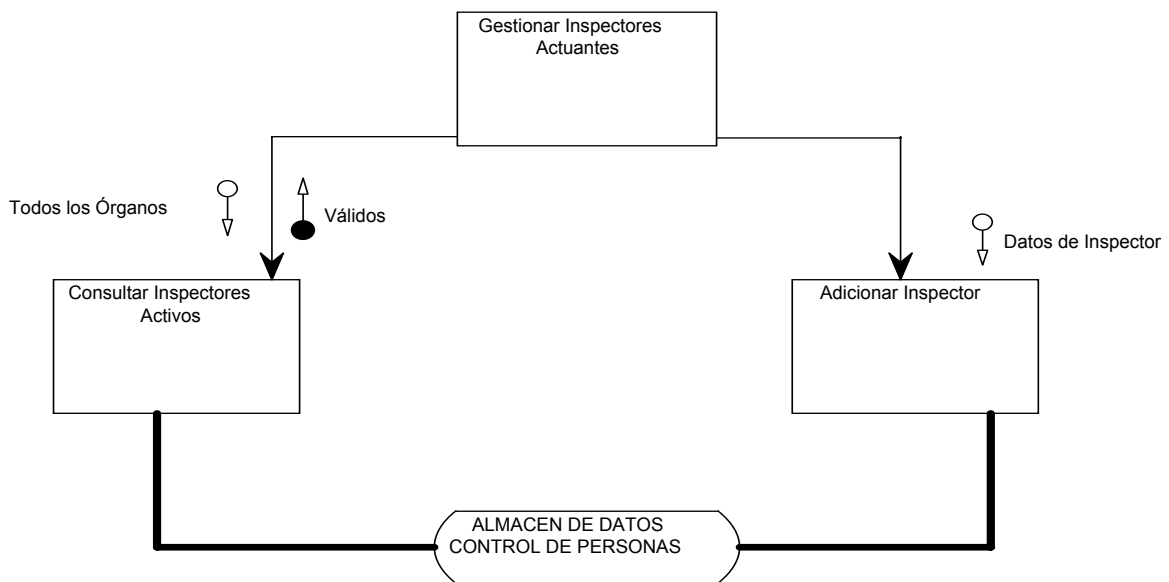


Figura 3.82 Diagrama de Estructura Gestionar Inspectores Actuantes.

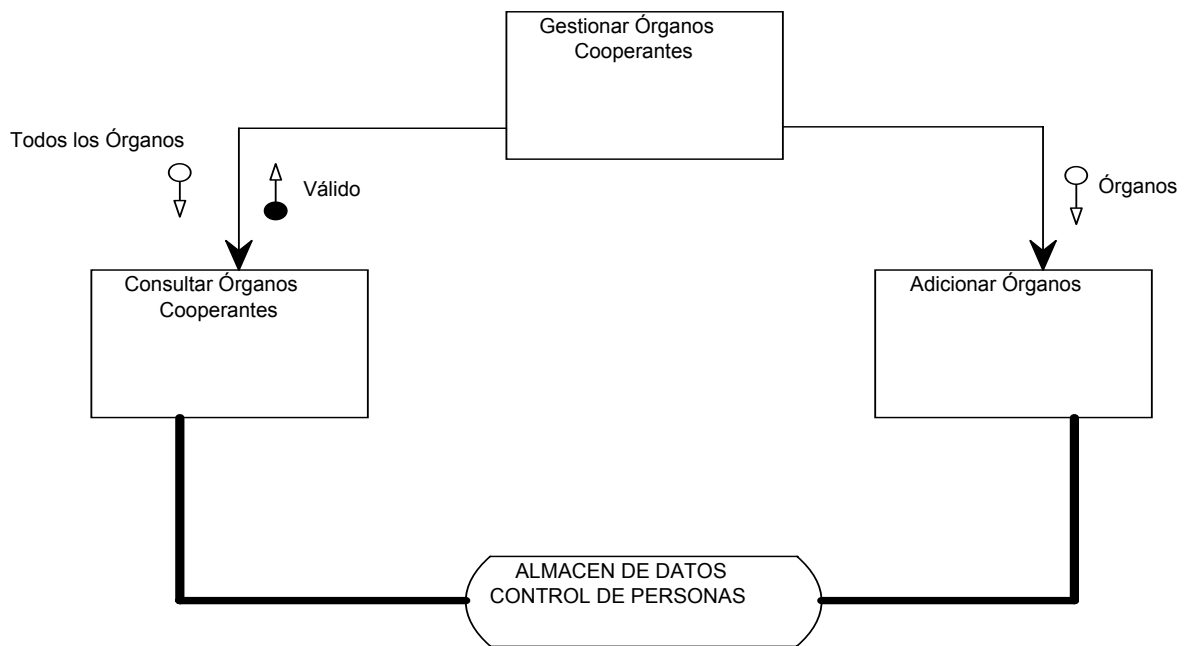


Figura 3.83 Diagrama de Estructura Gestionar Órganos Cooperantes.

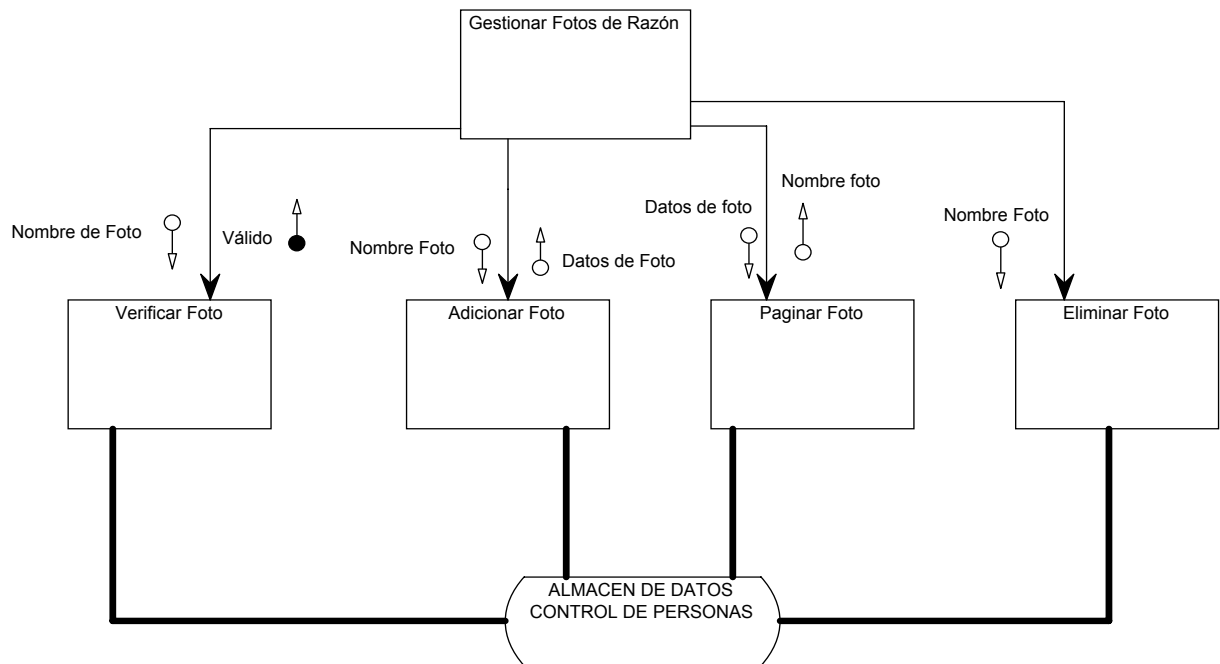


Figura 3.84 Diagrama de Estructura Gestionar Fotos de Razón de Control.

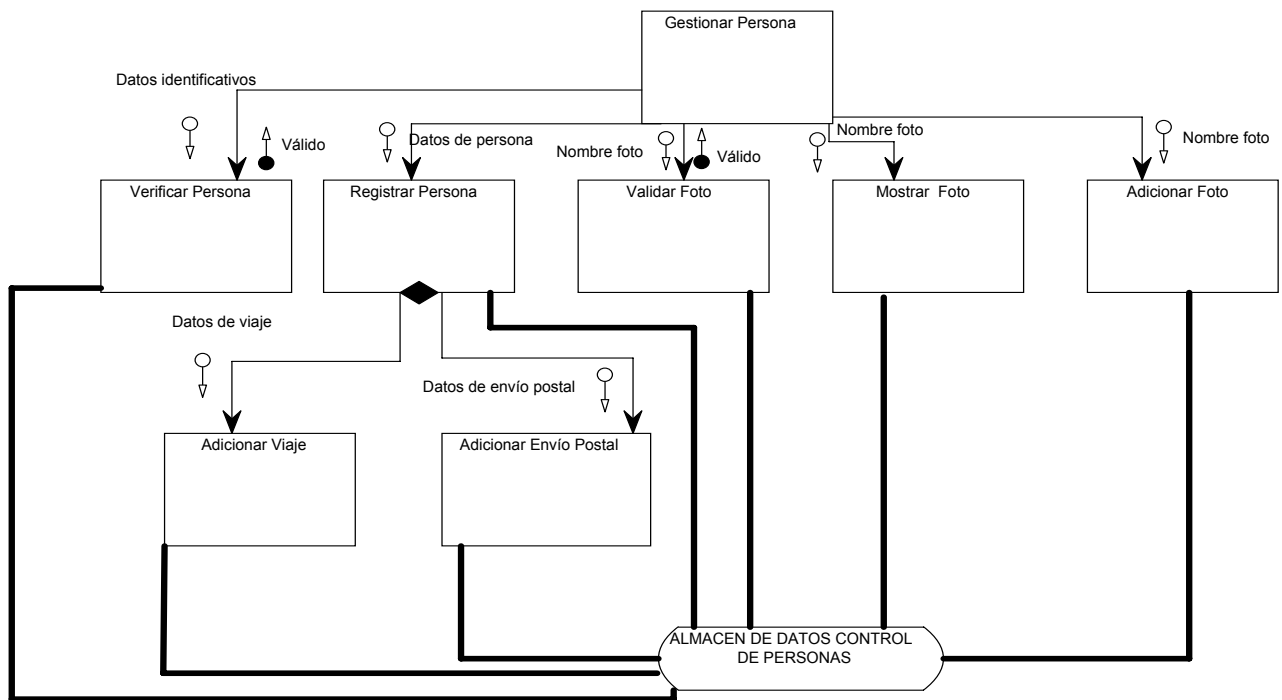


Figura 3.85 Diagrama de Estructura Gestionar Persona.

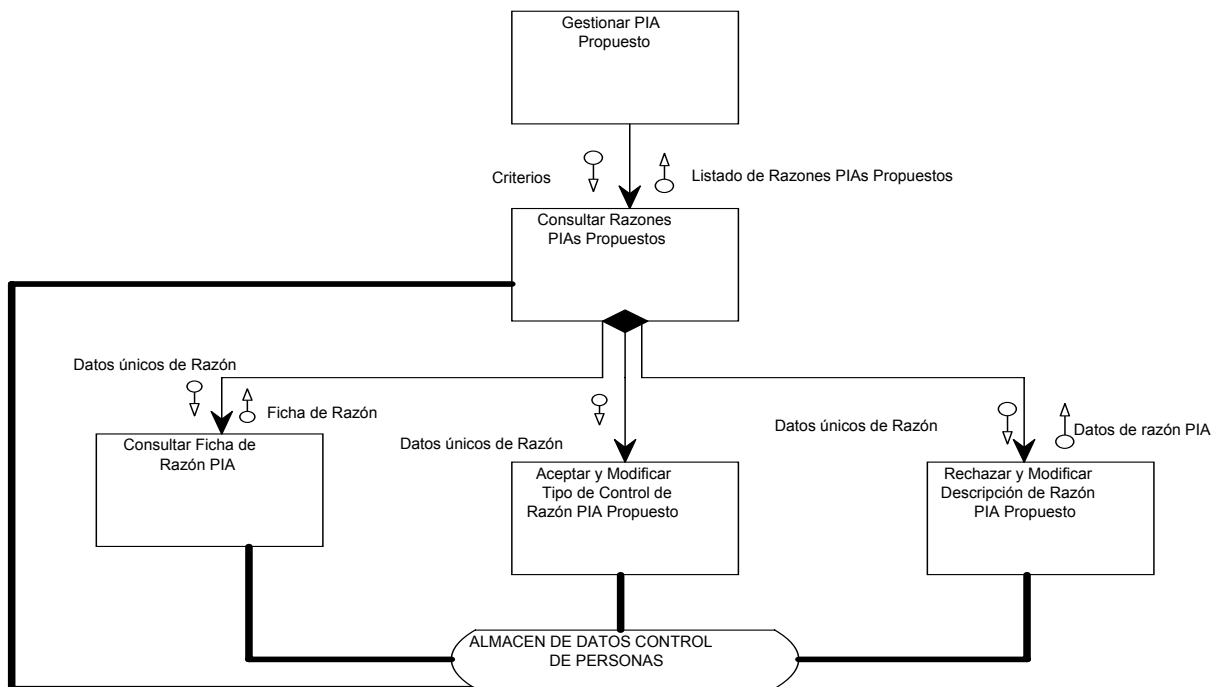


Figura 3.86 Diagramas de Estructura Gestionar Personas de Interés Aduanal Propuestos.

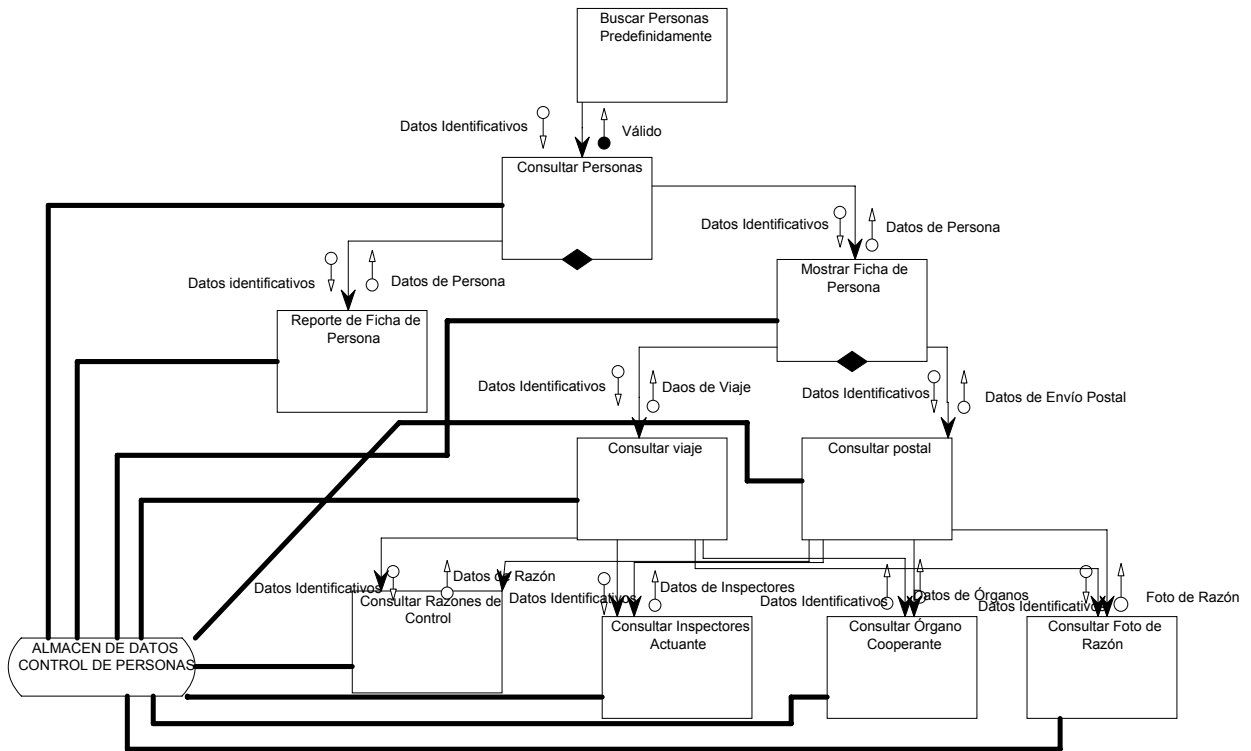


Figura 3.87 Diagrama de Estructura Buscar Personas Predefinidamente.

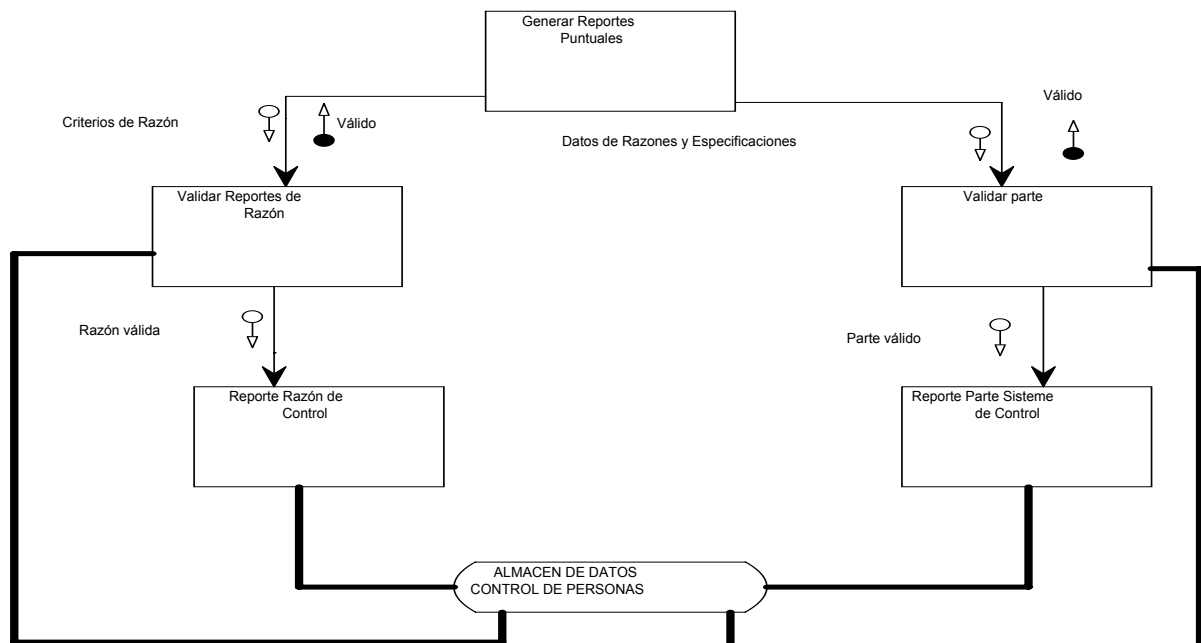


Figura 3.88 Diagrama de Estructura Gestionar Reportes Puntuales.

3.10 Modelo Físico de Datos.

A continuación se presenta en la figura 3.90 el modelo físico de datos que ha sido normalizado hasta la Tercera Forma Normal. Aclaremos que por cuestiones conceptuales se han agregado los atributos del viaje y los del envío postal de una persona en la tabla CP_RAZON_CONTROL_CP_PERSONA que se genera de la relación de mucho a mucho entre las tablas CP_RAZON_CONTROL y CP_PERSONA del modelo físico. Esto se observa en el modelo físico de datos.

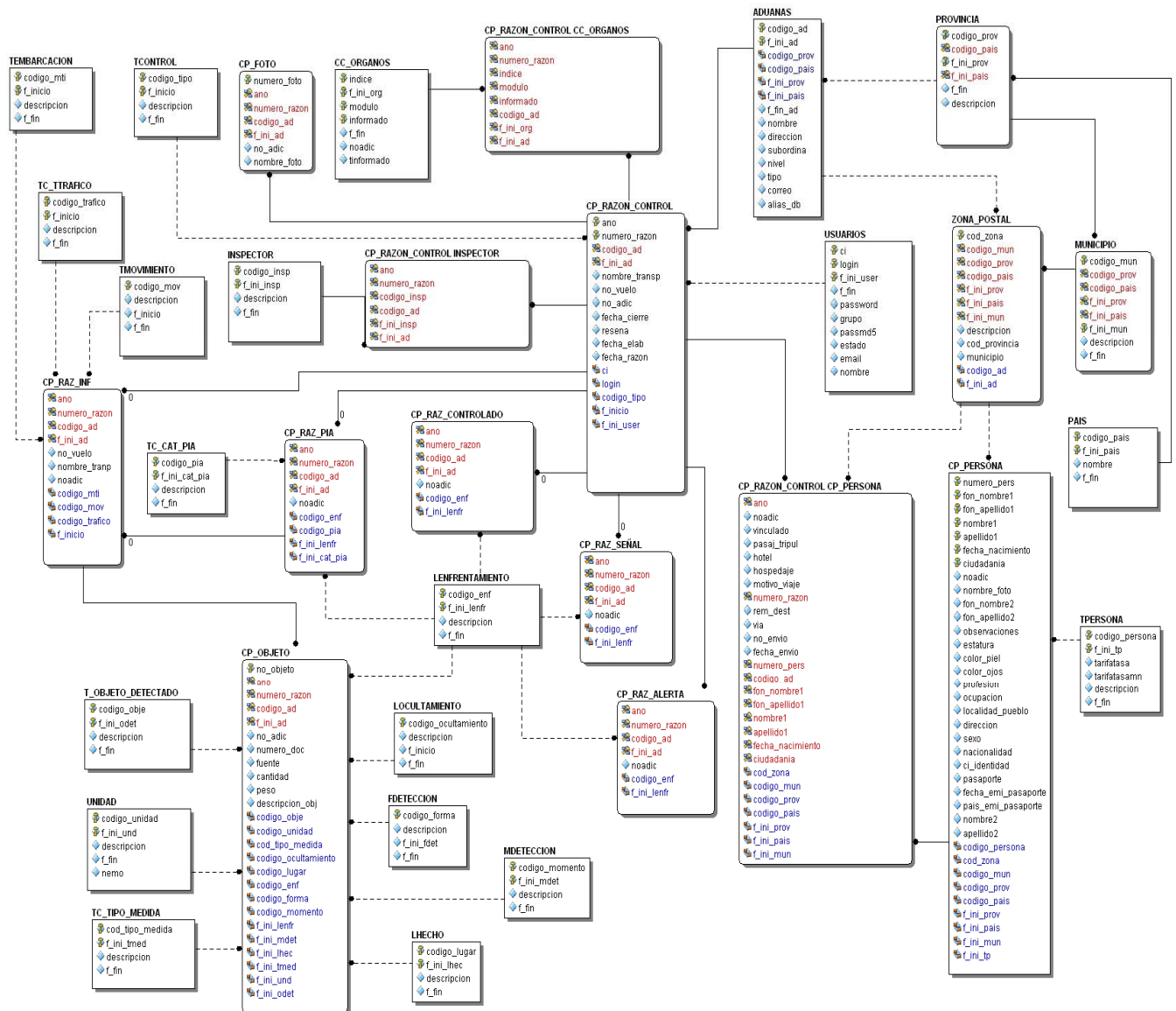


Figura 3.90 Modelo Físico de Datos Normalizado.

3.11 Mecanismos Genéricos de Diseño y Construcción.

A continuación se definen los mecanismos genéricos de diseño y construcción que guiarán el desarrollo del Sistema de Información Computacional:

El sistema está compuesto por páginas clientes y servidoras que seguirán la siguiente guía de diseño. Cada página cliente utilizará una plantilla determinada de acuerdo al tipo de interfaz de usuario que se requiera (pantalla, pantalla de reporte, menú). Para su nomenclatura se utilizará el formato `cpp_<<nombre>>.php`. Las funciones que sean comunes a las distintas páginas serán almacenadas en un fichero `cp_comun.js`; las funciones que son comunes a todos los sistemas integrados al SUA podrán ser accedidas en los ficheros ubicados en `comun_js`.

Para cada página servidora se utilizará para su nomenclatura el formato `cpd_<<nombre>>.php`. Las páginas se estructurarán de forma que al inicio se encuentre la declaración de todas las funciones y a continuación su llamada. Las funciones que sean comunes a las distintas páginas serán almacenadas en un fichero `cpd_funciones.php` y `cpd_funciones_reporte.php`; las funciones que son comunes a todos los sistemas integrados al SUA podrán ser accedidas en los ficheros ubicados en `comun_php.php`.

Para el acceso a los datos del sistema se establecerá la conexión a través del fichero `conexión.php`. Para las operaciones del manejo de datos (inserción, actualización y eliminación) se utilizarán procedimientos almacenados que se encuentran en el `PKG_CP_ENFRENTAMIENTO` en la base de datos. Agregar que el nombre de las tablas de la base de datos tiene el siguiente formato utilizadas Las operaciones de búsqueda de datos se realizarán a través de consultas directamente desde las páginas servidoras a la base de datos.

El estándar de codificación a utilizar en el sistema será el siguiente:

Tabla 3.8 Estándar para nombrar objetos visuales.

Objeto Visual	Nombre	Objeto Visual	Nombre	Objeto Visual	Nombre
Formulario	frm_	Textfield	txt_	Textarea	txta_
HiddenField	hdd_	Checkbox	chc_	Radiobutton	rdb_
GrupoOpciones	grp_	Select	slc_	Select Menu	slcm_
File	fle_	ImageField	img_	Botón	btn_

CONCLUSIONES

Con la realización del proyecto con la etapa de análisis del sistema y diseño se arribaron a las siguientes conclusiones:

- Después de analizados los problemas existentes en el control de personas de la Aduana General de la República, se manifiesta la necesidad de crear mecanismos que garanticen la interoperabilidad e integración de los procesos que comprende, y que posibiliten la automatización de los flujos para gestionar los procesos y toma de decisiones.
- El desarrollo de un Sistema de Información Computacional que trabaje en el espacio de tipo transaccional en el nivel técnico-operativo es la mejor solución para garantizar que se cumplan todos los requerimientos del control de personas.
- Que se construyeron un conjunto de artefactos y entregables del análisis y diseño modelando correctamente el Sistema de Control de Personas del Sistema Único de Aduanas (SUA).
- A través de la modelación de análisis y diseño se podrá implementar el Sistema de Control de Personas del SUA.

Con el estudio realizado y el sistema que se ha modelado, Sistema de Control de Personas del Sistema Único de Aduanas, se cumple con el objetivo propuesto: Modelar un sistema informático para la gestión de los procesos de la especialidad de enfrentamiento para el control de personas que por su comportamiento deben ser controlados en las aduanas cubanas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- La implementación del Sistema de Control de Personas del SUA a través del modelo propuesto.
- Que la Aduana de la República de Cuba, haga uso de la metodología Métrica V.3 para el análisis y diseño de sus Sistemas de Información Computacionales.
- Que a partir de la definición de la estructura de la base de datos del sistema propuesto y del sistema anterior existente, se elaboren los algoritmos correspondientes para el traspaso de la información existente y vigente para el nuevo sistema.
- Continuar con la investigación de nuevas tecnologías informáticas para garantizar buenas mejoras en futuras versiones del Sistema de Control de Personas del Sistema Único de Aduanas (SUA).

BIBLIOGRAFÍA

- Anazagastia, C. (2006). Informe Técnico del Sistema Único de Aduana Ciudad de la Habana, Cuba.
- Barroso, G. H. B. y. G. H. (1998). Documentación del Sistema Automatizado de Personas de Interés Aduanal
- Beck, K. B., Mike; van Bennekum, Arie; Cockburn, Alistair; Cunningham, Ward; Fowler, Martin; Grenning, James; Highsmith, Jim; Hunt, Andrew ; Jeffries, Ron; Kern, Jon; Marick, Brian; C. Martin, Robert; Mellor, Steve; Schwaber, Ken; Sutherland, Jeff y Thomas, Dave. (2001). Manifiesto Ágil.
- Brandon, D. (2006). Project Management for Modern Information System.
- Canós, J. H. (Sin año). Desarrollo de Sistemas de Información Computacionales. Universidad Politécnica de Valencia Camino de Vera s/n, 46022 Valencia {jhcans | letelier | mpenades }@dsic.upv.es.
- Codina, L. (1996). La investigación en sistemas de información.
- Copeland, L. (22 de Octubre del 2001). Developers approach Extreme Programming with caution. Computerworld.
- Corporativo, A. (Sin fecha). Ministerio de Administraciones Públicas. Referencias a estas últimas metodologías pueden localizarse en las páginas del CSI: <http://www.map.es/csi>.
- F. Opdyke, W. (1992). Refactoring: A Program Restructuring Aid in Designing Object-Oriented Application Frameworks, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Fowler, M. B., Kent; Brant, John; Opdyke, William y Roberts, Don. (1999.). Refactoring: Improving the design of existing code, Addison Wesley.
- Hernández, A. R. (2005). Aplicativos de Investigación Archivista. Santiago de Cali.
- Hesse, W. (Sin año). "Dinosaur meets Archaeopteryx? Seven Theses on Rational's Unified Process (RUP)".
- Highsmith, J. (Febrero del 2000). "Extreme Programming". EBusiness Application Development, Cutter Consortium.
- Jacobsen, I. G., Booch, James, Rumbaugh, (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.
- Kruchten, P. (Noviembre de 1995.). The 4+1 View Model of Architecture IEEE Software 12(6).
- McConnell, S. (1996). Rapid Development. Taming wild software schedules. Redmond, , Microsoft Press.
- Mens, T. A., Van Deursen (Octubre del 2003). Refactoring: Emerging trends and open problems.
- Ralph, M. S. (2000). "Principios de sistemas de Información."
- Samuelson, K. (1977). Information Systems and Networks. New York, USA, ACM Press.
- Senn, J. A. (1992). Análisis y Diseño de Sistemas de Información
México: McGraw-Hill.
- Sologuren, G. V. (2001). La era de la co-evolución del conocimiento y el mundo inteligente.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

Aduana: Los servicios administrativos responsables de la aplicación de la Normativa Aduanera y de la determinación y percepción de los derechos de aduanas, tasas y demás derechos recaudables. Servicio público encargado de ejecutar el control aduanero aplicable a la entrada, el tránsito, el cabotaje, el trasbordo, el depósito y la salida del territorio nacional de mercancías, viajeros y sus equipajes, bienes y valores sujetos a regulaciones especiales y los medios en que se transporten.

Agente de Aduanas: Profesional auxiliar de la función pública aduanera, cuya licencia lo habilita ante la Aduana para prestar servicios a terceros como gestor en el despacho de mercancías.

Alerta: cuando se elabora una información de una persona o una razón de control para ser controlada en el tráfico mercantil, viajero y postal. Cuando se declara Alerta al SOA, puede ser por información propia o por cooperación entre órganos externos e incluso entre aduanas de otros países.

Almacén de Datos (Data Warehouse): es una colección de datos orientadas a un dominio, integrado, no volátil y varía en el tiempo que ayuda a la toma de decisiones de la empresa u organización. Se trata, sobre todo, de un expediente de una empresa más allá de la información transaccional y operacional, almacenada en una base de datos diseñada para favorecer análisis y la divulgación eficientes de datos, especialmente Procesamiento Analítico en Línea (OLAP). El almacenamiento de los datos no debe usarse con datos de uso actual. Los almacenes de los datos contienen a menudo grandes cantidades de información que se subdividen a veces en unidades lógicas más pequeñas, llamadas los centros comerciales, dependientes de los datos.

Controlado: es aquella persona que producto de estudio de reservación y otros se introduce en los BD para que cuando pase por frontera en el día esperado aplicarles el control, esto tienen escasa vitalidad (pocos días).

Control Aduanero: Conjunto de medidas tomadas con vistas a asegurar la observancia de las leyes y reglamentos que la Aduana está encargada de aplicar.

Envíos Postales: Todas aquellas modalidades del Servicio Postal Internacional reconocidas por la Unión Postal Universal, que se agrupan en los envíos de correspondencia y de encomiendas postales.

FTP (*File Transfer Protocol*): es un protocolo de transferencia de ficheros entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar ficheros desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

GeneXus: es una herramienta inteligente de desarrollo para construir y mantener sistemas, de una manera simple, permitiéndole trabajar en múltiples plataformas, ya sea de sistemas operativos, lenguajes de programación o motores de bases de datos.

Heurística: a la capacidad de un sistema para realizar de forma inmediata innovaciones positivas para sus fines.

Infractor: categoría de razón de control que se le da a aquella persona que comete ilícitos aduaneros.

Internet: constituye la base material y tecnológica de la sociedad en red, es la infraestructura tecnológica y el medio de organización que permite el desarrollo de una serie de nuevas formas de relación social, gubernamental, empresarial e individual, las cuales no tienen su origen en Internet sino en un conjunto de cambios históricos, pero que no podrían desarrollarse sin Internet. En ese sentido, Internet no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma como nuestras sociedades se organizan, y es el equivalente a lo que fue la empresa o sector industrial en la era industrial. Así, los desafíos que enfrentamos tienen que ver con hacernos cargo del nuevo paradigma socio-técnico que tiene como base a Internet y que constituye el sustento material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación.

Lenguaje Unificado de Modelado (*Unified Modeling Language, UML*): Lenguaje gráfico de modelación que brinda un vocabulario y reglas para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema utilizando el enfoque orientado a objetos.

Metodología: La rama de la metodología, dentro de la ingeniería de software, se encarga de elaborar estrategias de desarrollo de software que promuevan prácticas adaptativas en vez de predictivas; centradas en las personas o los equipos, orientadas hacia la funcionalidad y la entrega, de comunicación intensiva y que requieren implicación directa del cliente.

Modelo de Desarrollo Rápido (*Rapid Application Development, RAD*): es un proceso de desarrollo de software, El método comprende el desarrollo iterativo, la construcción de prototipos y el uso de utilidades CASE (*Computer Aided Software Engineering*). Tradicionalmente, el desarrollo rápido de aplicaciones tiende a englobar también la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución.

MS-DOS (Microsoft Disk Operating System): Sistema operativo de disco de Microsoft) es un sistema operativo comercializado por Microsoft perteneciente a la familia DOS. Fue un sistema operativo para el IBM PC que alcanzó gran difusión. DOS es un conjunto de programas que nos permiten manipular información contenida en discos, de esta forma podemos trabajar con facilidad, comodidad y rapidez con estos; a demás, el DOS coordina el funcionamiento del microprocesador para que todo funcione bien en el interior de nuestro ordenador.

Pasajeros: Las personas que viajan en cualquier medio de transporte sin ser tripulantes del mismo.

Persona: Tanto una persona física como una persona jurídica, a menos que del contexto no se deduzca otra cosa.

Peso Neto: Peso de las mercancías excluyendo el embalaje con que habitualmente se presenta para su comercialización en una venta al por menor.

Rayos X: banda de radiación electromagnética de ondas de longitud intermedia entre la radiación ultravioleta y los rayos gamma. Puesto que los rayos X son absorbidos completamente por la atmósfera, la astronomía de rayos X debe realizarse en el espacio.

Refactorización: se refiere al proceso de cambiar un sistema de software orientado a objetos de tal manera que no se altere el comportamiento exterior del código, pero se mejore su estructura interna.

Señal: es aquella persona que da indicios de algún ilícito, que no necesariamente es infractor, pero se quiere alertar al SOA para que se trabaje según su perfil de riesgo.

Sistemas de Gestión de Documentos (Document Management System, DMS): Sistema informático utilizado para rastrear y almacenar documentos electrónicos e imágenes de documentos en papel. Suele proporcionar el almacenamiento, la seguridad y las capacidades de recuperación e indexación del contenido.

Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD): Es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez.