

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 1



Título: Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de
Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y
Extranjería

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

Autores:

Ludmary Roselló Pérez
Yirian de los Ángeles Pérez Guerra

Tutores:

Ing. Helen Arbelo Montero
Ing. Alejandro Pablo Guerra Coello

La Habana, Junio de 2011

“Año 53 de la Revolución”



“Nos forjaremos en la acción cotidiana creando un hombre nuevo con una nueva técnica”

Ernesto Che Guevara



Declaración de autoría

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores del trabajo titulado: “Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería”, y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

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

Firma del Autor

Yirian de los Ángeles Pérez Guerra

Firma del Autor

Ludmary Roselló Pérez

Firma del Tutor

Ing. Alejandro Pablo Guerra Coello

Firma del Tutor

Ing. Helen Arbelo Montero



DATOS DE CONTACTO

Helen Arbelo Montero

Graduada de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas, en el año 2008. Actualmente es profesora en la universidad antes citada, en la cual ha impartido clases de Programación Web, Sistemas de Bases de Datos e Inteligencia Artificial. Ha participado en proyectos productivos en el Centro de Identificación y Seguridad Digital como SAIME, para Venezuela. Actualmente forma parte del grupo de desarrollo del Proyecto Identidad Cuba perteneciente al mismo centro.

Correo: harbelo@uci.cu, harbelo@uci.dev

Ciudad de la Habana, Cuba.

Alejandro Pablo Guerra Coello

Graduado de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas, en el año 2009. Actualmente es profesor en la universidad antes citada, en la cual ha impartido clases de Investigación de Operaciones y Matemática Discreta. Actualmente forma parte del grupo de desarrollo del Proyecto Identidad Cuba perteneciente al mismo centro.

Correo: apguerra@uci.cu, apguerra@uci.dev

Ciudad de la Habana, Cuba.

Yirian de los Ángeles Pérez Guerra

Correo: ypguerra@estudiantes.uci.cu, ypguerra@uci.dev

Ciudad de la Habana, Cuba.

Ludmary Roselló Pérez

Correo: lrosello@estudiantes.uci.cu, lrosello@uci.dev

Ciudad de la Habana, Cuba.



Dedicatoria

DEDICATORIA

A mi mamá por ser la persona más importante en este mundo, por haberme educado de la forma en que lo hizo, por ser mi razón de ser y de vivir. Por ofrecerme día a día tanto amor, cariño y ternura. Por haber confiado y creído en mí, por brindarme ese apoyo incondicional en todo momento. Para ti mamita linda este regalo, porque sé que estas orgullosa de tu niña.

A mi hermanita Lumy por darme tanto apoyo, y estar siempre a mi lado, por brindarme su cariño, su amor y su ternura.

A mi papucho porque aunque no sea mi padre de sangre lo es de corazón.

Ludmary Roselló Pérez

A mi razón de ser, mi madre, el regalo más hermoso que me ha dado Dios.

A mi abuelita Angela y a mi prima Yordanka, por su dedicación y amor.

Yirian de los Angeles Pérez Guerra



Agradecimientos

AGRADECIMIENTOS

A ese Dios fiel y misericordioso que me dio las fuerzas suficientes para mantenerme estos cinco años en victoria, gracias Padre, por tu infinito amor, porque grande eres tú y para siempre es tu misericordia.

A esa persona tan especial en mi vida, mi madre. Gracias mami por tu comprensión, amor, dedicación y cariño. Gracias por asegurarme que podría crecer y alcanzar el éxito en cualquier cosa que me propusiera si creía en mí de la misma manera que tú lo haces. Gracias por haberme dado todo para crecer y desarrollarme. Gracias por alentarme a buscar la sencillez y la honradez dentro de mí. Eres la base sobre la cual se ha formado mi personalidad, y solo me queda una palabra, gracias MAMÁ.

A mi abuelita Angela y a mi prima Yordanka por confiar siempre en mí y por estar siempre junto a mi mamá en los momentos más difíciles cuando yo no podía estar a su lado.

A mis primos, tíos y a todas aquellas personas que siempre confiaron en mí y aportaron un granito de arena durante mi carrera.

A mi compañera de tesis, gracias por tu paciencia, por aguantarme todo el curso y por todos los momentos alegres y difíciles que compartimos.

A mis tutores por su apoyo y dedicación.

A mi excelente tribunal y oponente por sus valiosas recomendaciones, las cuales hicieron fructífero nuestro trabajo.

A mi grupo 1110 y 1407 por brindarme la oportunidad de conocer personas humildes y sencillas, que hoy tengo como amigos.

A mis amigos Denier y Jorge, gracias por soportarme mis malacrianzas, por brindarme su amistad desde el primer día que nos conocimos y su apoyo cuando más lo necesitaba, los quiero.

A mis amigos Yumi y Addiel por sus deliciosos platillos y por los buenos momentos que pasamos juntos.

A mis amigos Idia, Lili, Yailín, Lulu, Yunia, Yucelia, Yarelis, Aliannis, Angel, Ernesto, Michel, Reïnier, Yurito, Daniel Conde, gracias a todos por su amistad y por hacer de cada momento que compartimos una huella perdurable en esta etapa de mi vida.

A los infladores de 202, Yanet, Norky, Daniel, Arnaldo, Tuty, Julio, Alejandro, gracias por su colaboración y por sacarme esa sonrisa en aquellos momentos de estrés.

Yirian de los Angeles Pérez Guerra



Agradecimientos

A mi mamá por ser la persona más importante en mi vida.

A mi hermana Lumy por ser la mejor hermana de este mundo.

A mi mami Silvia, por darme tanto amor desde pequeña.

A mi abuelito Uva por quererme tanto aunque sea un hombre muy fuerte de carácter.

A mis tíos Pipo, Marisol, Marcel por estar pendiente de mi y quererme tanto.

A mi hermana Yelí, porque a pesar de que solo seamos medias hermanas ha sido muy especial desde que la conocí.

A mi compañera de tesis porque desde que la conocí hemos compartido momentos lindos y de mucho sacrificio.

A mis abuelitos Luis y Angélica por quererme como si fuese su verdadera nieta.

A Pedrito porque aunque no seamos hermanos de sangre si lo es de corazón ya que siempre ha estado a mi lado en los bueno y malos momentos.

A Xiomara, Gumer y Daimara por acogerme como si fuese de la familia.

A Graciela, Sury y Robertico y al resto de la familia por haberme acogido a lo largo de 4 años en su corazón.

A mi amiga Yisel Ávila porque aunque hace poco que la conozco me ha demostrado que es mi amiga en todo momento.

A Susana y Milo porque desde que las conocí fueron magníficas.

A Yanoksy y Daimí por haberme ayudado tanto en todo este tiempo.

A mi amigo Adrian y a su esposa Yane y al resto de la familia por haber sido muy especiales conmigo a lo largo de mi vida.

A todos mis compañeros de la 7 porque juntos a ellos viví los mejores momentos de esta universidad.

A los nuevos compañeros de la 1 porque en tan poco tiempo me brindaron su amistad de forma incondicional (Jorge, Idia, Yumi, Addiel, Lili, Rubén y Fernando).

A los amigos del proyecto que pasamos días duros en 202 pero alegres, gracias a los batidos de por las noches.

A mi tutora (Helen), oponente (Jenny) y tribunal (Dolemnis y Alina), por haber soportado tantas molestias sin dificultades.

A todas aquellas personas que de una forma u otra hicieron posible que este sueño se convirtiera en realidad.

Gracias muchas gracias.

Ludmary Roselló Pérez



RESUMEN

El Ministerio del Interior es el organismo encargado de preservar el orden interior y la seguridad del estado en la República de Cuba, está compuesto por órganos y estructuras. Actualmente la Dirección de Inmigración y Extranjería es uno de estos órganos y se encuentra inmerso en la informatización de los procesos que se efectúan en las distintas áreas que lo componen. El Departamento de Policía de Inmigración es un área perteneciente a esta dirección, el cual está estructurado en departamentos. La Sección de Enfrentamiento es un departamento de esta área y persigue automatizar todos los procesos de control de la masa extranjera que se llevan a cabo por los inspectores, con el fin de lograr eficiencia y calidad en el trabajo realizado por la organización.

El presente trabajo describe el desarrollo de un sistema para automatizar la gestión de los procesos de control de los extranjeros a nivel territorial llevados a cabo por los inspectores de esta sección.

En la actualidad esta información es registrada de forma manual, haciendo un uso excesivo de documentos y se hace muy engorroso consultar dicha información.

El Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería, se realiza sobre la plataforma *.NET*, con el entorno de desarrollo integrado *Microsoft Visual Studio 2010*, que incluye nuevas tecnologías, como son: *Oracle Client*, *Windows Workflow Foundation*, *Windows Communication Foundation*, brindando facilidades para el diseño y la implementación del software.

Palabras clave

Sección de Enfrentamiento, área de atención, inspector auxiliar, inspector de enfrentamiento, grupo de enfrentamiento.



Índice de contenidos

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	I
DATOS DE CONTACTO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
1.1. Introducción.....	6
1.2. Control de extranjeros	6
1.3. Enfrentamiento	6
1.3.1 Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración de la República de Cuba	7
1.4. Soluciones existentes.....	7
1.4.1 Sistema para el Control de Estancias en Hoteles para la Dirección de Migración y Fronteras de la República Bolivariana de Venezuela	7
1.4.2 Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración de España.....	7
1.4.3 Dirección de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN) de Perú	8
1.4.4 Sistema Huésped-Casero.....	8
1.5. Análisis de las soluciones existentes	9
1.6. Fundamentación de la metodología utilizada.....	9
1.6.1 <i>Microsoft Solution Framework for Capability Maturity Model Integration. MSF for CMMI</i>	9
1.7. Lenguajes de modelado	10
1.7.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	10



Índice de contenidos

1.7.2	<i>Business Process Modeling Notation (BPMN)</i>	10
1.8.	Herramienta de modelado	11
1.8.1	<i>Altova Umodel 2009 Enterprise Edition</i>	11
1.9.	Plataforma de desarrollo: <i>.NET</i>	11
1.9.1	<i>Microsoft .NET framework 4.0</i>	12
1.9.2	<i>Microsoft Visual Studio 2010</i>	13
1.9.3	<i>ASP.NET</i>	13
1.9.4	<i>Windows Communication Foundation (WCF)</i>	14
1.9.5	<i>Windows Workflow Foundation (WWF)</i>	15
1.10.	Lenguaje de implementación.....	15
1.10.1	<i>CSharp</i>	15
1.11.	Acceso a datos	16
1.11.1	Herramienta de modelado de la base de datos: <i>Embarcadero ER/Studio</i>	16
1.11.2	<i>ADO.NET Entity Framework</i>	17
1.11.3	<i>Language Integrated Query (LINQ)</i>	17
1.11.4	Sistema Gestor de Base de Datos(SGBD): <i>Oracle 11g</i>	18
1.12.	Conclusiones.....	18
CAPÍTULO II: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....		19
2.1.	Introducción.....	19
2.2.	Modelado de negocio	19
2.2.1	Definición de los actores del negocio	19
2.2.2	Definición de los trabajadores del negocio	20
2.2.3	Descripción del proceso actual	20
2.2.4	Diagrama de flujo del proceso	21
2.2.5	Descripción textual de actividades.....	22
2.2.1	Reglas del negocio	24
2.3.	Modelado del sistema.....	26
2.3.1	Proceso mejorado.....	26
2.3.2	Descripción de los módulos del sistema	26
2.3.3	Descripción de los roles	27



Índice de contenidos

2.3.4	Vista global del Proceso de Enfrentamiento	27
2.4.	Especificación de los requisitos de software	30
2.4.1	Definición de los requisitos funcionales	30
2.4.2	Descripción de los requisitos funcionales	31
2.4.3	Definición de requisitos no funcionales	36
2.5.	Modelo conceptual	38
2.6.	Conclusiones	40
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA		41
3.1.	Introducción.....	41
3.2.	Arquitectura de la solución.....	41
3.3.	Patrones	43
3.4.	Especificación de clases	44
3.4.1	Descripción de la clase entidad <i>HelperForce</i>	45
3.4.2	Diagrama de las clases entidades	46
3.5.	Servicios del sistema	48
3.5.1	Descripción de los servicios del sistema.....	48
3.6.	Diseño del <i>workflow</i>	49
3.7.	Modelo de datos	52
3.8.	Conclusiones	53
CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBA		54
4.1	Introducción.....	54
4.2	Estándares de codificación	54
4.2.1	Estilos para la capitalización	54
4.2.2	Sensibilidad a mayúsculas	54
4.2.3	Evitando confusión de nombre y tipo	55
4.3	Tratamiento de errores.....	55
4.4	Diagrama de despliegue	55
4.4.1	Descripción del diagrama de despliegue.....	56
4.5	Diagrama de componentes	56
4.5.1	Descripción del diagrama de componentes.....	57



Índice de contenidos

4.6	Interfaces	58
4.7	Pruebas	59
4.7.1	Pruebas unitarias	60
4.7.2	Pruebas de caja negra.....	61
4.7.2.1	Diseños de casos de prueba.....	62
4.7.3	Resultados de las pruebas	66
4.8	Beneficios que reporta el sistema.....	67
4.9	Conclusiones	67
CONCLUSIONES GENERALES.....		68
RECOMENDACIONES.....		69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		70
GLOSARIO		74
ANEXOS		78
Anexo 1. Diagramas del proceso mejorado		78
Anexo 2. Definición de los requisitos funcionales		89
Anexo 3. Descripción de los requisitos funcionales		101
Anexo 4. Descripción de las clases entidades.....		163
Anexo 5. Descripción de los servicios		170
Anexo 6. Diseño de los <i>workflows</i>		176
Anexo 7. Interfaces del sistema		193
Anexo 8. Diseño de casos de prueba.....		199
Anexo 9. Diccionario de datos		202



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases de MSF for CMMI. (13).....	10
Figura 2. Diagrama de flujo del Proceso de Enfrentamiento.	22
Figura 3. Vista global del Proceso de Enfrentamiento.....	27
Figura 4. Vista global del proceso Gestionar inspector auxiliar del Módulo Gestión del inspector auxiliar. .	28
Figura 5. Proceso mejorado del subproceso “Registrar inspector auxiliar”.....	29
Figura 6. Modelo conceptual del Proceso de Enfrentamiento.....	39
Figura 7. Vista lógica detallada de la arquitectura.....	41
Figura 8. Clase entidad <i>HelperForce</i>	45
Figura 9. Diagrama de clases entidades.....	47
Figura 10. Diseño del <i>workflow</i> Prueba.....	51
Figura 11. Modelo de datos.	52
Figura 12. Diagrama de despliegue.	56
Figura 13. Diagrama de componentes.	57
Figura 14. Interfaz.....	59
Figura 15. Prueba unitaria realizada a la funcionalidad <i>SearchConfGroupTest()</i>	61
Figura 16. Resultados de las no conformidades por iteraciones.	66



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio.	19
Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio.	20
Tabla 3. Descripción del Proceso de Enfrentamiento.	21
Tabla 4. Reglas del negocio.	25
Tabla 5. Descripción de roles.	27
Tabla 6. Descripción de la clase entidad <i>HelperForce</i>	45
Tabla 7. Diseño de caso de prueba Gestionar inspector auxiliar Sección “Registrar inspector auxiliar”.	64
Tabla 8. Segunda iteración de las no conformidades.	66
Tabla 9. Diseño del caso de prueba Buscar persona.	201



INTRODUCCIÓN

El fenómeno migratorio ha adquirido magnitudes incomparables en los últimos años. La inmigración es un fenómeno social de profundas raíces históricas que ha acompañado al hombre desde su surgimiento. El movimiento de seres humanos en nuestro planeta constituye un problema de difícil solución, se encuentra en el centro de las preocupaciones de la comunidad internacional y de hecho en el núcleo de los conflictos globales de la humanidad.

La seguridad del estado y de sus ciudadanos constituye una demanda latente para cualquier país, teniendo como fin primordial la protección y el logro de una nación libre, poderosa, respetuosa de su historia, su sistema jurídico, su integridad patrimonial y territorial.

Cada país establece normas de comportamiento, las cuales rigen la conducta de aquellas personas procedentes de otras nacionalidades u oriundas que hacen entrada a la nación, conllevando a un cambio de residencia temporal o definitiva. El enfrentamiento efectivo a cualquier tipo de violación a las leyes y políticas migratorias efectuadas por estos es un pilar básico para salvaguardar el orden interior y la seguridad nacional de cada estado.

En Cuba, la Dirección de Inmigración y Extranjería (DIE), es un órgano perteneciente al Ministerio del Interior. Todas las misiones de esta dirección responden a la aplicación y control del cumplimiento de las leyes y políticas en materia de migración, extranjería y ciudadanía, con el propósito de garantizar la rigurosa atención a las personas, naves y aeronaves que entren, permanezcan y salgan del territorio nacional.

Durante el último período del año 2008 e inicios del 2009, la Universidad de las Ciencias Informáticas como parte de su plan de trabajo, comenzó a desarrollar conjuntamente con el MININT¹ una serie de acuerdos con el objetivo de fomentar proyectos productivos que contribuyan a la eficiencia en el trabajo realizado por la organización, entre estos se encuentra el establecido con la Dirección de Inmigración y Extranjería.

Con el objetivo de obtener un software económico, fiable y que funcione eficientemente, se realizó un análisis del estado actual en las diferentes áreas de la Dirección de Inmigración y Extranjería, en función de automatizar los procesos que se llevan a cabo como parte de su objeto de trabajo y proponer la modernización de las tecnologías.

¹ MININT: Ministerio del Interior.

Dentro de la Dirección de Inmigración y Extranjería se encuentra el Departamento de Policía de Inmigración (DPI), estructurado por secciones, el cual es el encargado del control de la masa extranjera a nivel territorial. La Sección de Enfrentamiento del DPI, lleva a cabo actividades en función de detectar e investigar detalladamente las distintas violaciones cometidas por los extranjeros y cubanos residentes en el exterior durante su estancia en el país. Actualmente en esta sección:

- El registro de la información referente a los oficiales que trabajan en la Sección de Enfrentamiento se realiza de forma manual, lo que implica el deterioro, no estandarización, poca legibilidad de los datos y el retraso en la obtención de la información.
- Los oficiales encargados del control migratorio de los extranjeros y cubanos residentes en el exterior presentan limitaciones a la hora de consultar las violaciones del Régimen Legal de Estancia, los registros de la DIE y de las otras direcciones que componen el MININT, lo que provoca un uso excesivo de documentos y modelos oficiales para conformar expedientes y otros documentos oficiales.

Considerando lo analizado anteriormente, se plantea como **problema científico**: ¿Cómo mejorar la seguridad y la accesibilidad a la información en la gestión de los procesos de control de la masa extranjera a nivel territorial que se llevan a cabo por la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración?

Se define como **objeto de estudio** de la investigación: los procesos de control de la masa extranjera llevados a cabo por el Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería, centrándose en los procesos de control de la masa extranjera a nivel territorial llevados a cabo por la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración como **campo de acción**.

A partir del análisis realizado se plantea la siguiente **hipótesis**: si se desarrolla un sistema informatizado para la Sección de Enfrentamiento, entonces se mejorará la seguridad y la accesibilidad a la información en la gestión de los procesos de control de la masa extranjera.

Se define las siguientes **variables**:

Variable independiente: Sistema de Enfrentamiento.

Variables dependientes: Seguridad, Accesibilidad.

Para resolver el problema identificado se propone el siguiente **objetivo general**: desarrollar un sistema que permita informatizar los procesos de control de la masa extranjera a nivel territorial llevados a cabo

por la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración. A continuación se desglosa el objetivo general para un mejor entendimiento en los siguientes **objetivos específicos**:

- Realizar el análisis del estado del arte acerca de la gestión de los procesos de control de la masa extranjera tanto en el ámbito nacional como internacional.
- Modelar los procesos involucrados en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería, centrándose en la gestión de la información relacionada con el personal que trabaja en dicha sección y las caracterizaciones realizadas a los extranjeros y caseros.
- Implementar los módulos Administración, Gestión de la situación operativa y Gestión del inspector auxiliar del Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería.
- Diseñar los casos de prueba para la solución implementada de los procesos.
- Ejecutar las pruebas de caja blanca y caja negra a la solución implementada de los procesos.

Para medir la evolución del desarrollo de la investigación se proponen las siguientes **tareas**:

- Caracterización de las principales actividades que se realizan en la Sección de Enfrentamiento a través de entrevistas al personal responsable.
- Análisis de los procesos de negocio relacionados con la gestión de la información del personal que trabaja en la Sección de Enfrentamiento y las caracterizaciones realizadas a los extranjeros y caseros.
- Descripción textual de los procesos de negocio asociados a la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración, centrándose en la gestión de la información relacionada con el personal que trabaja en dicha sección y las caracterizaciones realizadas a los extranjeros y caseros.
- Identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales.
- Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales.
- Análisis del estado del arte acerca de la gestión de los procesos de control de la masa extranjera tanto en el ámbito nacional como internacional.
- Asimilación de las herramientas, metodología y tecnologías definidas por el proyecto para el desarrollo del software.
- Diseño de los *workflows* de los módulos definidos en la Sección de Enfrentamiento del

Departamento de Policía de Inmigración.

- Obtención de los artefactos correspondientes a los flujos de trabajo.
- Implementación de una aplicación web que cumpla con los requerimientos propuestos por el cliente.
- Diseño de los casos de prueba para la solución implementada de los procesos.
- Ejecución de pruebas de caja negra y caja blanca a la solución implementada.

Para el desarrollo de las tareas de investigación se utilizaron los **métodos científicos** siguientes:

Análítico–Sintético: Con el objetivo de analizar la documentación relevante para el desarrollo del software, enfatizando en los elementos más importantes que se relacionan con el objeto de estudio.

Histórico–Lógico: Para constatar teóricamente cómo ha evolucionado el desarrollo de los sistemas de gestión de los procesos de control de la masa extranjera a través de los años.

Modelación: Para realizar la modelación de los procesos, lo cual permite predecir la respuesta de dichos procesos a variaciones de algunos de sus parámetros, sin tener que ejecutar el proceso en la realidad.

Entrevista: Con el fin de obtener información referente a los procesos que se desarrollan para determinar los requerimientos, el diseño e implementación del software.

Observación: Para analizar cada fase del proceso e ir observando cada tarea que se realice y tomar experiencia de esta para aplicarla en todas las demás.

Con el desarrollo de esta investigación se pretende obtener los siguientes **resultados**:

- Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración, que permita:
 - Registrar la información de los oficiales de la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería y las actividades que estos realizan en función del enfrentamiento.
 - Elevar el nivel de seguridad en la ejecución de los diferentes procesos, garantizando la integridad, confidencialidad y fiabilidad de la información.
- Documento de Especificación de Requisitos.
- Manual de usuario.



Introducción

La investigación está estructurada en cuatro capítulos:

En el capítulo 1 se muestra el estado del arte acerca de la gestión de los procesos de control de la masa extranjera tanto en el ámbito nacional como internacional. Se explican las tendencias actuales de los mismos y su importancia dentro de la organización, exponiéndose la experiencia de algunas empresas en este campo. Se realiza un estudio de las herramientas, tecnologías y metodología definidas por el grupo de desarrollo.

En el capítulo 2 se modela la propuesta de solución para la problemática planteada, para ello se identifican los procesos de negocio de la organización. Se estipulan las funcionalidades del sistema expresadas en requerimientos funcionales y se determinan los requerimientos no funcionales, realizando una descripción de los mismos para una mejor comprensión.

En el capítulo 3 se describe y fundamenta la arquitectura definida y se realiza el diseño de la aplicación, clases e interfaces gráficas, con el objetivo de convertir los requerimientos funcionales en una vista interna del sistema a implementar.

En el capítulo 4 se incluye la implementación, el diseño de casos de pruebas, los resultados de las pruebas realizadas, los diagramas de despliegue y componentes del sistema, y las interfaces de usuario de la propuesta realizada.

Se muestran además una serie de tablas, figuras y anexos que permiten ilustrar cada uno de los aspectos importantes a desarrollar en la investigación y un glosario de términos que ayuda a comprender conceptos que pudieran no ser entendidos claramente.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Introducción

En el presente capítulo se exponen los conceptos fundamentales que se abordan durante el desarrollo de la investigación para lograr una mejor comprensión del problema. Se realiza un estudio de las soluciones existentes en el ámbito nacional e internacional sobre los procesos de control de la masa extranjera. Además se desarrolla un estudio de las tecnologías, metodología y las herramientas, garantizando la utilización adecuada de las mismas durante el ciclo de desarrollo del producto que se propone.

1.2. Control de extranjeros

Es la inspección de las actividades de los ciudadanos extranjeros dentro del país y de los que estando fuera son autorizados a ingresar al mismo.

Se define extranjero a aquella persona:

- Que es o viene de país de otra soberanía.
- Natural de una nación con respecto a los naturales de cualquier otra.
- Toda nación que no es la propia. (1)

Algunas clasificaciones de los extranjeros son:

- Extranjero residente temporal: es la situación que autoriza a permanecer en un país por un período superior a noventa días e inferior a cinco años.
- Extranjero residente permanente: es la situación que autoriza a permanecer en un país de forma indefinida y trabajar en igualdad de condiciones que las personas de ese país. (2)

1.3. Enfrentamiento

La palabra enfrentamiento tiene varias acepciones según la Academia Española:

- Oposición entre dos personas que compiten por una misma cosa o porque sus ideas, su actitud, etc. son incompatibles.
- Lucha, combate, competición u otra cosa que se produce cuando se enfrentan dos o más personas. (3)

1.3.1 Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración de la República de Cuba

En la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración se lleva a cabo por parte de los inspectores una investigación a profundidad en el territorio asignado, con el objetivo de descubrir, prevenir y cortar actividades enemigas, incidencias y violaciones de interés migratorio cometidas por extranjeros y cubanos residentes en el exterior durante su estancia en el país, a esto se le llama enfrentamiento.

1.4. Soluciones existentes

Actualmente en el mundo existe gran variedad de sistemas informáticos para la gestión de la información referente a la identificación de las personas, la supervisión y el control de las actividades llevadas a cabo por los ciudadanos extranjeros, pero en cada país es diferente según las leyes formuladas por el gobierno.

1.4.1 Sistema para el Control de Estancias en Hoteles para la Dirección de Migración y Fronteras de la República Bolivariana de Venezuela

El Sistema para el Control de Estancias en Hoteles para la Dirección de Migración y Fronteras de la República Bolivariana de Venezuela permite controlar a los extranjeros que se encuentran en el país mediante el control de las estancias en los hoteles. El sistema procede de la siguiente forma: capta los datos de ingreso a la instalación guardándolos en un archivo, y de esta manera controlan las estancias de los extranjeros en un plazo de días determinado. Además como valor agregado se obtendrán algunos reportes de los extranjeros que han sido hospedados en los establecimientos. (4)

1.4.2 Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración de España

La Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración de España es el órgano encargado de desarrollar la política migratoria definida por el Gobierno en materia de inmigración, integración de los inmigrantes y ciudadanía española en el exterior. Se publica información sobre las actividades desarrolladas en esta Secretaría de Estado, así como información práctica sobre procedimientos administrativos para extranjeros y empresarios, estadísticas, normativa y enlaces con otros organismos públicos, nacionales e internacionales, y con asociaciones, organizaciones no gubernamentales y agentes sociales. Está dividido por secciones. (5)

En la Sección Estadísticas, se pueden encontrar los reportes que elabora el Observatorio Permanente de la Inmigración con el objetivo de dar una visión global del fenómeno de la inmigración en España. Algunas publicaciones son:

- Anuario Estadístico de Inmigración: presenta información estadística detallada sobre la población extranjera que reside en España, ofreciendo datos sobre los extranjeros con documentación de residencia y de estancia por estudios; información sobre visados expedidos en Oficinas Consulares y concesiones de nacionalidad española por residencia. (6)
- Informes Trimestrales: consiste en avances trimestrales que proporcionan los principales resultados de la estadística de extranjeros con certificado de registro o tarjeta de residencia en vigor. Estos informes ofrecen información sobre el régimen de residencia, la edad, el sexo, el tipo de autorización, clasificada según la nacionalidad y la provincia de residencia. (7)

1.4.3 Dirección de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN) de Perú

La Dirección General de Migraciones y Naturalización de Perú, de acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Interior, está encargada de administrar, coordinar y controlar el movimiento migratorio de nacionales y extranjeros, expedir y revalidar pasaportes salvoconductos y otros documentos de viaje; otorgar cartas de naturalización, autorizar visas, prórrogas de permanencia y residencia, inscribir extranjeros en concordancia con las disposiciones y normas vigentes. Asimismo, participar en la definición de políticas de población vinculadas a las migraciones y autorizar el ingreso al Perú como parte de la labor de control migratorio. Está dividido por secciones. (8)

La Sección Estadísticas de Movimiento Migratorio en el Perú, brinda algunos reportes de extranjeros y peruanos como son: entradas y salidas por trimestres, entradas y salidas según país de residencia, entradas por sexo según país de procedencia, salidas por sexo según país de destino, entradas y salidas por grupos de edad según nacionalidad y sexo, promedio de movimientos por persona, entradas y salidas por grupos de edad según el sexo. (9)

1.4.4 Sistema Huésped-Casero

El Sistema Huésped-Casero es un software que se utiliza en Cuba, el cual permite registrar las estancias de los extranjeros en casas arrendadas, acogidas al Decreto Ley 171/97. Por medio de las estancias se establece la relación entre los extranjeros alojados en viviendas particulares, el propietario que hospeda y

el nacional residente en el país que los acompañó. Este sistema no permite obtener reportes de la información almacenada, es obsoleto y no puede integrarse con otros sistemas. (10)

1.5. Análisis de las soluciones existentes

A partir del estudio realizado de los sistemas existentes a nivel nacional e internacional, se llega a las siguientes conclusiones:

- Algunos de estos sistemas permiten el control de estancias de los ciudadanos extranjeros en hoteles y casas de arrendamiento y no cuentan con funcionalidades para la gestión de información asociada a estos.
- Otros solamente brindan reportes relacionados a los extranjeros que arriban al país y de los nacionales mediante el proceso de trámites.
- No brindan la posibilidad de gestionar la información referente al personal encargado de la detección de problemas de interés migratorio.
- Escasean de funcionalidades que permitan satisfacer los requerimientos solicitados por la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración.
- No se adaptan a las necesidades perennes del país.

1.6. Fundamentación de la metodología utilizada

1.6.1 *Microsoft Solution Framework for Capability Maturity Model Integration. MSF for CMMI*

MSF *for* CMMI define cinco fases durante el ciclo de vida del proyecto que encapsula flujos de actividades. Las fases son Inicio, Planificación, Construcción, Estabilización y Despliegue (ver Figura 1), cada fase concluye con un punto de control y este a su vez proporciona una oportunidad para autorizar el trabajo, continuar en el proyecto o cancelar o suspender el proyecto. Entre los diferentes roles definidos por esta metodología se encuentran el líder, jefe de desarrollo, jefe de producto, el arquitecto de software, desarrollador, analista, diseñadores, probador, integrador, documentador-capacitador, administrador de la calidad, entre otros. Los miembros del equipo de trabajo pueden desempeñar roles distintos durante el ciclo de vida del proyecto y son responsables de cumplir con las actividades y de generar la documentación. Uno de los beneficios de implementar la metodología de MSF *for* CMMI es contar con una evaluación estándar por medio de la cual se puede validar la habilidad de desarrollar software en una organización. (11)

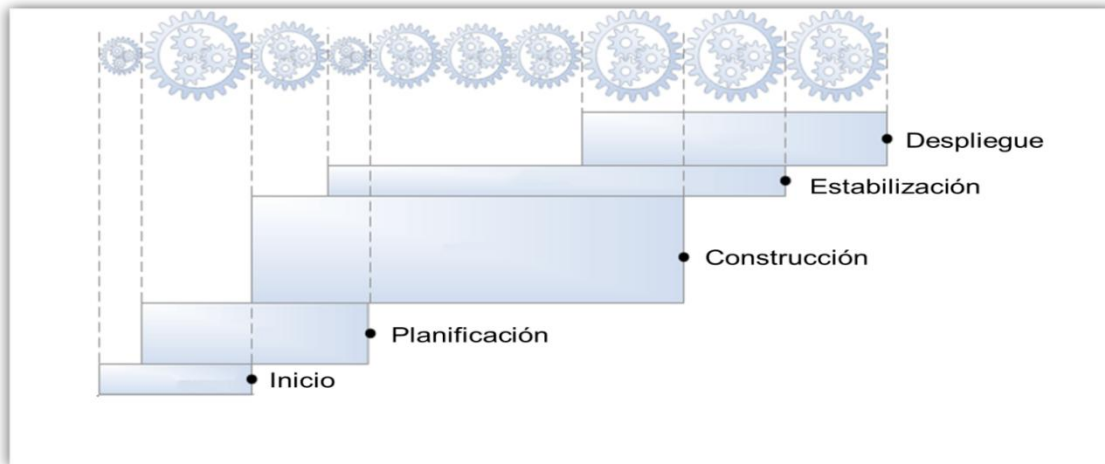


Figura 1. Fases de MSF for CMMI. (11)

1.7. Lenguajes de modelado

1.7.1 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML²) es el lenguaje de modelado de sistemas de *software* más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables. Es apropiado para modelar desde sistemas de información en empresas hasta aplicaciones distribuidas basadas en la *web* e incluso para sistemas empotrados de tiempo real muy exigentes. Es un lenguaje muy expresivo, que cubre todas las vistas necesarias para desarrollar y luego desplegar tales sistemas. (12)

1.7.2 Business Process Modeling Notation (BPMN)

Business Process Modeling Notation (BPMN³) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. Es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos y crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos. Además permite modelar

²*Unified Modeling Language* (UML): Lenguaje de Modelado Unificado.

³*Business Process Modeling Notation* (BPMN): Notación para el Modelado de los Procesos de Negocio.

los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización. (13).

BPMN define la notación y semántica de un *Business Process Diagram* (BPD⁴) que se basa en una técnica de grafos de flujo para crear modelos gráficos de operaciones de procesos de negocio. (14)

1.8. Herramienta de modelado

1.8.1 *Altova Umodel 2009 Enterprise Edition*

Altova Umodel 2009 Enterprise Edition permite el diseño visual de modelos de aplicaciones en *UML* y es capaz de generar código *Java*, *C#* o *Visual Basic.NET*, documentación del proyecto. *Altova Umodel 2009* ofrece una aplicación que puede utilizarse para crear e interpretar los diseños de software a través del estándar *UML 2.2*. Combina una rica interfaz visual, con funciones de usabilidad superiores para ayudar a nivelar la curva de aprendizaje de *UML*, además de incluir las más altas funcionalidades para potenciar a los usuarios con las más completas ventajas del desarrollo del producto. Algunas características de *Umodel® 2009* para el desarrollo de *software* basado en las capacidades de modelado avanzado son:

- Diagramas de Proceso de Negocio (BPD).
- Sincronizado de modelo y código a través de ingeniería de ida y vuelta.
- Compartir subproyectos para colaboración o reutilización.
- Integración con sistemas de control de versiones.
- *Application Programming Interface (API)*⁵ extendida para permitir manipulaciones externas.
- Estrecha integración con *Visual Studio* y *Eclipse*.

Es seleccionada esta herramienta de modelado gracias a las funcionalidades que brinda y la casi perfecta integración con la plataforma *.NET*. (15)

1.9. Plataforma de desarrollo: *.NET*

La plataforma *NET*⁶ permite un rápido desarrollo de aplicaciones y simplifica el desarrollo de aplicaciones *web*. Soporta los estándares sobre los cuales se basan los servicios *web* y utiliza tecnologías existentes, productos modificados para su uso dentro de la plataforma y elementos nuevos. (16)

Se pueden desarrollar aplicaciones en múltiples lenguajes. Una aplicación puede tener diferentes partes desarrolladas en diferentes lenguajes y todas estas pueden comunicarse entre sí. Esto permite a su vez

⁴*Business Process Diagram* (BPD): Diagrama de Procesos de Negocio.

⁵*Application Programming Interface* (API): Interfaz de Programación de Aplicaciones.

⁶*NET*: Abreviación para "red" (*network*), ".net".

una gran reutilización de código, ya que las clases desarrolladas para un proyecto en un lenguaje concreto, podrán ser reutilizadas en un nuevo proyecto, independientemente del lenguaje en el que se desarrolle este. Al igual que en *Java*, el código *.NET* no se compila a código máquina, sino a un código en un formato intermedio, independiente de la plataforma. Esto permite llevar los binarios producidos de una plataforma a otra, tal como sucede en *Java*. En la plataforma *.NET* existe el *Common Language Runtime* (CLR⁷) que se encarga de ejecutar el código intermedio o *Common Intermediate Language* (CIL⁸). (17)

1.9.1 Microsoft .NET framework 4.0

Microsoft .NET Framework 4.0 es un componente integral de *Windows* que admite la compilación y la ejecución de la siguiente generación de aplicaciones y servicios *web*. Los componentes clave de *.NET Framework* son *Common Language Runtime* (CLR) y la biblioteca de clases *.NET Framework*, que incluye *ADO.NET*, *ASP.NET*, formularios *Windows Forms* y *Windows Presentation Foundation* (WPF⁹). *.NET Framework* proporciona un entorno de ejecución administrado, un desarrollo e implementación simplificada y la integración con una gran variedad de lenguajes de programación. (18)

Microsoft .NET Framework 4.0 proporciona nuevas mejoras y características que la hacen diferente a sus versiones anteriores, aunque posee la capacidad de funcionar en paralelo con ellas. Algunas de sus características son:

- En el CRL se encuentra incluido un nuevo *Runtime* para la ejecución de código dinámico (*Dynamic Language Runtime*), la idea del DLR es simplificar y facilitar el desarrollo de código dinámico en *.NET* y es el encargado de ejecutar código *CSharp* o *Visual Basic* en tiempo de ejecución como si se tratara de *IronPhyton* o *IronRuby* (que también se ejecutan en el nuevo DLR).
- Permite a los desarrolladores programar con bases de datos relacionales usando objetos *.NET* y *Language Integrated Query* (LINQ¹⁰).
- Servicios de datos de *Windows Communication Foundation* (WCF¹¹), componente que permite crear servicios y aplicaciones que usen protocolo de datos abierto para exponer y usar datos a través de la *Web*.

⁷*Common Language Runtime* (CLR): Lenguaje de Ejecución Común.

⁸*Common Intermediate Language* (CIL): Lenguaje Intermedio Común.

⁹*Windows Presentation Foundation* (WPF): Fundación de Presentación de Windows.

¹⁰*Language Integrated Query* (LINQ): Lenguaje de Consulta Integrada.

¹¹*Windows Communication Foundation* (WCF): Fundación de Comunicación de Windows.

- Más control sobre HTML, identificadores de elemento y hojas CSS personalizadas que facilitan enormemente la creación de formularios que admiten optimización del motor de búsqueda y son conformes a los estándares.
- Compatibilidad con formularios para nuevas mejoras de *AJAX¹² Library*.
- Mejoras en *Windows Workflow Foundation* (WWF) que permiten a los desarrolladores hospedar mejor e interactuar con flujos de trabajo permitiendo un modelo de programación de actividades mejorado, nuevo estilo de modelado de diagramas de flujo, integración con reglas de flujos de trabajo y nuevas características de correlación de mensajes.
- Compatibilidad con servicios de flujos de trabajo de *Windows Communication Foundation* (WCF) que permiten programas con actividades de mensajería y correlación, detección de servicios y servicio de enrutamiento. (19)

1.9.2 Microsoft Visual Studio 2010

Microsoft Visual Studio 2010 es una nueva contribución al desarrollo de herramientas de *Microsoft* para desarrollar aplicaciones *web*. Proporciona nuevos beneficios significativos, como la capacidad de optimizar su entorno de desarrollo con compatibilidad para varios monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de su sitio original y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo y la capacidad de soportar varias versiones de *.NET Framework* con una sola herramienta. (20)

Presenta una versión renovada del servidor *Team Foundation Server* el cual ofrece un gestor de pruebas mejorado y nuevas herramientas para el servidor. Incluye elementos nuevos como *LabManagement*, que nos permite crear y gestionar entornos virtuales. Brinda fabulosas herramientas como *Expression* y *SharePoint* presentes en versiones anteriores pero que ahora son más maniobrables y con muchas más novedades. Además el entorno de trabajo está desarrollado en *Windows Professional* y presenta muy buena compatibilidad con el código existente de versiones anteriores. (21)

1.9.3 ASP.NET

ASP.NET es un *framework* para aplicaciones *web* desarrollado y comercializado por *Microsoft*. Es usado por programadores para construir sitios *web* dinámicos, aplicaciones *web* y servicios *web* XML¹³ con el código mínimo. *ASP.NET* forma parte de *.NET Framework* y al codificar las aplicaciones *ASP.NET* se

¹² *Asynchronous Java Script And XML* (AJAX): No es una tecnología. Es realmente muchas tecnologías, cada una floreciendo por su propio mérito, uniéndose en poderosas y nuevas formas.

¹³ *Extensible Markup Lenguaje* (XML): Lenguaje de Marcado Extensible.

tiene acceso a las clases en *.NET Framework*. Está construido sobre el *Common Language Runtime* (CLR), permitiendo a los programadores escribir código *ASP.NET* usando cualquier lenguaje admitido por el *.NET Framework*. Las páginas de *ASP.NET*, conocidas oficialmente como *web forms*¹⁴ son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones *web*". (22)

Este *framework* se ha construido bajo los siguientes principios:

- Facilidad de desarrollo.
- Alto rendimiento y escalabilidad.
- Mejor fiabilidad.
- Fácil distribución e instalación.

ASP.NET introduce un nuevo concepto, los *server controls*, que permiten a modo de etiquetas *HTML*¹⁵ tener controles manejados por el servidor que identifica el navegador usado adaptándose para cada navegador. Tareas tediosas como la validación de datos se convierten en fáciles y sencillas. *ASP.NET* está preparado para poder tener granjas de servidores *web* para sitios con alto volumen de tráfico y repartir la carga entre distintos servidores. (23)

1.9.4 *Windows Communication Foundation (WCF)*

Windows Communication Foundation (WCF) es un marco de trabajo para la creación de aplicaciones orientadas a servicios (SOA¹⁶), la arquitectura orientada a servicios es el uso de servicios *web* para enviar y recibir datos. Permite enviar datos como mensajes asincrónicos de un extremo de servicio a otro. Los mensajes pueden ser tan simples como una letra o una palabra que se envía como XML, o tan complejos como una secuencia de datos binarios. En resumen, *WCF* se ha diseñado para ofrecer un enfoque manejable para la creación de servicios *web* y clientes de servicios *web*. (24).

Los servicios tienen la ventaja general de estar débilmente acoplados entre una aplicación y otra en lugar de incluidos en el código. *Windows Communication Foundation (WCF)* proporciona una infraestructura para exportar, publicar, recuperar e importar metadatos de servicio, estos se utilizan para describir cómo interactuar con los extremos del servicio con el fin de qué herramientas, como *Svcutil.exe*, puedan generar automáticamente el código de cliente para obtener acceso al servicio. Dado que *WCF* se basa en *.NET Framework*, también incluye métodos con código sencillo para proporcionar los contratos que desea

¹⁴*Web Forms*: Formularios web.

¹⁵*Hyper Text Markup Language (HTML)*: Lenguaje de Marcas de Hipertexto

¹⁶*Service Oriented Architecture (SOA)*: Arquitectura Orientada a Servicios.

aplicar. *Windows Communication Foundation* es una plataforma de programación distribuida basada en mensajes SOAP¹⁷ (*Simple Object Access Protocol*), la seguridad de los mensajes entre clientes y servicios es esencial para la protección de los datos. Además proporciona una plataforma versátil e interoperable para el intercambio seguro de mensajes basada en la infraestructura de seguridad existente y en las normas de seguridad reconocidas para los mensajes SOAP. (25)

1.9.5 *Windows Workflow Foundation (WWF)*

Windows Workflow Foundation (WWF) consiste en una plataforma que posibilita la creación de aplicaciones basadas en flujos de trabajo facilitando la ejecución de procesos complejos. Consiste en un espacio de nombres, un motor de flujos de trabajo en proceso y diseñadores para *Visual Studio*. Además brinda una interfaz de diseño para los flujos de trabajo que permite estructurar el conjunto de actividades que darán secuencia al proceso. WWF puede ser utilizado en simples escenarios, como mostrar controles de interfaz de usuarios en los que se requiera la entrada de datos, o complejos escenarios basados en procesamiento de pedidos, solicitudes y complejas tramitaciones. El *workflow* provee una forma de describir el orden de ejecución y la dependencia de las relaciones entre las piezas de corta o larga duración. Mientras que es posible escribir un *workflow* completamente en código, este en general es mejor visto gráficamente. Una vez que el modelo es compilado, puede ser ejecutado dentro de cualquier proceso de *Windows*, incluyendo aplicaciones de consola, servicios *web*, como también páginas *ASP.NET*. Entre las ventajas que ofrece *workflow* se destacan:

- Velocidad de transferencia de las tareas de un estado a otro.
- El proceso administrativo es diferente para cada organización y también cambia con frecuencia; de ahí la gran importancia de poder cambiar los procesos fácilmente.
- Flexibilidad para poder cambiar los procesos según las necesidades.
- La escalabilidad o capacidad de crecer. (26)

1.10. Lenguaje de implementación

1.10.1 *CSharp*

C# (pronunciado *sharp* en inglés) es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por *Microsoft*. Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la

¹⁷ *Simple Object Access Protocol (SOAP)*: Es un protocolo estándar que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos.

plataforma .NET el cual es similar al de Java aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes (entre ellos Delphi). Aunque este lenguaje forma parte de la plataforma .NET, resulta de programación independiente diseñado para generar programas sobre dicha plataforma. C# provee el beneficio de un ambiente elegante y unificado; por defecto trabaja con código administrado; posee un colector de basura que es responsable de administrar la memoria en los programas C#; el manejo de errores está basado en excepciones; soporta los conceptos como encapsulación, herencia y polimorfismo de la programación orientada a objetos; el modelo completo de clases está construido en la cima del .NET *Virtual Object System* (VOS¹⁸); el modelo de objetos es parte de la infraestructura y ya no forma parte del lenguaje de programación; no existen funciones globales, variables o constantes, todo debe ser encapsulado dentro de la clase, como un miembro de la instancia o un miembro estático; los métodos que se definen en las clases son por defecto no virtuales (no pueden ser sobre escritos al derivar clases); soporta los modificadores de acceso *private*, *protected*, *public* y agrega un cuarto modificador *internal* y solamente se permite una base clase, si se requiere herencia múltiple es posible implementar interfaces. (27)

1.11. Acceso a datos

1.11.1 Herramienta de modelado de la base de datos: *Embarcadero ER/Studio*.

ER/Studio es una herramienta de base de datos que le ayuda a diseñar, generar y mantener aplicaciones de base de datos de calidad y alto rendimiento, desde un modelo lógico de sus requerimientos de información y reglas del negocio que definen su base de datos, hasta un modelo físico optimizado por las características específicas de su base de datos de destino. Incorpora nuevas capacidades colaborativas de modelado y administración, así como mayor soporte en la integración de almacenamiento de datos diseñados para visualizar, documentar y compartir el conocimiento. Permite la creación y consolidación de modelos de proyecto en un modelo global. Para soportar la transición de lógico a físico, *ER/Studio* provee a los administradores de base de datos dos nuevas características: capacidad de planificación y modelado seguro. La capacidad de planificación permite a los diseñadores comunicar la forma en que esperan que la base de datos crezca, y la funcionalidad de modelado seguro permite a los administradores de la información desarrollar roles de acceso en el modelo lógico, que pueden ser transferidos al modelo físico. (28)

¹⁸ *Virtual Object System* (VOS): Sistema Virtual de Objetos.

1.11.2 ADO.NET Entity Framework

El *ADO.NET Entity Framework*¹⁹ está diseñado para permitir a los desarrolladores crear aplicaciones de acceso a datos mediante programación. El objetivo es disminuir la cantidad de código y el mantenimiento necesario para las aplicaciones de datos orientada. El *Entity Framework* proporciona los siguientes beneficios:

- Las aplicaciones pueden trabajar en términos de un modelo conceptual más centrado en las aplicaciones, incluidos los tipos de herencia, los miembros del complejo y las relaciones.
- Las solicitudes se liberan de las dependencias no modificables en un motor de datos particulares o esquema de almacenamiento.
- Asignaciones entre el modelo conceptual y el esquema de almacenamiento específico puede cambiar sin alterar el código de la aplicación.
- Los desarrolladores pueden trabajar con un modelo de objetos de aplicaciones compatibles que se pueden asignar a diferentes esquemas de almacenamiento, posiblemente en marcha en diversos sistemas de bases de datos de gestión.
- Múltiples modelos conceptuales se pueden asignar a un esquema de almacenamiento único. (29)

1.11.3 Language Integrated Query (LINQ)

Lenguaje de Consulta Integrada, *Language Integrated Query (LINQ)*, por sus siglas en inglés) proporciona en tiempo de compilación validación de la sintaxis de consultas en un modelo conceptual. Incluye patrones estándar y de fácil aprendizaje para consultar y actualizar datos, y su tecnología se puede extender para utilizar potencialmente cualquier tipo de almacén de datos. (30)

Además, las consultas LINQ ofrecen tres ventajas principales respecto a los bucles *foreach* tradicionales:

- Son más concisas y legibles, sobre todo al filtrar varias condiciones.
- Proporcionan funcionalidad eficaz de filtrado, ordenación y agrupación con código de aplicación mínimo.
- Se pueden trasladar a otros orígenes de datos con pocas o ningunas modificaciones. (31)

¹⁹*Entity Framework*: Marco para entidades.

1.11.4 Sistema Gestor de Base de Datos(SGBD): Oracle 11g

Oracle es un Sistema Gestor de Bases de Datos relacional (SGBD), desarrollado por *Oracle Corporation*, el cual constituye una potente herramienta de administración para bases de datos que requieran una gran seguridad en sus datos. La última versión de *Oracle* es la versión 11g, cuenta con administración de usuarios así como la administración de roles, además soporta *triggers*²⁰ y *store procedure*²¹, cuenta con conectividad JDBC²² y ODBC²³, siempre y cuando se tengan los *drivers* adecuados para la misma. Es un SGBD²⁴ seguro ya que cuenta con un proceso de sistema de respaldo y recuperación de información. Soporta *Data Warehouse*²⁵ por lo que facilita el acceso a la información y da mayor versatilidad. Es un SGBD confiable, seguro y sobre todo permite reducir costos por su accesibilidad en el mercado. Se considera a *Oracle* como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su soporte de transacciones y multiplataforma, estabilidad y escalabilidad. (32)

1.12. Conclusiones

El estudio de los conceptos involucrados con los procesos de control de la masa extranjera a nivel territorial llevados a cabo en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración y de los sistemas existentes en el ámbito nacional e internacional demostró que no existe una solución que resuelva la situación presente en esta sección, por lo cual se propone la implementación del **Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería**, basada en la tecnología *.NET*. Además se asimilaron la metodología, tecnologías y herramientas definidas por el proyecto para la implementación del producto se constató, a partir de sus características, que son competentes para satisfacer los requisitos establecidos, posibilitando la obtención de un producto con la calidad requerida.

²⁰ *Triggers*: Un *trigger* (o disparador) en una base de datos, es un procedimiento que se ejecuta cuando se cumple una condición establecida al realizar una operación.

²¹ *Store procedure*: Procedimiento almacenado.

²² *Java Database Connectivity (JDBC)*: Conectividad de Java para bases de datos.

²³ *Open Database Connectivity (ODBC)*: Conectividad abierta para bases de datos.

²⁴ SGBD: Sistema Gestor de Bases de Datos.

²⁵ *Data Warehouse*: Almacén de datos.

CAPÍTULO II: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

2.1. Introducción

En el presente capítulo se describe cómo se lleva a cabo el trabajo en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería de la República de Cuba. Se modela el negocio actual, se identifican los actores, trabajadores y reglas del negocio; y se describen los procesos y las actividades que conforman cada uno de estos, con el fin de lograr un mejor entendimiento del flujo de trabajo existente en dicha sección. Se da una explicación sobre los distintos módulos y roles con los que contará el sistema. Se realiza el análisis de los requisitos funcionales de la aplicación a desarrollar, mostrándose los diagramas del proceso mejorado y la especificación de los requisitos del sistema junto con los prototipos de interfaz de usuario. Por último se exponen los requisitos no funcionales de la aplicación propuesta.

2.2. Modelado de negocio

Durante el levantamiento del negocio fue necesaria la participación del cliente, a los cuales se les realizaron entrevistas que dieron la posibilidad de conocer el flujo de actividades a seguir para dar solución a los distintos procesos en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración. La descripción del negocio propuesto tendrá entre sus actividades principales la identificación de los procesos de negocio, además se definen las reglas del negocio, actores y trabajadores del mismo.

2.2.1 Definición de los actores del negocio

Actor	Descripción
Casero	Propietario de vivienda acogido al Decreto Ley 171/97, para ejercer el alquiler de su vivienda.
Extranjero	Extranjeros residentes temporales y residentes permanentes.
Inspector auxiliar	Personas que conjuntamente con el inspector de enfrentamiento que lo atiende realizan actividades de investigación y control, con el objetivo de detectar posibles ilegalidades cometidas por extranjeros y cubanos residentes en el exterior que se encuentren en el país.

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio.

2.2.2 Definición de los trabajadores del negocio

Trabajador	Descripción
Inspector de enfrentamiento	Persona encargada de gestionar los inspectores auxiliares, realizar actividades de investigación, control, visitas y coordinaciones, con el objetivo de detectar posibles ilegalidades en la masa de extranjeros y cubanos residentes en el exterior que se encuentren en el país; además de efectuar las caracterizaciones a los caseros, extranjeros residentes temporales y residentes permanentes.

Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio.

2.2.3 Descripción del proceso actual

En este epígrafe se describe el Proceso de Enfrentamiento llevado a cabo en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración para un mejor entendimiento del flujo de trabajo que realizan los funcionarios en esta área.

Nombre:	Enfrentamiento.
Objetivos:	Realizar control sobre los caseros, extranjeros residentes temporales y residentes permanentes para detectar posibles violaciones, y gestionar la información de los inspectores auxiliares.
Evento(s) que lo generan:	Investigaciones realizadas para la detección de ilegalidades. Requerimientos de órganos externos.
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	Se actualizan: <ul style="list-style-type: none"> • Expediente de inspectores auxiliares. • Ficha de caseros acogidos al Decreto Ley 171/97. • Ficha de masa extranjera.
Reglas de Negocio:	RN1, RN2, RN3.
Responsable(s):	Inspector de enfrentamiento.
Cliente(s):	<ul style="list-style-type: none"> • Extranjeros residentes permanentes y residentes temporales. • Caseros acogidos al Decreto Ley 171/97.

Capítulo II: Propuesta de solución

	<ul style="list-style-type: none"> Inspectores auxiliares. 	
Rol(es):	Nombre	Función
	Inspector de enfrentamiento	El inspector de enfrentamiento realiza las actividades de investigaciones, control, visitas, coordinaciones, etc., para la detección de posibles ilegalidades en la masa de extranjeros. Gestiona la información referente a los inspectores auxiliares. Caracteriza a los caseros y extranjeros residentes temporales y residentes permanentes.
Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> Expediente del inspector auxiliar. Ficha de caseros acogidos al Decreto Ley 171/97. Ficha de masa extranjera. 	
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> Expediente del inspector auxiliar. Ficha de caseros acogidos al Decreto Ley 171/97. Ficha de masa extranjera. 	

Tabla 3. Descripción del Proceso de Enfrentamiento.

2.2.4 Diagrama de flujo del proceso

En el presente epígrafe se encuentra el diagrama de flujo del negocio para el Proceso de Enfrentamiento en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración.

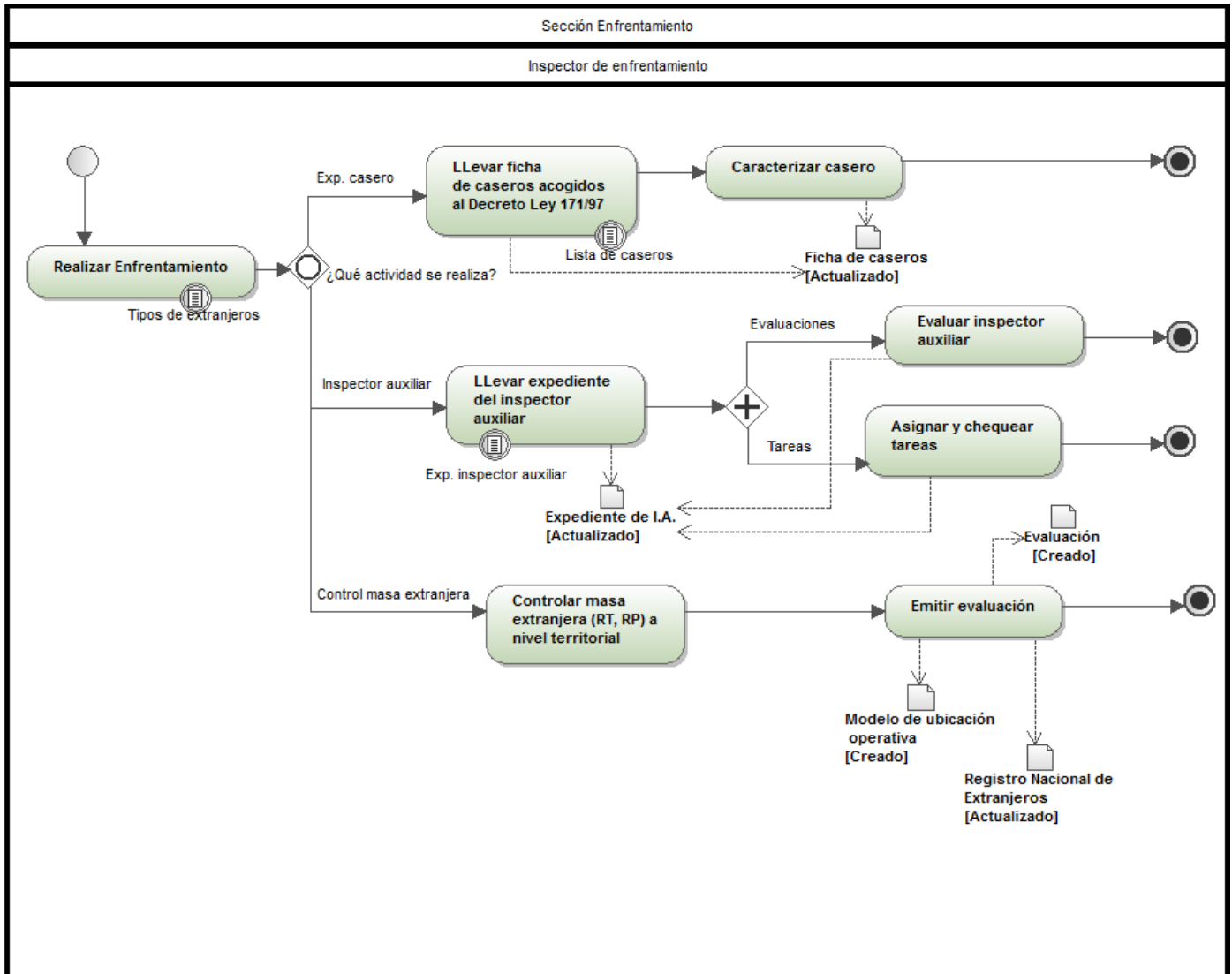


Figura 2. Diagrama de flujo del Proceso de Enfrentamiento.

2.2.5 Descripción textual de actividades

En este epígrafe se realiza una descripción detallada de cada una de las actividades presentes en el diagrama de flujo del Proceso de Enfrentamiento en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración.

Descripción textual de las actividades del Proceso de Enfrentamiento

A11. Realizar enfrentamiento.

Precedencia: -

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: -

Reglas de negocio: RN3.

Descripción: El grupo de enfrentamiento realiza varias actividades y acciones con el objetivo de detectar extranjeros y cubanos residentes en el exterior que violan el régimen legal de estancia en el país.

Bifurcación: ¿Qué actividad se realiza?

- Expediente de caseros: Ver Actividad A14.
- Inspectores auxiliares: Ver Actividad A15.
- Control masa extranjera: Ver Actividad A18.

A12. Caracterizar casero.

Precedencia: A14

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: Ficha de caseros actualizada.

Reglas de negocio: -

Descripción: El inspector de enfrentamiento realiza evaluaciones de los caseros acogidos al Decreto Ley 171/97 y actualiza su ficha.

Bifurcación: -

A13. Emitir evaluación.

Precedencia: A18.

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: Se crea un modelo de evaluación, modelo de ubicación operativa y se actualiza el Registro Nacional de Extranjeros.

Reglas de negocio: -

Descripción: Entre las actividades que realiza el inspector del grupo de enfrentamiento con la masa extranjera bajo su control (RT, RP), se encuentra la emisión de evaluaciones constantes a estas personas.

Bifurcación:-

Descripción de flujos paralelos

A14. Llevar ficha de caseros acogidos al Decreto Ley 171/97.

Precedencia: A11.

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: Se actualiza la ficha de caseros.

Reglas de negocio: RN1.

Descripción: Como una actividad para llevar el control sobre los caseros acogidos al Decreto Ley 171/97, los inspectores de enfrentamiento

llevan una ficha de cada uno, en la cual se recogen aspectos de interés de los mismos.

Bifurcación: -

A15. Llevar expediente de inspectores auxiliares.

Precedencia: A11.

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: El expediente de los inspectores auxiliares se actualiza.

Reglas de negocio: RN2.

Descripción: El inspector de enfrentamiento cuenta con el servicio de personas que constituyen inspectores auxiliares, a las cuales se les lleva un expediente.

Bifurcación: -

A16. Evaluar inspectores auxiliares.

Precedencia: A15.

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: El expediente de los inspectores auxiliares se actualiza.

Reglas de negocio:

Descripción: Dentro del expediente llevado para los inspectores auxiliares del grupo de enfrentamiento, se realizan evaluaciones a cada

una de estas personas, actualizándose así el expediente.

Bifurcación: -

A17. Asignar y chequear tareas.

Precedencia: A15.

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: El expediente de los inspectores auxiliares se actualiza.

Reglas de negocio: -

Descripción: Se asignan y chequean tareas a los inspectores auxiliares, dejando constancia en el expediente del mismo.

Bifurcación: -

A18. Controlar masa extranjera (RT, RP) a nivel territorial.

Precedencia: A11.

Rol: Inspector de enfrentamiento.

Entradas: -

Salidas: -

Reglas de negocio: -

Descripción: Como parte de las actividades que realiza el inspector de enfrentamiento se lleva un control de la masa extranjera (RT, RP).

Bifurcación:-

2.2.1 Reglas del negocio

En el presente epígrafe se detallan las reglas del negocio para el Proceso de Enfrentamiento en la Sección de Enfrentamiento del Departamento de Policía de Inmigración (ver Tabla 4).

Capítulo II: Propuesta de solución

No	Nombre	Descripción
RN1	Lista de caseros.	La lista de caseros se actualiza eventualmente por un listado que es emitido por Vivienda.
RN2	Expediente del inspector auxiliar.	Los datos que se recogen en el expediente del inspector auxiliar son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista inicial. • Proposición. • Autobiografía. • Síntesis biográfica de los familiares. • Resultados de búsqueda de antecedentes. • Investigación que se realiza en las organizaciones políticas y de masas y en el centro de trabajo. • Evaluaciones anuales. • Tareas asignadas y valoración de su cumplimiento. • No objeción de la DGCI²⁶.
RN3	Tipos de extranjeros.	Los extranjeros que se controlan a nivel territorial se clasifica en: <ul style="list-style-type: none"> • Residentes permanentes (RP) • Residentes temporales (RT) • Secuestradores • Refugiados • Turistas con visa familiar. • Controlados por el CNI.²⁷

Tabla 4. Reglas del negocio.

²⁶ **DGCI:** Dirección General de Contrainteligencia.

²⁷ **CNI:** Centro Nacional de Internamiento.

2.3. Modelado del sistema

Mediante el modelado del sistema se analizó las principales funcionalidades que el software debe realizar. En el presente trabajo se desarrolló la primera iteración del sistema, la cual incluye las funcionalidades que permiten gestionar la información relacionada con el personal que trabaja en dicha sección y las caracterizaciones realizadas a caseros y extranjeros residentes temporales y residentes permanentes.

2.3.1 Proceso mejorado

A partir del análisis del flujo de actividades del proceso actual del negocio se obtiene la descripción y modelado del proceso mejorado teniendo en cuenta las funcionalidades del futuro sistema, con el objetivo de obtener los requisitos funcionales del mismo. El diagrama del proceso mejorado describe las actividades que realizará el mismo, a partir de las necesidades del cliente, desde una vista global teniendo en cuenta la distribución de las funcionalidades en módulos. En el **Anexo 1** se encuentra el modelado del proceso mejorado que se le realizó a cada uno de los módulos definidos.

2.3.2 Descripción de los módulos del sistema

Para dar solución a las actividades que se llevan a cabo en la Sección de Enfrentamiento se definieron los siguientes módulos:

Módulo Gestión del inspector auxiliar: Este módulo es el encargado de registrar el proceso de solicitud de alta del inspector auxiliar desde su propuesta hasta su aprobación o negación. Además permitirá registrar y consultar las caracterizaciones y evaluaciones realizadas al mismo, modificar su estado de activación, asociar personas de confianza y asignar el inspector de enfrentamiento que lo atenderá.

Módulo Gestión de la situación operativa: Este módulo permitirá registrar las caracterizaciones realizadas a los caseros y extranjeros residentes temporales y residentes permanentes. Además ofrecerá consultar dichas caracterizaciones dado un rango de fecha.

Módulo Administración: Este módulo permitirá adicionar y modificar los inspectores de enfrentamiento y los grupos de enfrentamiento, además de adicionar y eliminar las áreas de atención que serán atendidas por los mismos.

2.3.3 Descripción de los roles

Rol	Objetivo
Encargado de la gestión del inspector auxiliar.	Es el encargado de la gestión de la información referente al Módulo Gestión del inspector auxiliar.
Encargado de la gestión de la situación operativa.	Es el encargado de la gestión de la información referente al Módulo Gestión de la situación operativa.
Administrador.	Es el encargado de la gestión de la información referente al Módulo de Administración.

Tabla 5. Descripción de roles.

2.3.4 Vista global del Proceso de Enfrentamiento

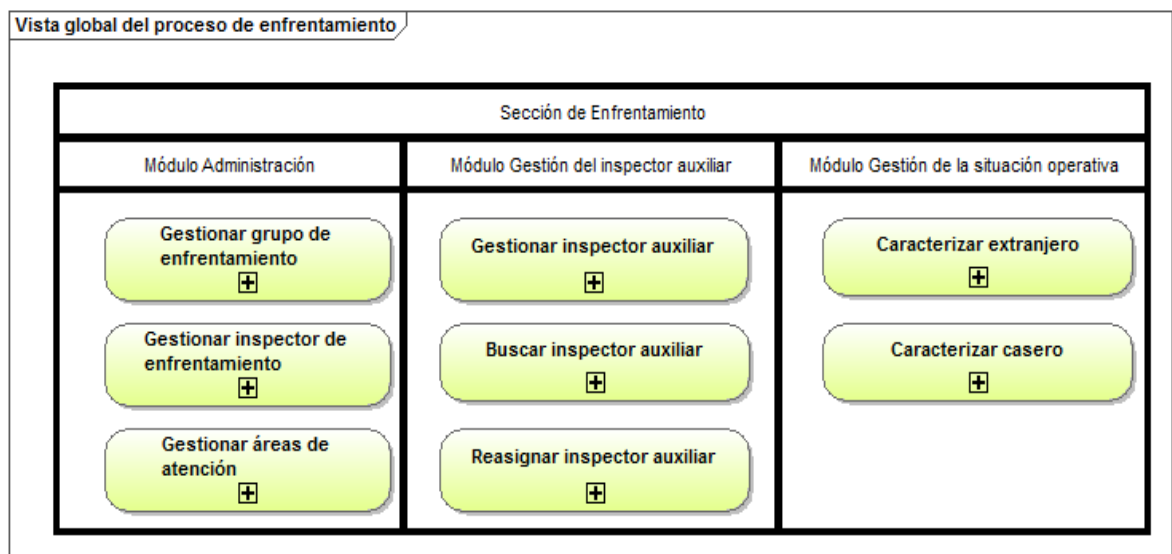


Figura 3. Vista global del Proceso de Enfrentamiento.

El módulo Gestión del inspector auxiliar tiene asociados varios procesos, a continuación se muestra el proceso mejorado del “Gestionar inspector auxiliar”.

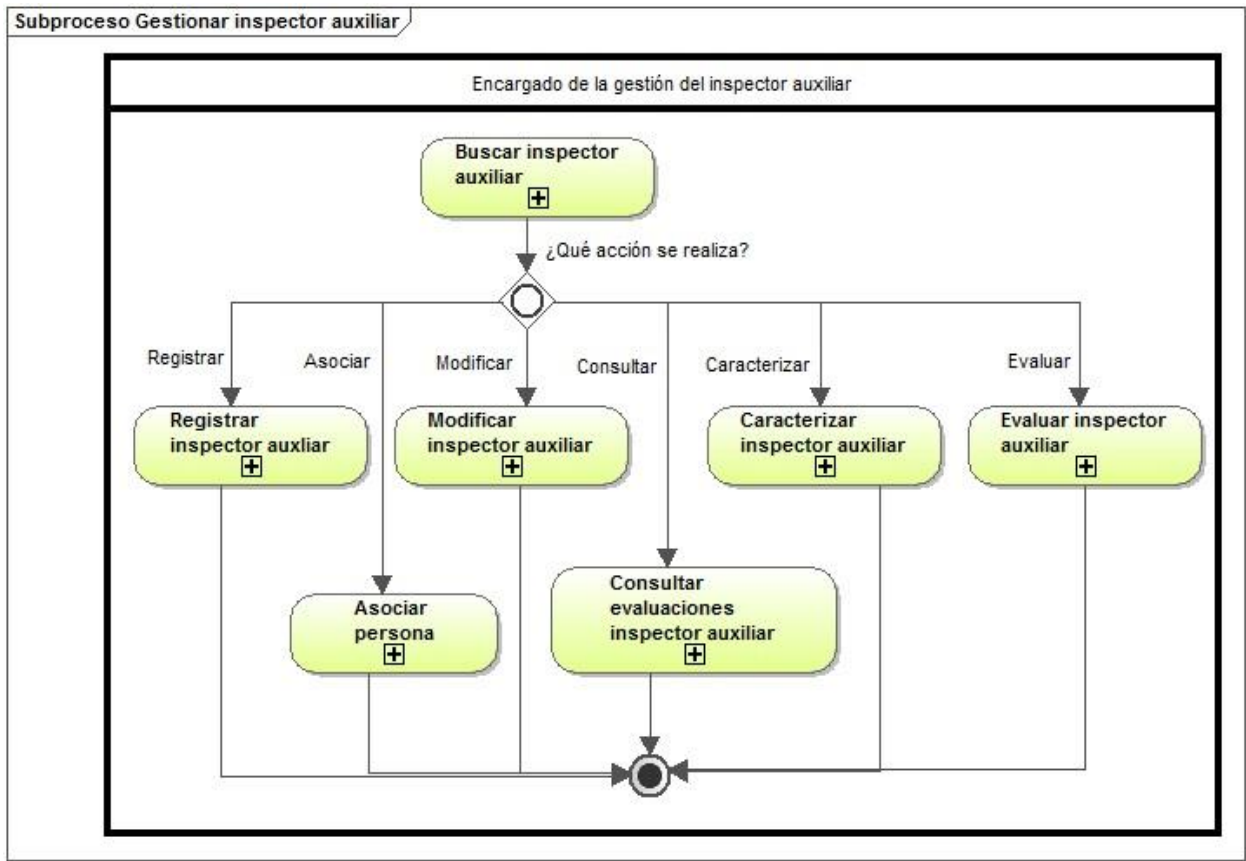


Figura 4. Vista global del proceso Gestionar inspector auxiliar del Módulo Gestión del inspector auxiliar.

Seguidamente se analizará el subproceso “Registrar inspector auxiliar”, del cual se expondrá la definición y descripción de los requisitos funcionales asociados y el diagrama del proceso mejorado. En el **Anexo 2** y **Anexo 3** se describen los demás subprocesos.



Capítulo II: Propuesta de solución

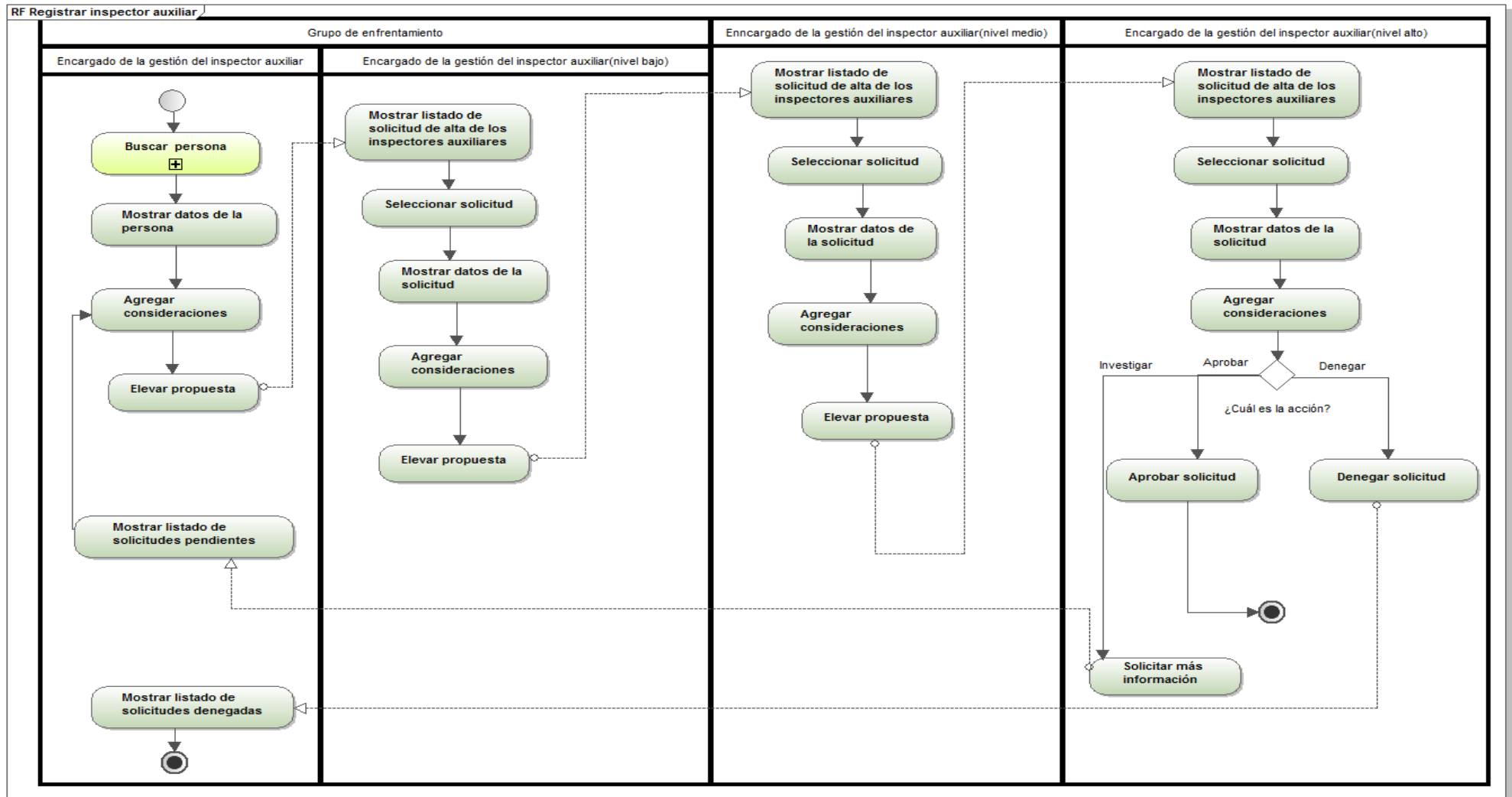


Figura 5. Proceso mejorado del subproceso "Registrar inspector auxiliar".

2.4. Especificación de los requisitos de software

Los requisitos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir mientras que los requerimientos no funcionales son las propiedades o cualidades que el producto debe tener, debe pensarse en estos atributos como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable.

2.4.1 Definición de los requisitos funcionales

RF4. Gestionar inspector auxiliar.

4.6. Si selecciona la opción “Registrar inspector auxiliar”.

4.6.1. Buscar persona, ver RF1.

4.6.2. Mostrar datos de la persona.

- a) No. Identidad
- b) Primer Nombre
- c) Segundo Nombre
- d) Primer Apellido
- e) Segundo Apellido
- f) Foto
- g) Edad
- h) Sexo

4.6.3. Registrar consideraciones si lo desea.

4.6.4. Guardar la fecha asociada a la PC.

4.6.5. Seleccionar la opción “Aceptar” para elevar la solicitud de alta, la cual pasa por diferentes niveles de decisión, a los cuales se le muestra el listado de solicitudes de alta de los inspectores auxiliares.

- a) Foto
- b) Primer Nombre
- c) Segundo Nombre
- d) Primer Apellido
- e) Segundo Apellido
- f) No. Identidad

4.6.6. Seleccionar la opción “Denegar” para denegar la solicitud de alta.

4.6.7. Seleccionar la opción “Solicitar información” para registrar nuevas consideraciones asociadas a la persona propuesta.

4.6.8. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.

2.4.2 Descripción de los requisitos funcionales

RF4. Gestionar inspector auxiliar. Sección “Registrar inspector auxiliar”.

Propósito	Permite registrar un inspector auxiliar.	
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar (nivel bajo, medio, alto).	
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.	
Entidades tratadas	Entidad	Atributos
	Persona	Primer nombre Segundo nombre Primer apellido Segundo apellido Documentos ID Número de identificación Pasaporte Código de identificación(C/I) Tipo de visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (residentes temporales, residentes permanentes, refugiados, secuestradores, cubanos residentes en el exterior) No. identidad Edad Sexo (masculino, femenino) Fecha de nacimiento País Talla

Capítulo II: Propuesta de solución

		<p>Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)</p>
	Inspector auxiliar	<p>Estado(alta, baja, activo, inactivo) Caracterizaciones Evaluaciones Personas</p>
Descripción	<p>4.6. Buscar persona, ver RF1.</p> <p>4.6.1. Mostrar datos de la persona seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No. Identidad b) Primer Nombre c) Segundo Nombre d) Primer Apellido e) Segundo Apellido f) Sexo g) Edad h) Foto <p>4.6.2. Registrar consideraciones si lo desea.</p> <p>4.6.3. Guardar la fecha asociada a la PC.</p> <p>4.6.4. Seleccionar la opción “Aceptar” para elevar la solicitud de alta, la cual pasa por diferentes niveles de decisión, a los cuales se le muestra el listado de solicitudes de alta de los inspectores auxiliares.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Foto 	

Capítulo II: Propuesta de solución

	<ul style="list-style-type: none">b) Primer Nombrec) Segundo Nombred) Primer Apellidoe) Segundo Apellidof) No. Identidad <p>4.6.5. Seleccionar la opción “Denegar” para denegar la solicitud de alta.</p> <p>4.6.6. Seleccionar la opción “Solicitar información” para registrar nuevas consideraciones asociadas a la persona propuesta.</p> <p>4.6.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.</p>
Validaciones	Ver validaciones de las entidades tratadas en el Diccionario de datos.(ver Anexo 9)
Poscondiciones	Se aprueba o no la solicitud de alta.
Prototipo	 <p>Prototipo de interfaz de usuario para el inspector de enfrentamiento.</p>

Capítulo II: Propuesta de solución

The screenshot shows a web application window titled "Listado de solicitudes de alta de los inspectores auxiliares". It features a search bar labeled "Filtrar..." at the top right. Below the search bar, there is a list of two entries, each with a small profile picture and text: "MARIANELA OROZCO PÉREZ" with ID "87051415132" and "LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ" with ID "89030736050". At the bottom of the window, there are two buttons: "Siguiete" and "Cancelar".

Prototipo de interfaz de usuario Listado de solicitudes de alta de los inspectores auxiliares.²⁸

The screenshot shows a web application window titled "Registrar inspector auxiliar". It has a section titled "Datos personales" with several input fields: "No. Identidad:" (89030736050), "Primer Nombre:" (LUDMARY), "Segundo Nombre:" (empty), "Primer Apellido:" (ROSELLÓ), "Segundo Apellido:" (PÉREZ), "Sexo:" (F), and "Edad:" (22). To the right of these fields is a profile picture of Ludmary Roselló Pérez. Below the personal data is a status bar that reads "Inspector de enfrentamiento 5/28/2011 12:33:41 AM". There is a section titled "Registrar consideraciones:" with a text area containing the text "Tiene aptitudes y actitudes para ser un inspector auxiliar.". At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Prototipo de interfaz de usuario para el Jefe de Grupo de enfrentamiento.

²⁸ Listado de las solicitudes de alta de los inspectores auxiliares que se muestra en cada nivel de decisión.

Capítulo II: Propuesta de solución


Registrar inspector auxiliar

Datos personales

No. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Sexo: Edad:



Inspector de enfrentamiento 5/28/2011 12:33:41 AM

Jefe de Grupo de Enfrentamiento 5/28/2011 12:36:26 AM

Registrar consideraciones:

Tiene aptitudes y actitudes para ser un inspector auxiliar.

Aceptar Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario para el Jefe de la Sección de Enfrentamiento.


Registrar inspector auxiliar

Datos personales

No. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Sexo: Edad:



Inspector de enfrentamiento 5/28/2011 12:33:41 AM

Jefe de Grupo de Enfrentamiento 5/28/2011 12:36:26 AM

Jefe de Sección de Enfrentamiento 5/28/2011 12:40:38 AM

Registrar consideraciones:

Tiene aptitudes y actitudes para ser un inspector auxiliar.

Aceptar Denegar Solicitar información Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario para el Jefe del Departamento de Policía de Inmigración.

2.4.3 Definición de requisitos no funcionales

Durante la definición de los requerimientos no funcionales se tuvo en cuenta aspectos como la usabilidad, la fiabilidad, el *hardware*, la seguridad, la eficiencia, el soporte y las restricciones del diseño. A continuación se presentan los requisitos no funcionales de software establecidos por las políticas del proyecto Identificación, Inmigración y Extranjería.

Usabilidad

RnF1. El sistema podrá ser utilizado por cualquier usuario con las siguientes características:

- Conocimientos básicos relativos al uso de una computadora.
- Conocimientos básicos del sistema operativo Windows.
- Conocimientos sólidos relativos a los procesos de negocio acorde al rol que desempeñe.

RnF2. El sistema será distribuido en idioma español, aunque estará preparado para soportar el multilinguaje.

RnF3. Los términos utilizados se establecerán acorde al negocio correspondiente para facilitar la comprensión de la herramienta de trabajo.

RnF4. El sistema poseerá estructura y diseño homogéneos en todas sus pantallas, que facilite la navegación.

- ✓ Menús laterales y desplegados que permitan el acceso rápido a la información.
- ✓ Menú de soporte que facilite el acceso a herramientas utilitarias, notificaciones del sistema y ayuda integrada.

Fiabilidad

RnF5. El sistema estará disponible las 24 horas durante los 7 días de la semana.

RnF6. No se realizarán mantenimientos preventivos en horario laboral, deberán ejecutarse en un horario estipulado, para no afectar la disponibilidad del sistema.

RnF7. Las fallas del software se dividirán en dos categorías:

- ✓ Simples: la solución y la actualización se realizarán en línea en un período inferior a 10 minutos.
- ✓ Complejas: la solución y actualización se realizarán en un tiempo que se definirá posterior a una evaluación detallada.

RnF8. El sistema llevará un sistema de salvadas de errores.

RnF9. Solo se accederá a la base de datos desde la aplicación, nunca directamente desde el gestor de base de datos.

RnF10. Solo podrán acceder a las funcionalidades del sistema los usuarios que posean los permisos suficientes.

RnF11. Se garantizará la consistencia de los datos, se realizarán comprobaciones y validaciones automáticas en todos los casos posibles.

RnF12. La información manejada por el sistema será eliminada una vez terminada de procesar.

Eficiencia

RnF13. El sistema debe ser capaz de soportar una cantidad escalable de dispositivos de captura de información.

Restricciones de diseño

RnF14. El sistema debe implementarse usando el lenguaje C#, sobre la plataforma *ASP.NET*.

RnF15. El sistema gestor de bases de datos será *Oracle 11g*.

RnF16. El sistema debe desarrollarse usando el IDE *Visual Studio 2010*.

RnF17. Se utilizará el *Team Explorer* como control de código fuente.

Interfaz

RnF18. Todas las interfaces de usuario que se definan para el sistema respetarán los patrones de diseño establecidos para la organización.

RnF19. Las ventanas del sistema contendrán claro y bien estructurados los datos, y al mismo tiempo permitirán la interpretación correcta e inequívoca de la información.

RnF20. Especificar el diseño de la interfaz de usuario que buscará la ejecución de acciones de una manera rápida, minimizando los pasos a dar en cada proceso.

RnF21. Mostrar todos los textos y mensajes en pantalla en idioma castellano.

RnF22. Diseñar su funcionamiento de modo que sea intuitivo y requiera de información mínima.

Interfaces de Comunicación

RnF23. La comunicación con sistemas externos será a través de los servicios web de Recepción de Órdenes y Monitoreo.

Requisitos de Licencia

RnF24. Para el desarrollo del sistema se necesitan un conjunto de aplicaciones, plataformas, sistemas operativos, gestores de bases de datos, herramientas, que son sistemas propietarios y necesitan de licencias para su buen desempeño y soporte, las cuales son:

- ✓ *Visual Studio 2010*
- ✓ *PL/SQL Developer*

- ✓ *Oracle Database Enterprise Edition*
- ✓ *Windows XP Professional SP 2*
- ✓ *Embarcadero/ER Studio 8.0*
- ✓ *Windows Server 2003 Enterprise Edition*

Requisitos Legales, de Derecho de Autor y otros.

RnF25. Para el desarrollo del sistema se debe tener en cuenta que el mismo debe cumplir en cada uno de sus procesos con:

- ✓ Normas y estándares internacionales para documentos de identificación [ISO/IEC 7810, ISO/IEC e ICAO].
- ✓ Regulaciones y reglamentos internos. (Proyecto de Identidad, Inmigración, Extranjería Cuba, 2009).

2.5. Modelo conceptual

Un modelo conceptual es una representación de conceptos significativos en el dominio del problema. Ofrece la ventaja de subrayar fuertemente una concentración de los conceptos del dominio, no en las entidades del software. Un modelo conceptual no es una descripción del diseño del software, permite identificar a partir de los requisitos funcionales los conceptos fundamentales, relacionarlos y dar una visión de las futuras entidades del sistema con sus atributos y relaciones. A continuación se muestra el modelo conceptual del Proceso de Enfrentamiento (ver Figura 6).



Capítulo II: Propuesta de solución

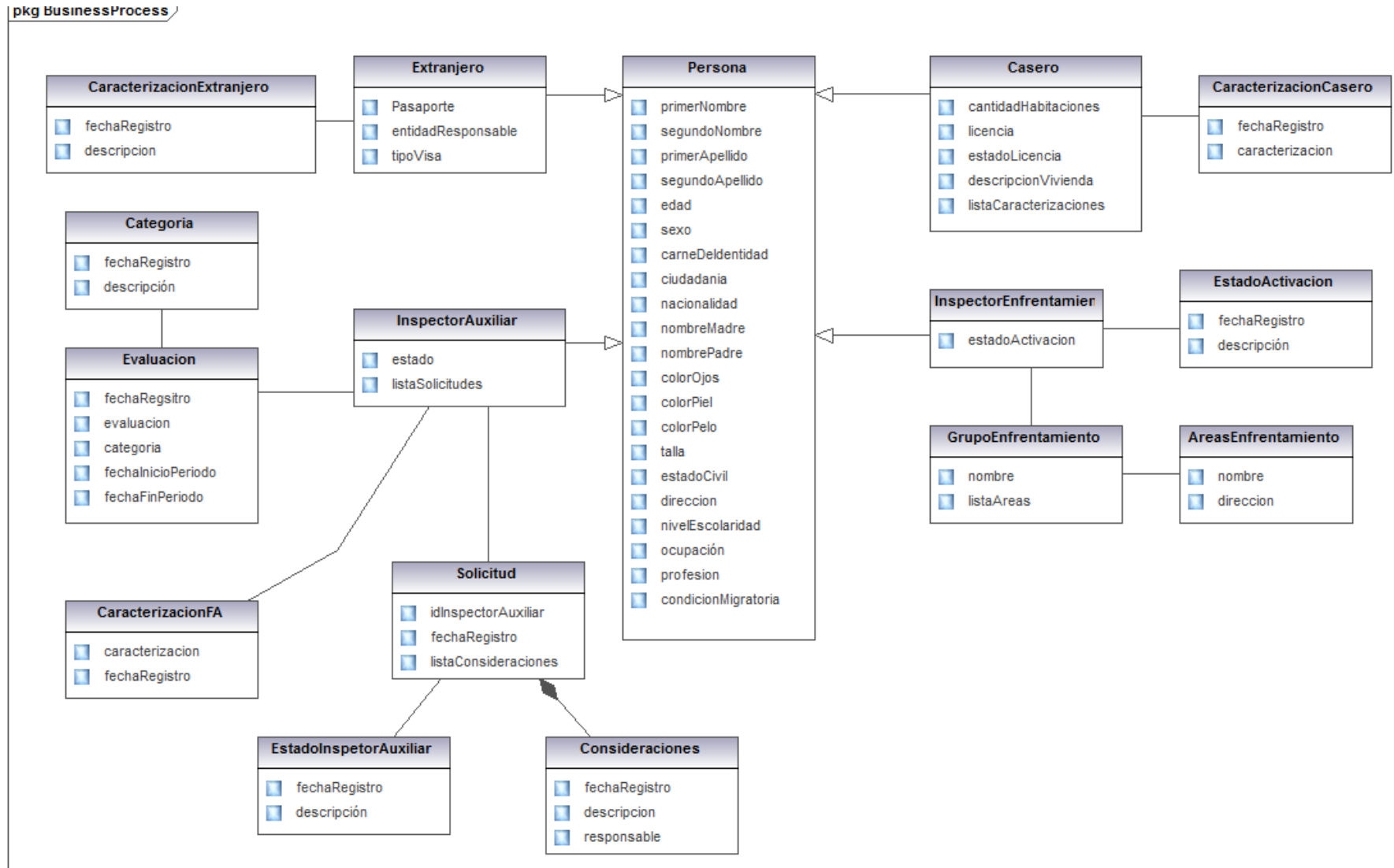


Figura 6. Modelo conceptual del Proceso de Enfrentamiento.

2.6. Conclusiones

Como resultado de la descripción del flujo actual de los procesos de control de extranjeros que se desarrollan en la Sección de Enfrentamiento de la Dirección de Inmigración y Extranjería, se fijaron las bases para una mejor comprensión de las características del sistema a desarrollar. Quedaron expuestos los procesos del negocio representados por cada una de las actividades que se realizan, los principales responsables, sus entradas y salidas y las reglas que intervienen para llevar a cabo dichos procesos. También se obtuvieron los diagramas de proceso mejorado de cada uno de estos, así como la especificación de los requisitos que facilitan la posterior implementación de la aplicación. Por último se obtuvieron las especificaciones de los requisitos no funcionales relacionadas con la seguridad, usabilidad, *hardware* y software del sistema.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3.1. Introducción

En el presente capítulo se muestra la modelación del sistema propuesto haciendo uso de los *workflows*, especificando la arquitectura y los patrones de diseño que respaldan su implementación. Se hace énfasis en las características fundamentales del sistema y en el cumplimiento de las funcionalidades identificadas en el proceso de mejora. Se elabora a partir de las clases persistentes el modelo de datos.

3.2. Arquitectura de la solución

El sistema en su vista más abstracta es una solución Cliente-Servidor, compuesta por diferentes módulos relacionados entre sí. La arquitectura se encuentra representada por 5 capas lógicas que dan un alto nivel de encapsulamiento de las responsabilidades, permitiendo reducir al máximo el acoplamiento y aumentar la reutilización entre las mismas. Esta distribución de las capas permite que se realicen grandes cambios sin tener que realizar cambios en las demás capas, asignándose correctamente las responsabilidades a cada una de ellas. Una vez que estas estén bien definidas la comunicación entre ellas se realizará solo a nivel de interfaces que permiten trabajar de manera transparente a las instancias reales. En la Figura 7 se muestra la vista lógica detallada de la arquitectura del sistema. Además se realiza la descripción de las 5 capas que la componen.

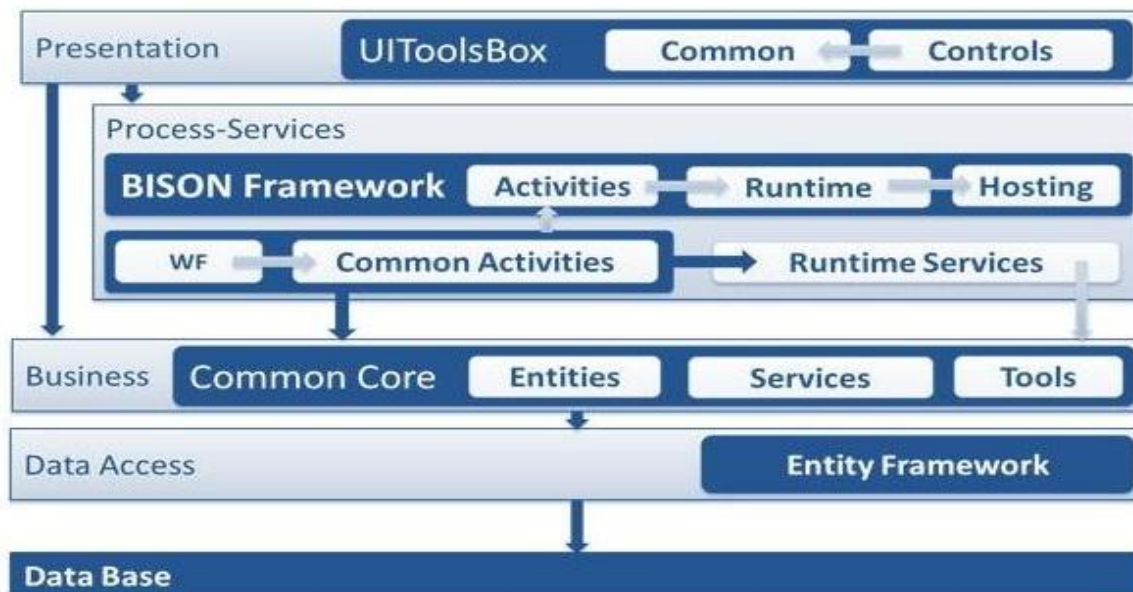


Figura 7. Vista lógica detallada de la arquitectura.

Capa de Presentación (*Presentation Layer*)

Es la interfaz de comunicación de la aplicación con un usuario determinado. Está compuesta por todas las interfaces de usuario y los componentes necesarios para su correcto funcionamiento. Esta capa se encuentra representada por el proyecto web de la aplicación, y tiene interacción directa con la capas de Procesos y Servicios y con la de Negocio. Esta capa contiene cinco componentes, los cuales son las interfaces de usuario, los servicios ASMX, CSS, *Java script* y el *CommonCore*.

Capa de Procesos y Servicios (*Process Services Layer*)

Es el modelado del negocio mediante procesos haciendo uso de los *workflows .NET*. Tiene contenida la lógica de los procesos de negocio representada por *workflows*, las actividades y los servicios de *Runtime*. Esta capa se encuentra relacionada con la Capa de Presentación a la que le brinda servicios y con la Capa de Negocio de la que consume servicios. Los proyectos que se encuentran relacionadas son el *Bison Framework*, *Enfrentamiento.Workflows*, *Enfrentamiento.Activities* y *Enfrentamiento.Services*.

Capa de Negocio (*Business Layer*)

Está conformada por un conjunto de servicios de negocio que realizan las acciones representadas en la capa de Procesos y Servicios. Tienen la responsabilidad de manejar todas las operaciones sobre una entidad de negocio en específico, así como todas las entidades que por conceptos de composición se encuentran relacionadas con esta. Por cada entidad de negocio se crea un controlador y una interfaz que debe ser implementada por el acceso a datos que le dará soporte. Se encuentra constituida por tres proyectos que agrupan los diferentes componentes *Enfrentamiento.Entities*, *Enfrentamiento.Services* y *Enfrentamiento.ServiceName*.

Capa de Acceso a Datos (*Data Access Layer*)

Está directamente relacionada con los servicios definidos en el negocio. Para establecer esta relación hace uso de la interfaces de conectores y de la fábrica de conectores que define la Capa de Negocio. Su principal función es realizar una implementación de las interfaces definidas en la Capa de Negocio y al mismo tiempo trabajar directamente con la fuentes de datos establecida. Está constituida por la fábrica de conectores (*ServiceName*, *Connector Factory*), el Conector (*Connector*) y el *Entity Framework*.

Capa de Base de datos (*Data Base Layer*)

Está constituida por todo el conjunto de tablas y procedimientos que permiten el almacenamiento de la información recolectada y procesada por los procesos. (33)

3.3. Patrones

Para el desarrollo de un sistema en la mayoría de las ocasiones hay que darle soluciones simples y elegantes a problemas específicos y comunes del diseño orientado a objetos. Por lo tanto se hace necesario tener en cuenta que cuando se decide desarrollar un proyecto de software es necesario identificar los patrones que pueden ser utilizados ya que pueden incrementar o disminuir la capacidad de comprensión de un diseño o de una implementación.

“Los patrones de diseño son el esqueleto de las soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software.” (34)

Durante la implementación del sistema fue necesario aplicar los siguientes patrones:

Encapsulación: se hace uso de este patrón en casi todas las clases que componen al sistema permitiendo que estas solo posean como elementos públicos aquellos que son exclusivamente necesarios. Un ejemplo de la aplicación donde se muestra este patrón es en la clase `CharacterizationForeignMass`.

```
Private Guid characterizationFId;  
Public Guid CharacterizationFId {  
get { return characterizationFId; }  
set {characterizationFId = value;}}
```

Subclase: se puede encontrar este patrón con más fuerza en las entidades de negocio, por su conceptualización, las funciones y la información que almacenan pueden estar diferenciadas en cierta medida. Las clases hijas tienen los atributos y métodos del padre, pero tienen sus propios atributos y funcionalidades.

Fábrica: provee de una interfaz para crear familias de objetos relacionados o dependientes sin especificar los tipos concretos de clases. Su uso se encuentra centrado a la creación de los conectores correspondientes al acceso a datos que se esté utilizando, así como en la obtención de los servicios a utilizar. Un ejemplo donde este patrón se encuentra en la aplicación es en la clase `EnfrentamientoRuntimeFactory`, de la cual se muestra un fragmento de código.

```
Public static IConfrontationGroup GrupoEnfrentamientoRuntime {  
    get { IConfrontationGroup service = BisonRuntime.GetService<IConfrontationGroup> ();  
        If (service==null) {Throw new RuntimeServiceNotFoundException ("IGrupoEnfrentamiento") ;}  
return service; } }
```

Singleton: asegura que solo se pueda crear una instancia de la clase y ofrece un punto global de acceso a esta instancia. El uso de este patrón permite que los servicios puedan ser creados solo una vez.

Para solucionar los problemas encontrados durante el diseño de los *workflows* se aplicaron los patrones que se mencionan a continuación, los mismos pueden ser clasificados en las siguientes categorías:

Patrones de control de flujo básico: estos patrones están presentes en la mayoría de los lenguajes de flujo de trabajo, y sirven para modelar procesos secuenciales, paralelos, o aquellos que incluyan alguna decisión.

- **Sequence:** permite modelar los pasos consecutivos en un *workflow*. La aplicación típica consiste en unir dos actividades con una flecha de control de flujo incondicional.
- **Simple Merge:** permite continuar el flujo cuando un punto en el *workflow* en el que dos o más ramas alternativas se unen sin haber sido ejecutadas en paralelo.
- **Parallel Split:** permite ejecutar múltiples hilos de control en paralelo posibilitando así que las actividades se ejecutan simultáneamente, o en cualquier orden.
- **Exclusive Choice:** permite decidir el camino a seguir en el *workflow* sobre la base de una decisión o de los datos de control del mismo.

Patrones estructurales: estos patrones permiten terminar un subproceso cuando ya no haya nada que hacer, o permiten definir ciclos de forma arbitraria.

- **Arbitrary Cycles:** permite realizar una o más actividades en el *workflow* repetidas veces. (35)

3.4. Especificación de clases

“Una clase es una construcción que permite crear tipos personalizados propios mediante la agrupación de variables de otros tipos, métodos y eventos”. (36)

Para la propuesta de solución se definieron disímiles tipos de clases, estas son las clases entidades, clases controladoras, clases conectoras, además de los argumentos, interfaces, servicios y las del *workflow*. A continuación en la Figura 8 se muestra la clase entidad *HelperForce*.

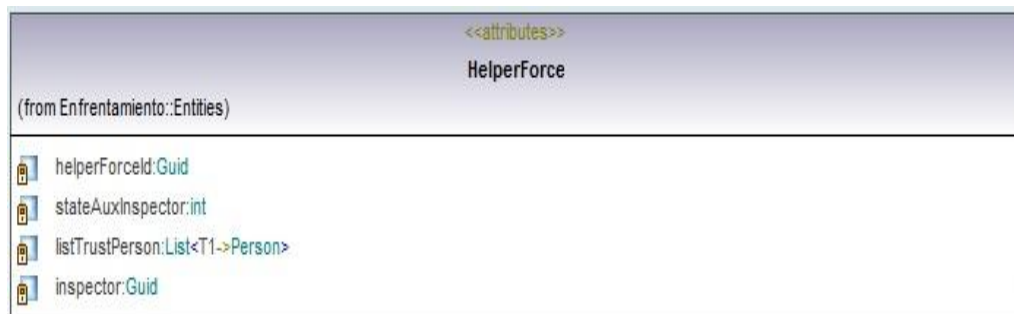


Figura 8. Clase entidad *HelperForce*.

3.4.1 Descripción de la clase entidad *HelperForce*

“Las clases entidades tienen la particularidad de ser únicamente una estructura de almacenamiento de información en memoria, cuyos atributos describen las características de la definición de la entidad. Sus atributos pueden ser de “solo lectura”, de solo escritura, o de “lectura/escritura”, según la definición del objeto. La asignación de valores a los atributos se realiza por medio de propiedades públicas o campos encapsulados, en forma indistinta, aunque de acuerdo a las buenas prácticas de programación se aconseja siempre la utilización de esta última opción”. (37)

En la descripción de la clase *HelperForce* se muestran los atributos que son los encargados de almacenar dichos datos, además del tipo de dato que maneja y una breve descripción. El resto de las descripciones de las clases entidades se visualizan en el **Anexo 4**.

Nombre	<i>HelperForce</i>	
Descripción	Entidad que representa el proceso del inspector auxiliar.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>helperForceId</i>	<i>Guid</i>	Id del inspector auxiliar.
<i>stateAuxInspectorId</i>	<i>int</i>	Id del estado del inspector auxiliar.
<i>listTrustPerson</i>	<i>List<Person></i>	Lista de personas de confianza asociadas al inspector auxiliar.
<i>inspectorId</i>	<i>Guid</i>	Id del inspector de enfrentamiento que se le asigna al inspector auxiliar.

Tabla 6. Descripción de la clase entidad *HelperForce*.

3.4.2 Diagrama de las clases entidades

“Los diagramas de clases representan un conjunto de elementos del modelo que son estáticos, como las clases y los tipos, sus contenidos y las relaciones que se establecen entre ellos”. (38)

En la Figura 9 se muestra el diagrama de las clases entidades, en el cual de la clase padre *Person* heredan varias clases; en esta clase se almacena la información básica de una persona, pero hay varias personas que requieren de cierta información específica, relacionada solamente con esa persona. Tal es el caso de la clase *HelperForce*, *ConfortationInspector*, *HomeLord* y *Foreing* que heredan de la clase *Person* que aparte de almacenar datos de la persona, guardan datos particulares para cada una de ellas. Existen otros tipos de relaciones como son las asociaciones que existen entre la clase *Category* y *EvaluationHelperForce*, *ConfrontationGroup* y *ConfAreas*, entre otras clases que presentan esta misma relación, además está presente la relación de tipo agregación composición, un ejemplo de este es la clase *Consideration* con las clases *RequestHelperForce* y *RequestChangeStateHF*. Para una mejor comprensión y entendimiento de lo expuesto anteriormente se recomienda analizar la siguiente figura.

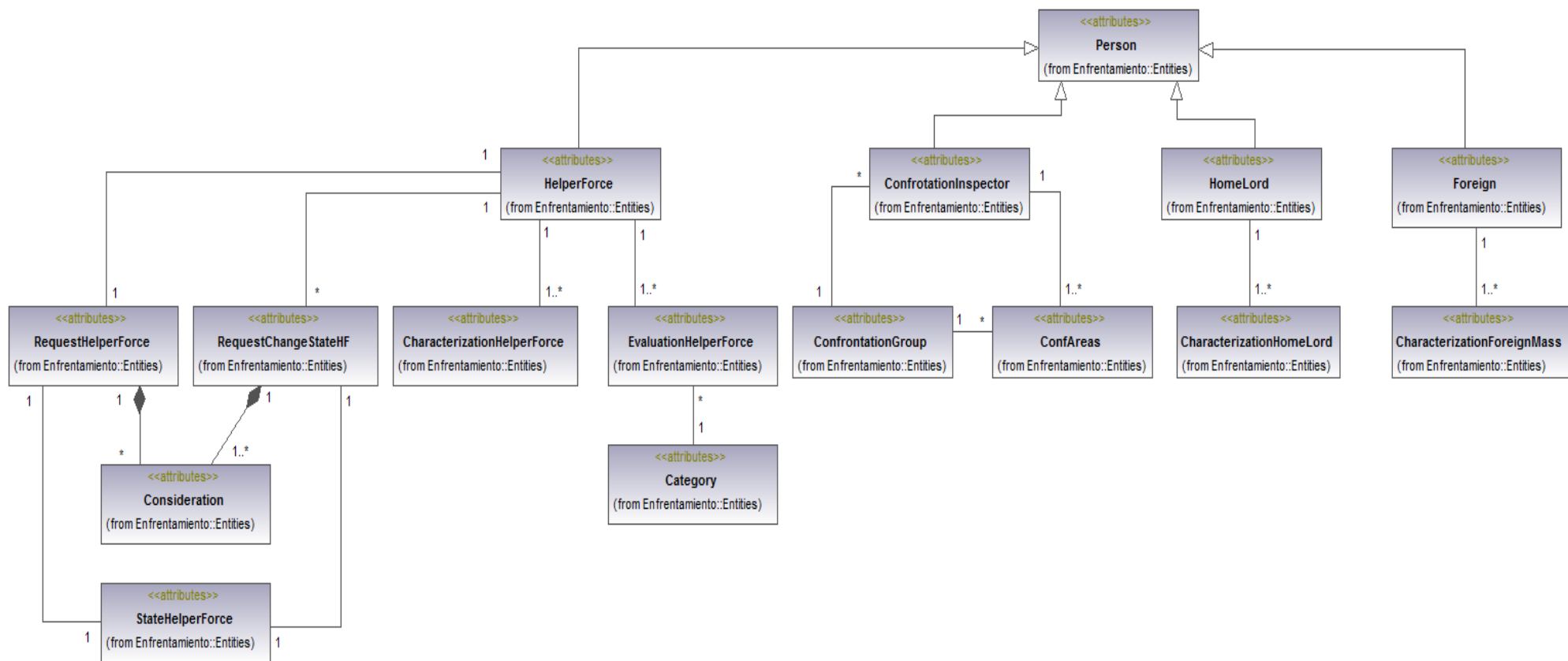


Figura 9. Diagrama de clases entidades.

3.5. Servicios del sistema

“Una función sin estado, auto-contenida, que acepta una(s) llamada(s) y devuelve una(s) respuesta(s) mediante una interfaz bien definida. Los servicios pueden también ejecutar unidades discretas de trabajo como serían editar y procesar una transacción. Los servicios no dependen del estado de otras funciones o procesos”. (33)

3.5.1 Descripción de los servicios del sistema

A continuación se describen los principales servicios, el resto de las descripciones y diagramas se encuentran en el **Anexo 5**.

Servicios del Runtime:

EnfrentamientoRuntimeFactory: declaración de los servicios de *Runtime*.

IRequestHelperForce: interfaz que utiliza el servicio *RequestHelperForceRService*, el cual captura los datos de la solicitud de alta.

IRequestChangeStateHF: interfaz que utiliza el servicio *RequestChangeStateHFRService*, este captura los datos de la solicitud de cambio de estado.

IHelperForce: interfaz que utiliza el servicio *HelperForceRService*, servicio que captura los datos del inspector auxiliar. Además permite registrarlo, modificarlo, asociarle personas de confianza, asignarle el inspector de enfrentamiento que lo atenderá.

IConsideration: interfaz que utiliza el servicio *ConsiderationRServices*, el mismo captura los datos de las consideraciones realizadas a un inspector auxiliar.

ICharacterizationHelperForce: interfaz que utiliza el servicio *CharacterizationHelperForceRServices*, este servicio captura los datos de la caracterización del inspector auxiliar. Además permite registrarla y consultarlas dado un rango de fecha.

IEvaluationHelperForce: interfaz que utiliza el servicio *EvaluationHelperForceRServices*, realizado para capturar los datos de la evaluación del inspector auxiliar. Además permite registrarla y consultarlas dado un rango de fecha.

IPerson: interfaz que utiliza el servicio *PersonRServices*, formulado para la captura de todos los datos de la persona.

IListTrustPerson: interfaz que implementa en servicio *ListTrustPersonRService*, servicio que permite crear una lista de personas de confianza asociada a un inspector auxiliar.

Servicios del negocio:

ISearchPersonWCFSservice: interfaz que utiliza el servicio *SearchPersonWCFSservice*, este servicio se encarga de buscar las personas nacionales, extranjeras y no registradas dado el número de identidad, primer nombre, segundo nombre, primer apellido y segundo apellido.

IEncoderWCFSservice: interfaz que utiliza el servicio *EncoderWCFSservice*, realizado para la gestión de los nomencladores y a su vez listar los existentes dado un tipo de nomenclador específico. Este también permite obtener la cantidad de datos de un nomenclador y especificar un rango para los resultados.

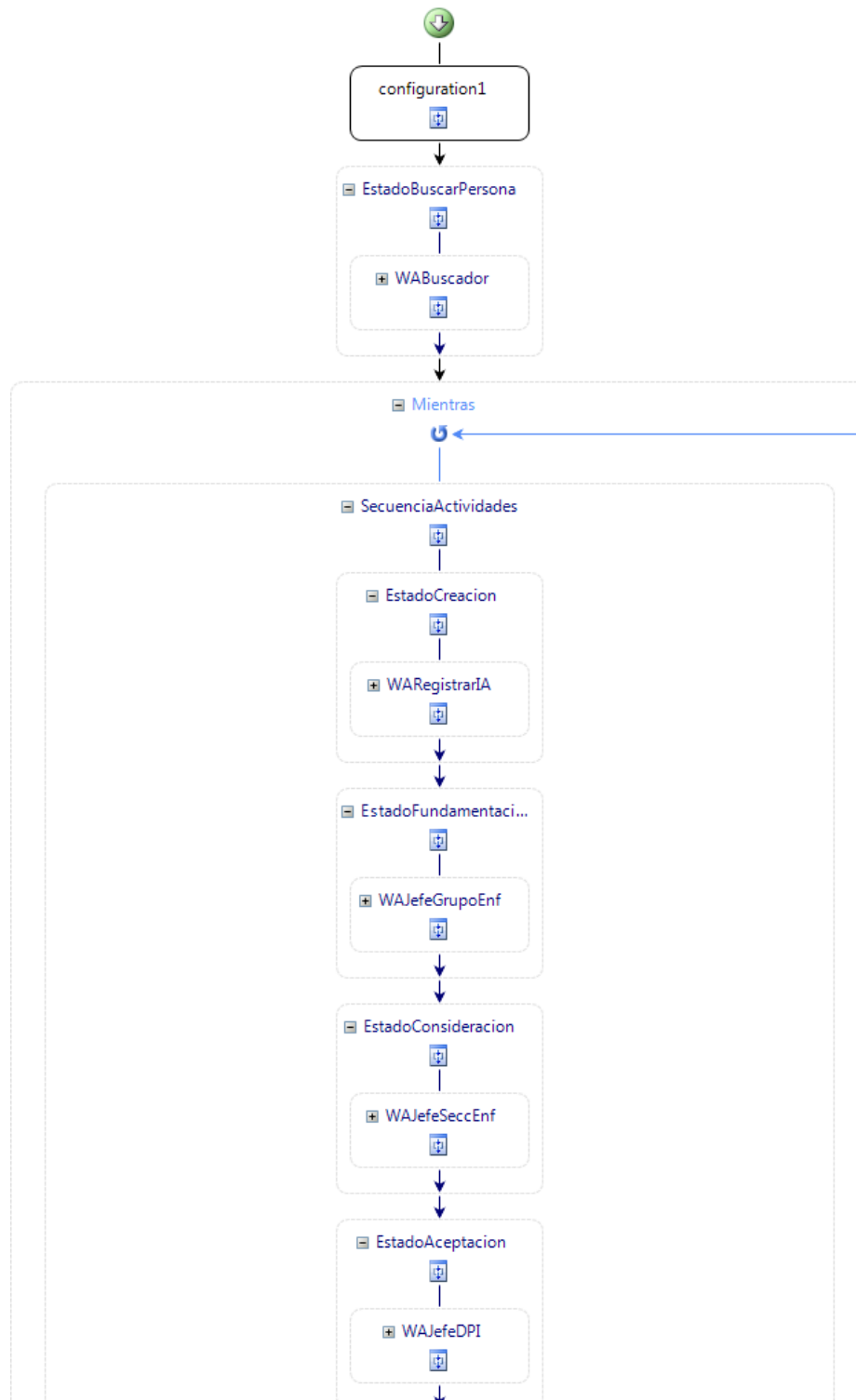
IIPDWCFService: interfaz que utiliza el servicio *IPDWCFService*, encargado de gestionar la información referente al inspector auxiliar, el inspector de enfrentamiento, grupo de enfrentamiento y las áreas de atención, así como la caracterizaciones del extranjero y el casero.

3.6. Diseño del *workflow*

“El *workflow* se define como un sistema informático que organiza y controla tareas, recursos y reglas, necesarias para completar el proceso de negocio”. (33) Estos describen el flujo de los procesos, donde se origina la mayor parte de la lógica de negocio a partir del proceso mejorado. La propuesta de solución está compuesta por ocho *workflows*, los cuales son:

- CaracterizarMasaExtranjera
- CaracterizarCasero
- GestionarAreasAtencion
- GestionarInspectorEnfrentamiento
- GestionarGrupoEnfrentamiento
- GestionarInspectorAuxiliar
- Prueba

En la Figura10 se muestra el *workflow* Prueba de forma reducida, en el **Anexo 6** se muestra más ampliado y el resto de los *workflows* de la solución.



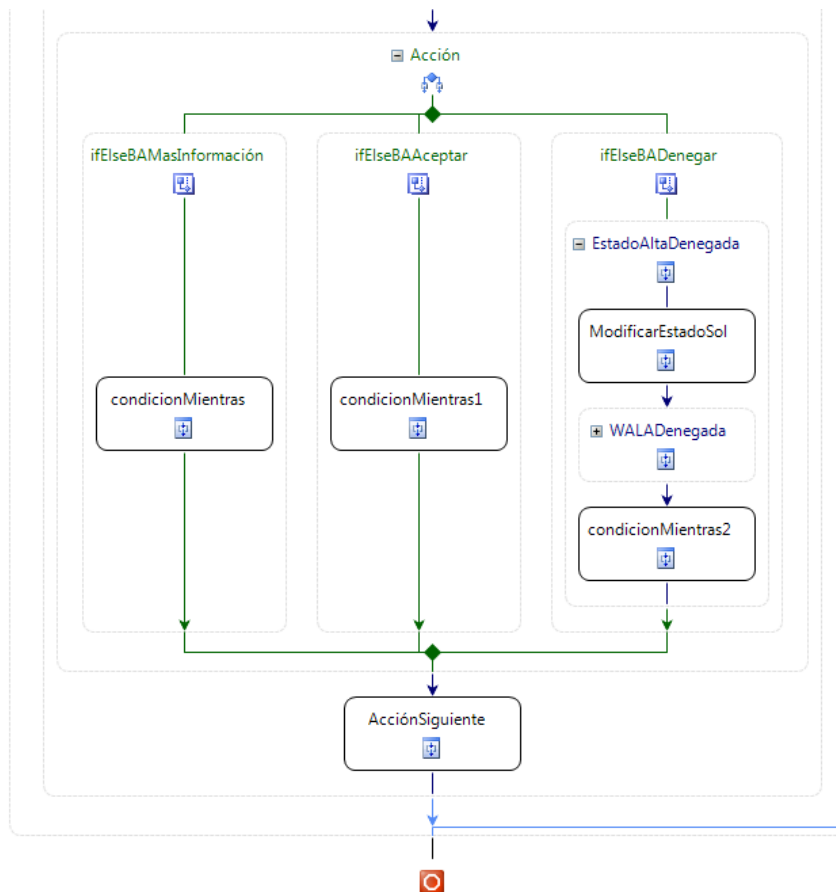


Figura 10. Diseño del *workflow* Prueba.

Las principales actividades utilizadas en el diseño de los *workflows* son las siguientes:

ConfigurationActivity: permite cargar la clase *enum* de los estados por los que puede pasar el *workflow*, además de guardar atributos definidos. Esta es la primera actividad del *workflow*.

StateActivity: permite definir un estado del *workflow*. Contiene el flujo de trabajo referente al estado en que se encuentra. Los nombres de las actividades de este tipo comienzan con el prefijo “Estado” seguido por el nombre de la actividad. Los estados definidos en el *workflow* anterior son EstadoBuscarPersona, EstadoCreacion, EstadoFundamentacion, EstadoConsideracion y EstadoAceptacion.

SavePropertyActivity: es la actividad que permite salvar la información del *workflow*.

AssignActivity: representa la asociación de un valor a una propiedad dentro del *workflow*. El valor de origen puede ser una variable de entrada o bien un valor *string* que sea pasado en la propiedad *value*. Además de representar la asociación de valores de manera gráfica también se encarga de dejar una traza

Capítulo III: Análisis y diseño del sistema

de los valores que han sido modificados a lo largo del proceso siempre que la propiedad *IsTreaceble* tenga valor *true*.

WebActivity: permite definir las interacciones del proceso con los usuarios de la aplicación. Estas pantallas pueden ser de diferentes tipos.

HandleExternalEvent: permite detener un proceso hasta que se lance un evento específico para esa instancia.

3.7. Modelo de datos

Un modelo de datos es un lenguaje utilizado para la descripción de una base de datos. En la Figura 11 se muestra el modelo de datos de las clases persistentes que almacenarán los datos del Sistema de Enfrentamiento. Es un fragmento de la base de datos de Identidad.

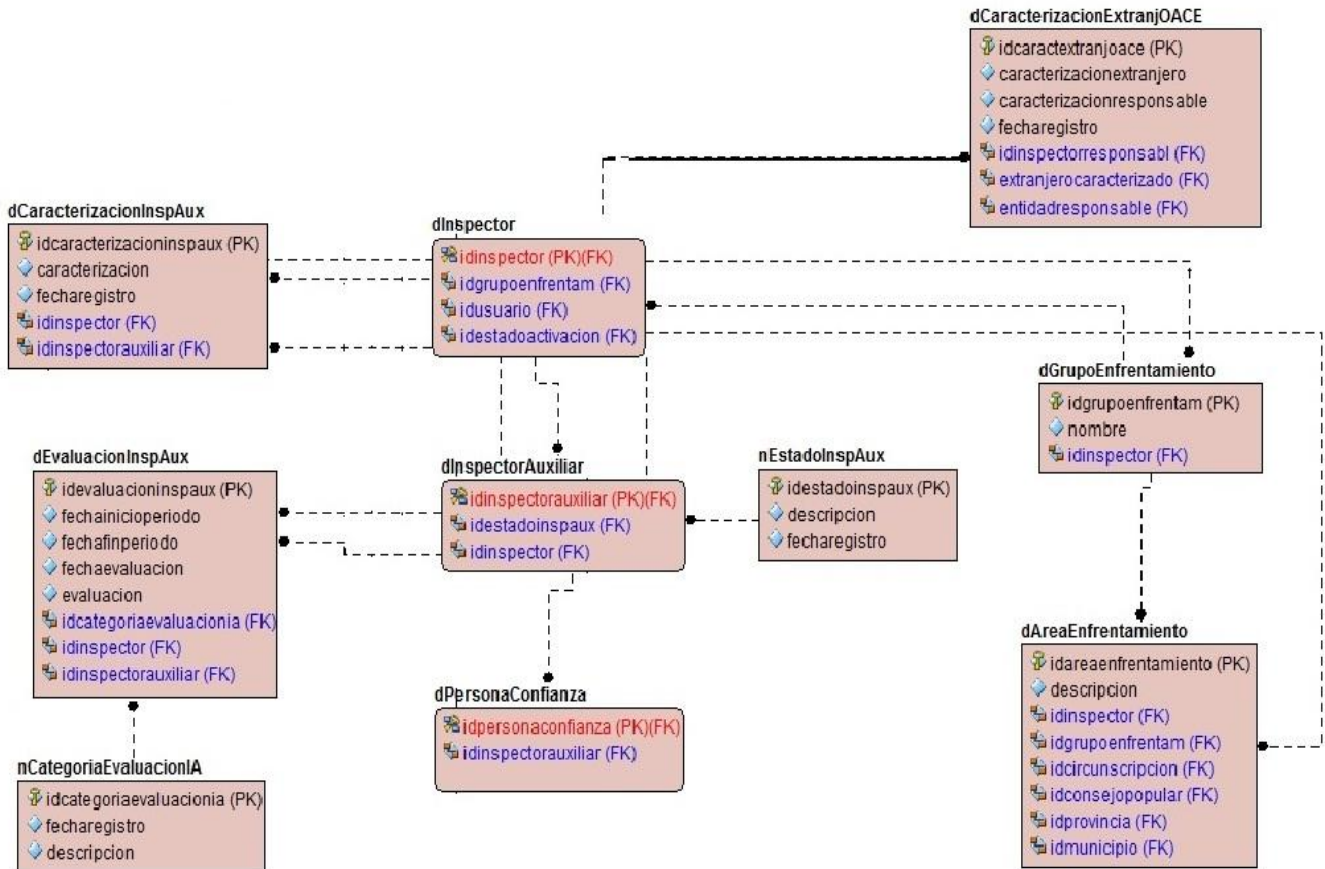


Figura 11. Modelo de datos.

3.8. Conclusiones

En este capítulo la modelación del sistema propuesto permitió el diseño final de los *workflows* haciendo uso de los patrones de diseño y guiado por la arquitectura definida por el proyecto. Se describieron las clases entidades, controladoras y conectoras que respaldan el desarrollo del sistema propuesto en conjunto con los servicios *Runtime* y de negocio. Se expuso el soporte fundamental para realizar la propuesta de solución y a partir del análisis realizado de las clases persistentes se obtuvo el modelo de datos de la aplicación.

CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBA

4.1 Introducción

En el presente capítulo se implementa la propuesta de solución haciendo uso de los estándares de codificación. Se modelan las partes físicas y la estructura del sistema a través de los diagramas de despliegue y de componentes definidos. Además se valida y verifica el cumplimiento de los requerimientos estipulados, mediante la aplicación de pruebas que garanticen la calidad de la aplicación.

4.2 Estándares de codificación

Un estándar de codificación son reglas que se siguen para la escritura del código fuente. Para una mejor comprensión del código se definieron una serie de estándares basados en diversas reglas.

4.2.1 Estilos para la capitalización

- **Pascal**

La primera letra en el identificador y la primera letra de cada subsiguiente palabra concatenada se capitalizan. Utilizándose los identificadores de Pascal en caso de tres o más caracteres. Por ejemplo: *BackColor*.

- **Camello**

La primera letra en el identificador está en minúscula y la primera letra de cada subsiguiente palabra concatenada es mayúscula. Por ejemplo: *backColor*.

- **Mayúscula**

Todas las letras en el identificador se capitalizan. Esta convención se utilizará solo para los identificadores que constan de dos o menos letras. Por ejemplo: *System.IO*, *System.Web.UI*.

4.2.2 Sensibilidad a mayúsculas

Para evitar confusiones y garantizar la interoperabilidad entre lenguajes, se siguieron las siguientes reglas sobre el uso de mayúsculas y minúsculas:

- No se deberá utilizar nombres o identificadores que requieran ser *case sensitivity*.
- No se deberá crear dos *namespaces* que se diferencien solo en el uso de las mayúsculas.
- No crear funciones con nombres de parámetros que se diferencian solo en el uso de la mayúscula.
- No se deberá crear *namespaces* con nombres de clases que se diferencien solo en el uso de

las mayúsculas.

- No crear clases con propiedades que se diferencien solo en el uso de las mayúsculas.
- No crear clases con métodos que se diferencien solo en el uso de las mayúsculas.

4.2.3 Evitando confusión de nombre y tipo

Utilizar nombres que describan a sus identificadores en vez de nombres que describen el tipo de identificador.

4.3 Tratamiento de errores

El diseño de un sistema no solo debe tener en cuenta lo que debe ocurrir, sino que además debe realizar un análisis profundo de las diferentes situaciones que se puedan presentar y que constituyen algún tipo de violación o de situación en particular que provocaría un error dentro del sistema.

Para garantizar una mayor integridad y confiabilidad en los datos que utiliza el sistema, se adoptan varias estrategias para el tratamiento de errores.

- Se validan los campos de los formularios de las interfaces pertenecientes a los módulos de Gestión de la situación operativa, Gestión del inspector auxiliar y Administración, haciendo uso de los componentes *ASP.NET RegularExpressionValidator* y *RequiredFieldValidator* para definir las expresiones regulares y detectar los campos vacíos respectivamente.
- Se validan datos con la utilización de los componentes de *UIToolsBox*.
- Los mensajes de error que emitirá el sistema se mostrarán en un lenguaje de fácil comprensión para los usuarios.
- Cada vez que se introduzca información errónea en un formulario o se dejen campos vacíos, se mostrará un mensaje en color rojo debajo del campo señalado con el error.

4.4 Diagrama de despliegue

Los diagramas de despliegue muestran la disposición física de los distintos nodos que entran en la composición de un sistema y el reparto de los programas ejecutables sobre estos nodos. Además describe la estructura de los elementos de *hardware* y el software que ejecuta cada uno de ellos. (39)

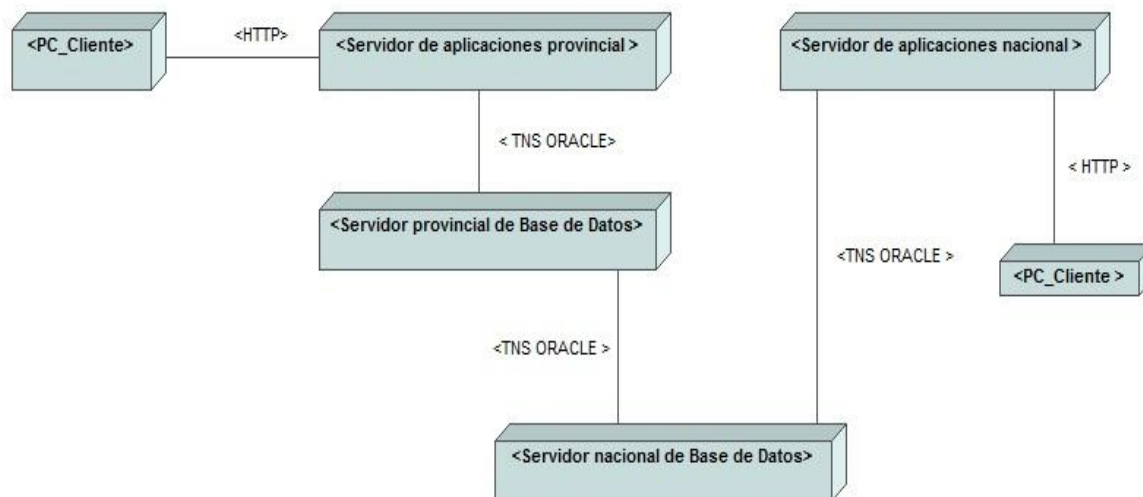


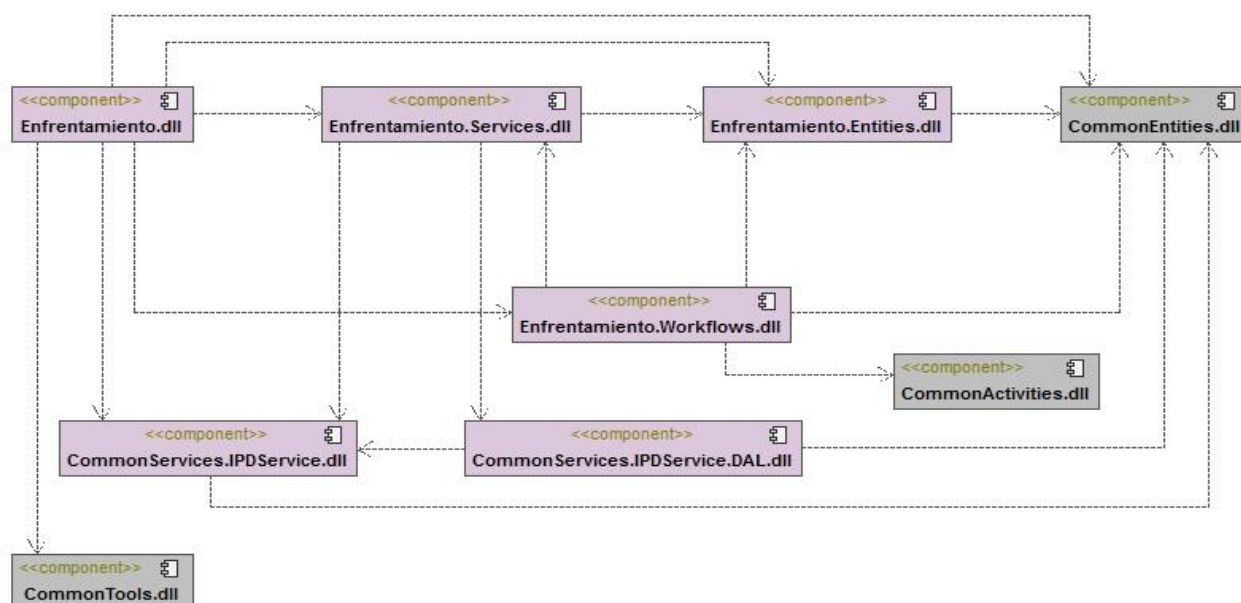
Figura 12. Diagrama de despliegue.

4.4.1 Descripción del diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue muestra la distribución del sistema en función de los nodos que lo forman. Está diseñado para permitir que el usuario tenga comodidad en el trabajo y seguridad en la información. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación. Las máquinas clientes establecidas en cada una de las oficinas territoriales se conectarán al servidor de aplicaciones provincial que atenderá las peticiones solicitadas, este a su vez estará conectado a un servidor de base de datos provincial, el cual replicará la información actualizada al servidor de base de datos nacional y viceversa. Las peticiones de los clientes a nivel nacional serán atendidas por un servidor de aplicaciones nacional conectado al servidor de base de datos nacional.

4.5 Diagrama de componentes

Un diagrama de componentes permite visualizar con más facilidad la estructura general del sistema y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y utilizan a través de las interfaces, mostrando los elementos de diseño del software. (40)



Figura

13. Diagrama de componentes.

4.5.1 Descripción del diagrama de componentes

Los distintos componentes de la aplicación fueron implementados cumpliendo con la arquitectura propuesta. El paquete Enfrentamiento recoge todos los componentes, agrupados en un proyecto individual. Este está formado por varios módulos, que a su vez, constituyen paquetes donde se encuentran los *UserControls*, ficheros *ascx* que contienen los componentes gráficos y los formularios de las páginas web. En el componente *Enfrentamiento.Workflow.dll* se encuentran el diseño de los *workflows*, permitiendo la realización de los procesos de enfrentamiento. Este se relaciona con *Enfrentamiento.Entities.dll* y *Enfrentamiento.Service.dll*, el primero forma parte del negocio y se encarga de agrupar todas las clases entidades con sus atributos, clases contenedoras de la información que fluye a través de las capas de Presentación, Procesos y Servicios y Negocio y su objetivo es describir el modelo de objetos dentro del negocio; y el segundo recoge los servicios que permiten la interacción con las instancias creadas de los procesos.

Para el acceso a datos se implementó el servicio *IPDService*, servicio encargado de operar con la información persistente y enviarla a las clases entidades. Los componentes responsables son el *CommonServices.IPDService.dll* que contiene todo lo referente a la lógica del negocio y el

CommonServices.IPDServices.DAL.dll encargado de realizar las acciones sobre el modelo de datos generado por el *Entity Framework*.

La solución está relacionada con tres componentes externos:

CommonTools.dll: rige el comportamiento del sistema, se encarga de la autenticación y la autorización, esta última controlada desde el menú, maneja el comportamiento de la navegación, el bloqueo de las instancias de procesos, el filtrado de procesos y flujos de trabajos a partir de la información del usuario autenticado, entre otras.

CommonActivities.dll: encapsula las actividades comunes dentro del sistema.

CommonEntities.dll: engloba las entidades de negocio comunes para todos los módulos y soluciones del sistema.

4.6 Interfaces

La aceptación final de una aplicación de software por parte del usuario depende en gran medida de la percepción que este tenga del sistema y esta se logra mediante la interfaz del sistema. En el contexto del proceso de interacción persona-ordenador, la interfaz gráfica es el artefacto tecnológico de un sistema interactivo que posibilita, a través del uso y la representación del lenguaje visual, una interacción amigable con un sistema informático.

Una vez modelados los procesos de negocio y realizados los prototipos de interfaz de usuario, se desarrollaron las interfaces de los módulos Gestión de la situación operativa, Gestión del inspector auxiliar y Administración, las cuales responden a las especificaciones del cliente. A continuación se muestra una de las interfaces asociadas a la funcionalidad “Registrar inspector auxiliar” del módulo Gestión del inspector auxiliar, algunas interfaces del sistema se muestran en el **Anexo 7**.

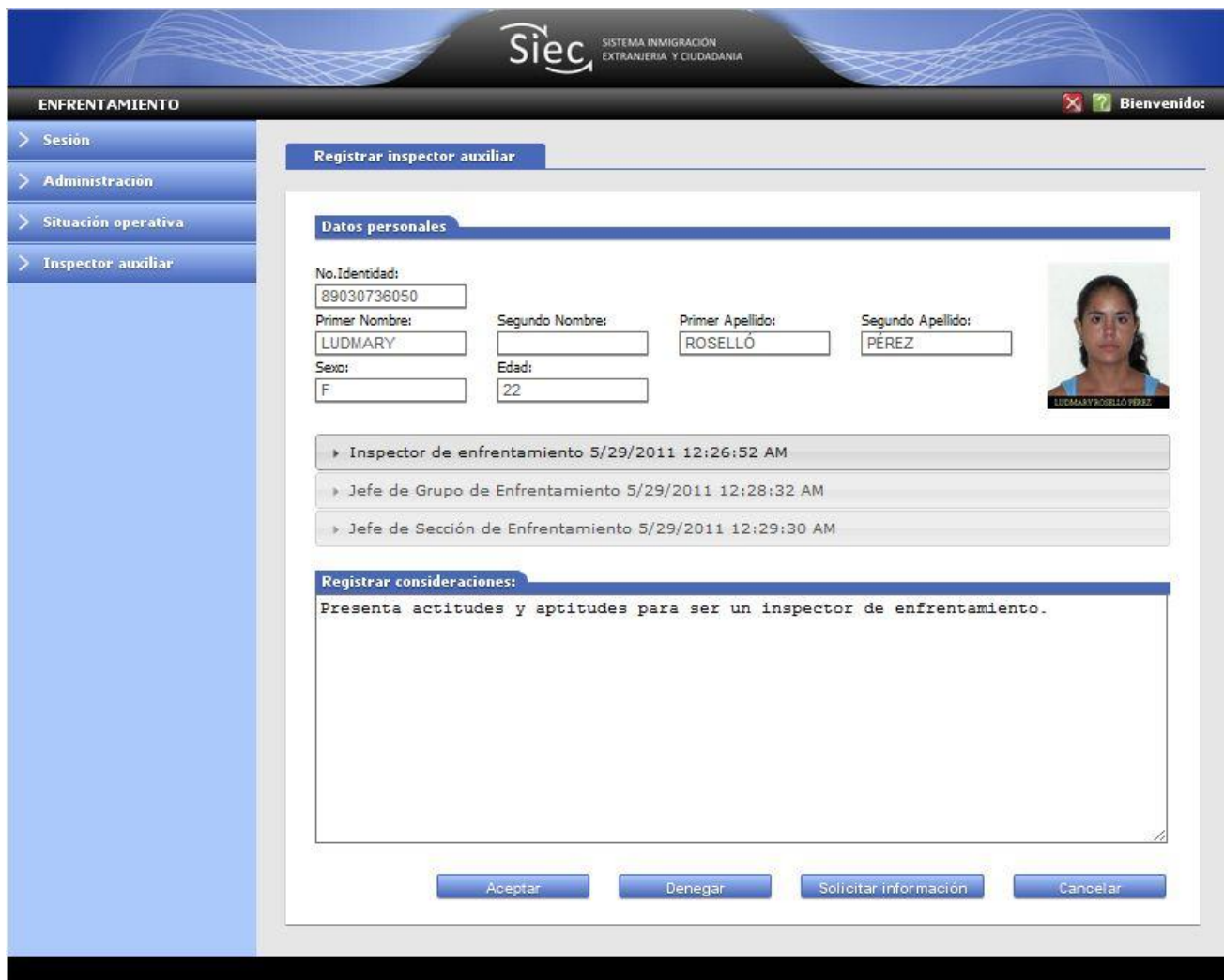


Figura 14. Interfaz

4.7 Pruebas

Las pruebas de software son un elemento crítico para la garantía de la calidad del mismo. Es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error, además que se enfoca sobre la lógica interna del software y las funciones externas. El objetivo de esta etapa es garantizar la calidad del producto desarrollado. (41)

Para la aprobación de la propuesta de solución se realizaron pruebas al sistema.

4.7.1 Pruebas unitarias

La prueba de caja blanca del software se basa en un examen cercano al detalle procedimental. Se prueban rutas lógicas del software y la colaboración entre componentes, al proporcionar casos de prueba que ejerciten conjuntos específicos de condiciones, bucles o ambos. (42)

Para la realización de las pruebas unitarias se utilizó la herramienta *Visual Studio 2010*. Estas pruebas se utilizan para ejecutar código fuente llamando directamente a los métodos de una clase, pasándole los parámetros apropiados. Los métodos de pruebas unitarias residen en clases *Test*, que se almacenan en archivos de código fuente. Estas pruebas se le realizaron a las funcionalidades más críticas de la aplicación.

Con la realización de las pruebas unitarias se comprueba la correcta ejecución de un segmento de código de la aplicación, examinando el estado del programa en varios puntos, para determinar si el estado real coincide con el esperado. A continuación se muestra en la Figura 15 la prueba realizada a la funcionalidad *SearchConfGroupTest()* y el resultado que arrojó dicha prueba, el cual indica que la funcionalidad probada está correctamente implementada.

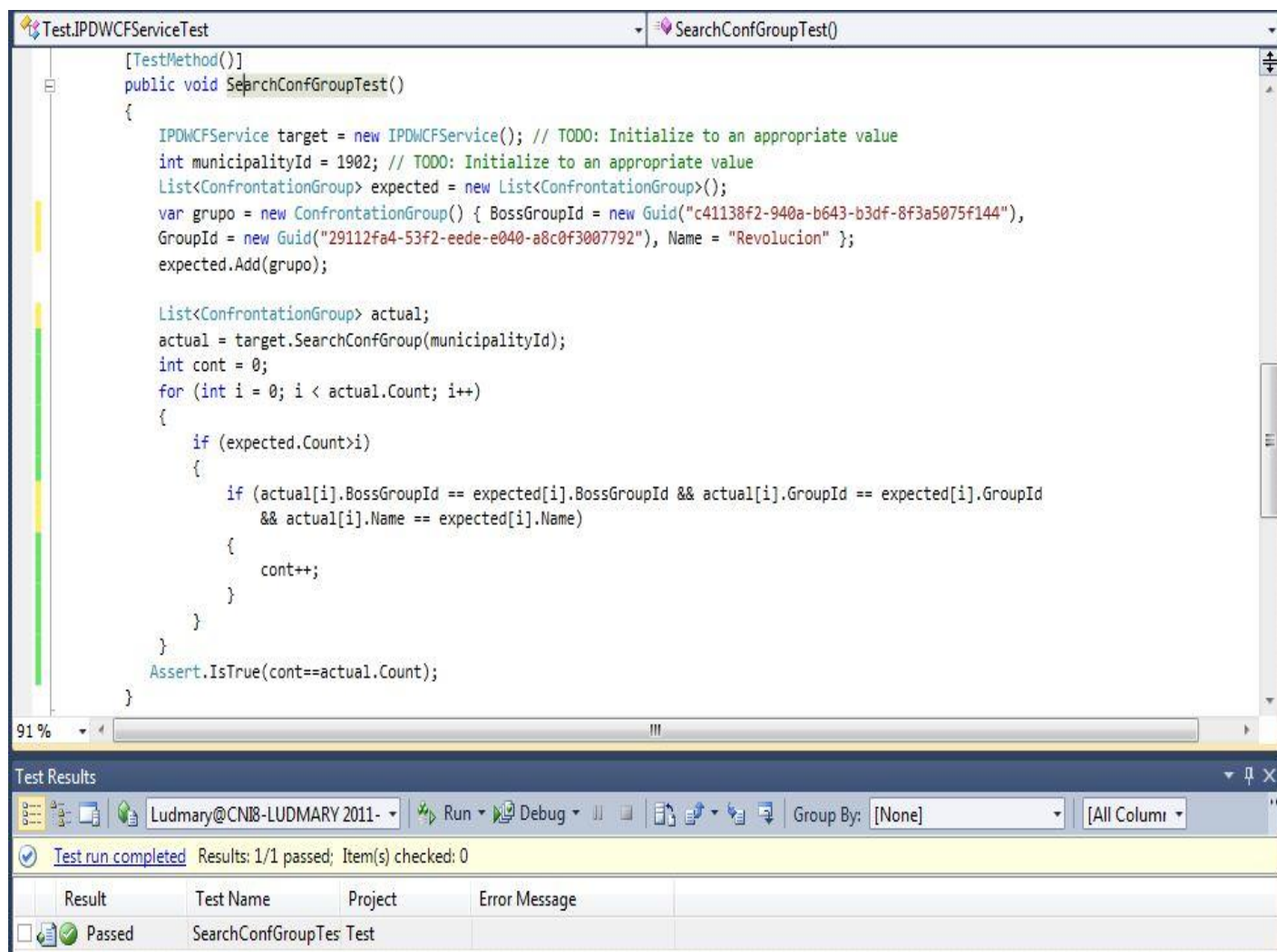


Figura 15. Prueba unitaria realizada a la funcionalidad `SearchConfGroupTest()`.

4.7.2 Pruebas de caja negra

Las pruebas de caja negra son las que se aplican sobre las interfaces del software. Una prueba de este tipo examina algún aspecto funcional de un sistema, teniendo poca relación con la estructura interna del software. (43)

4.7.2.1 Diseños de casos de prueba

El diseño de casos de pruebas consiste en la confección de los distintos casos de pruebas según la técnica identificada anteriormente. Cada caso de prueba va acompañado del resultado que ha de producir el software al ejecutarlo para detectar un posible fallo en el programa. Definen un conjunto de entradas, condiciones de ejecución y resultados esperados para un objetivo particular. Cada técnica de prueba proporciona criterios distintos para generar estos casos o datos de prueba. A continuación se muestra en la Tabla el diseño de caso de prueba de la funcionalidad “Registrar inspector auxiliar”, el resto de los casos de pruebas se encuentran en el **Anexo 8**.



Capítulo IV: Implementación y prueba

Escenario	Descripción	Número carné de identidad	Primer nombre	Segundo nombre	Primer apellido	Segundo apellido	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Registrar inspector auxiliar.	El usuario registra un inspector auxiliar en el sistema con todos los datos correctamente.	V/89113014894	V/Yanisbel	V/Caridad	V/Alvarez	V/Prieto	El sistema inserta correctamente el inspector auxiliar.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción "Registrar inspector auxiliar".
EC 1.2 Siguiete	El usuario selecciona la opción "Siguiete" para ver los datos de la persona.	V/89113014894	V/Yanisbel	V/Caridad	V/Alvarez	V/Prieto	El sistema muestra todos los datos de la persona.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción "Registrar inspector auxiliar"/Opción "Siguiete".
EC 1.4 Cancelar.	El usuario selecciona la opción "Cancelar" para detener la operación e ir a la página principal.	V/89113014894	V/Yanisbel	V/Caridad	V/Alvarez	V/Prieto	El sistema muestra la página principal.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción "Registrar inspector auxiliar"/Opción "Cancelar".
EC 1.4 Aceptar.	El usuario selecciona la opción "Aceptar" para elevar la consideración.	V/89113014894	V/Yanisbel	V/Caridad	V/Alvarez	V/Prieto	El sistema tiene la petición del usuario elevando la consideración.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción "Registrar inspector auxiliar"/Opción "Aceptar".



Capítulo IV: Implementación y prueba

EC 1.3 Solicitar información.	El usuario selecciona esta opción para obtener más información relacionada a la nueva propuesta.	V/89113014894	V/Yanisbel	V/Caridad	V/Alvarez	V/Prieto	El sistema atiende la petición del usuario solicitando más información referente al inspector auxiliar.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción "Registrar inspector auxiliar"/Opción "Solicitar información".
EC 1.4 Denegar.	El usuario selecciona esta opción para denegar la propuesta realizada.	V/89113014894	V/Yanisbel	V/Caridad	V/Alvarez	V/Prieto	El sistema atiende la petición del usuario denegando la nueva solicitud del inspector auxiliar.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción "Registrar inspector auxiliar"/Opción "Denegar".

Tabla 7. Diseño de caso de prueba "Registrar inspector auxiliar".

Capítulo IV: Implementación y prueba

Al sistema se le realizaron pruebas de forma constante durante la etapa de desarrollo con el objetivo de mitigar las no conformidades. En cada iteración se genera un resumen de estas no conformidades que son entregadas al desarrollador, el cual es el encargado de erradicarlas. A continuación se muestran los resultados referentes a la segunda iteración.

Iteración 2					
Elemento	No	No conformidad	Aspectos correspondientes	Etapa de detección del error	Importancia
RF2.	1	Validar los campos: número de carné de identidad, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido.	Buscar inspector auxiliar.	Al insertar los elementos en la búsqueda.	Significativa.
RF 4.	2	Cambiar el término (Crear solicitud de alta) en la acción a realizar por (Registrar inspector auxiliar).	Gestionar inspector auxiliar.	Al mostrar la interfaz.	No significativa.
RF4 Sección "Modificar inspector auxiliar".	3	Incluir en los datos a mostrar del inspector auxiliar la foto.	Modificar inspector auxiliar.	Al mostrar la interfaz.	Significativa.
RF4 Sección "Modificar inspector auxiliar".	4	Deshabilitar el campo del estado.	Modificar inspector auxiliar.	Al modificar el estado del inspector auxiliar.	Significativa.
RF8.	5	Cambiar el término (Terminar) en el botón por (Cancelar).	Gestionar áreas de atención.	Al mostrar la interfaz.	No significativa.

RF8 Sección "Adicionar área de atención".	6	No pedir los campos requeridos cuando se seleccione la opción "Cancelar".	Adicionar área de atención.	Al seleccionar la opción "Cancelar".	Significativa.
--	---	--	--------------------------------	---	----------------

Tabla 8. Segunda iteración de las no conformidades.

4.7.3 Resultados de las pruebas

Se realizaron tres iteraciones de pruebas donde se detectaron varias no conformidades que fueron mitigadas durante la etapa de desarrollo. En la primera iteración se detectaron un total de 20 no conformidades. Posteriormente en una segunda iteración se rectificaron los errores encontrados en la pasada iteración, aunque se detectaron 6 nuevas no conformidades. Por último se realizó una tercera iteración con resultados satisfactorios. La Figura 16 muestra cómo se fueron aminorando las no conformidades detectadas, con el objetivo de eliminar los errores encontrados y garantizar la calidad de la aplicación.

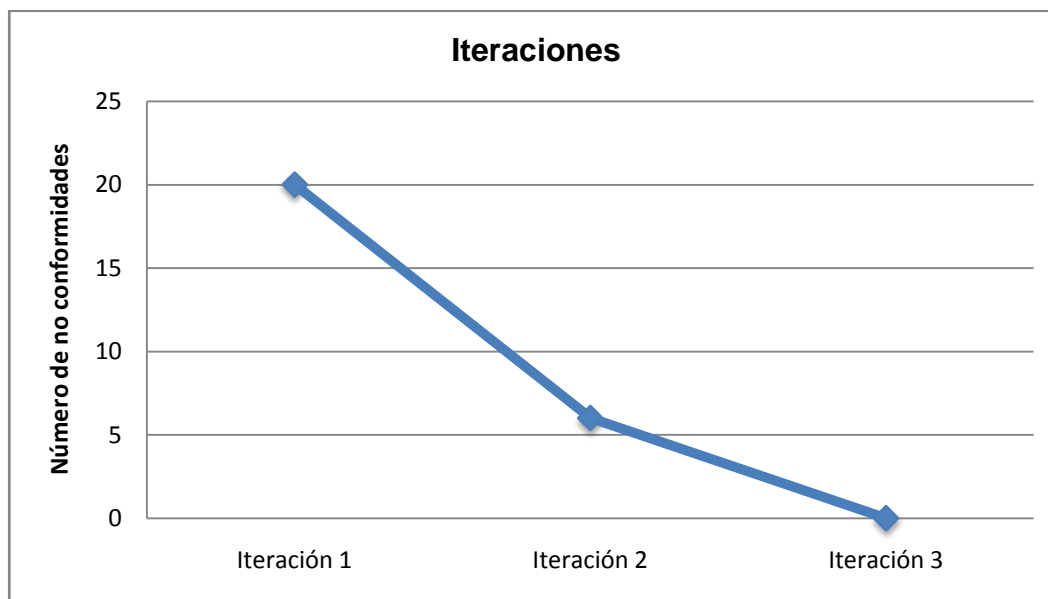


Figura 16. Resultados de las no conformidades por iteraciones.

4.8 Beneficios que reporta el sistema

- La automatización de los procesos de control de la masa extranjera introducirá mejoras en cuanto a la seguridad y la confidencialidad de la información, pues mediante la administración de los privilegios y permisos de los usuarios durante el acceso a la aplicación, a los cuales se le asigna uno o varios roles, se regula el acceso a la información en términos de sus actividades y funciones de trabajo, representándose de forma natural la estructura de la organización y restringiendo el acceso de los usuarios autorizados a los recursos requeridos para la realización de sus tareas.
- Respecto a la accesibilidad a la información asociada a estos procesos se obtendrán avances, pues al digitalizar los expedientes y demás documentos, se agilizará la búsqueda de información y la documentación estará disponible desde cualquier estación de trabajo.
- La utilización de una base de datos única permitirá establecer una integración entre los diferentes procesos llevados a cabo por la Dirección de Identificación y Registro y la Dirección de Inmigración y Extranjería. Con ello se logrará además la centralización de la información asociada a estos procesos, así como la identificación unívoca de las personas involucradas.

4.9 Conclusiones

En este capítulo el uso de los estándares de codificación permitió implementar un código de calidad reutilizable y facilitó el desarrollo del Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración. La realización de varias iteraciones de pruebas al sistema posibilitó la detección de diversas no conformidades que se corrigieron tras varias iteraciones, validando así la verificación de los requisitos.



Conclusiones generales

CONCLUSIONES GENERALES

Se realizó el análisis del estado del arte acerca de la gestión de los procesos de control de la masa extranjera, lo que permitió definir un sistema acorde a las tendencias actuales, brindando beneficios no incluidos en otras soluciones.

Se efectuó el modelado de los procesos relacionados con el personal que trabaja en la Sección de Enfrentamiento y las caracterizaciones realizadas a los extranjeros y caseros, permitiendo la definición de un conjunto de características que implementa el sistema acorde a las necesidades del cliente.

Se obtuvo un Sistema de Enfrentamiento para el Departamento de Policía de Inmigración de la Dirección de Inmigración y Extranjería del Ministerio del Interior, lo que brindará mejoras sustanciales en la gestión de los procesos realizados en dicha sección.

Se verificó la conformidad con los requisitos durante la realización de las pruebas.



RECOMENDACIONES

Con el objetivo de seguir incorporando mejoras en el trabajo realizado en la Sección de Enfrentamiento se recomienda:

- Hacer uso de la propuesta implementada en todo el país.
- Implementar el módulo Carpeta Operativa para el registro de la información referente a la situación territorial, incluyendo los objetivos que resulten de interés migratorio en el área, en función de la detección de violaciones del régimen legal de estancia en el país.
- Implementar el módulo Reportes que permita realizar consultas necesarias sobre la información registrada.
- Utilizar protocolo de comunicación HTTPS²⁹, una vez implantado el sistema, para las conexiones entre los servidores de aplicación y las estaciones clientes.

²⁹HyperText Transfer Protocol Secure (HTTPS): Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WordReference. *WordReference*. [En línea] [Citado el: 22 de mayo de 2011.]
<http://www.wordreference.com/es/en/frames.asp?es=extranjero>.
2. ConPapeles. *ConPapeles*. [En línea] [Citado el: 22 de Mayo de 2011.]
<http://www.conpapeles.com/resi.php3>.
3. The Free Dictionary . [En línea] [Citado el: 6 de Febrero de 2011.]
<http://es.thefreedictionary.com/enfrentamiento>.
4. **Rodríguez Peláez, Yadira Lázara**. *Sistema para la informatización del proceso Control de Estancias en Hoteles para la Dirección de Migración y Fronteras de la República Bolivariana de Venezuela*. La Habana : s.n., 2009.
5. Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración . [En línea] [Citado el: 6 de Febrero de 2011.]
<http://extranjeros.mtin.es/es/index.html>.
6. Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración. *Anuarios*. [En línea] [Citado el: 6 de Febrero de 2011.] <http://extranjeros.mtin.es/es/InformacionEstadistica/Anuarios/>.
7. Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración. *Informes Trimestrales*. [En línea] [Citado el: 6 de Febrero de 2011.] <http://extranjeros.mtin.es/es/InformacionEstadistica/>.
8. Dirección de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN). *Misión*. [En línea] [Citado el: 6 de Febrero de 2011.] http://www.digemin.gob.pe/estructura_m.asp.
9. Dirección de Migraciones y Naturalización (DIGEMIN) . *Estadísticas de Movimiento Migratorio en el Perú*. [En línea] [Citado el: 6 de Febrero de 2011.] <http://www.digemin.gob.pe/estadisticas.asp>.
10. **Departamento de Informática, Comunicaciones y Cifras de la Dirección de Inmigración y Extranjería**. *Manual del Sistema Huésped Casero*.
11. Microsoft. *MSF for CMMI Process Improvement*. [En línea] 2005. [Citado el: 10 de Diciembre de 2010.]
<http://guides.brucejmack.biz/MSF%20for%20CMMI%20Process%20Improvement/Process%20Guidance/Supporting%20Files/ProcessGuidance.htm..>
12. **Booch, Grady, Rumbaugh, James and Jacobson, Ivar**. *El lenguaje Unificado de Modelado*. s.l. : Addison-Wesley Object Technology Series, 2005.
13. Bizagi. [En línea] [Citado el: 13 de Enero de 2011.]
<http://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>.

14. **Sánchez Barriento, Manuel.** AprenderGratis. *Introducción a BPMN*. [En línea] 2 de Noviembre de 2008. [Citado el: 13 de Diciembre de 2010.] <http://www.aprendergratis.com/introduccion-a-bpmn.html>.
15. Danysoft. *Altova UModel-Danysoft*. [En línea] [Citado el: 13 de Diciembre de 2010.] http://shop.danysoft.com/epages/danyshop_com.sf?ObjectPath=/Shops/danyshop_com/Products/%22Altova%20UModel%22/SubProducts/%22Altova%20UModel-0001%22..
16. FlupsNet. *FlupsNet*. [En línea] [Citado el: 14 de Diciembre de 2010.] <http://flups.net/e-books-y-tutoriales-f11/c-sharp-el-lenguaje-del-futuro-t515029.html..>
17. **Patxi.** Patxi. *Introducción a la Plataforma .NET*. [En línea] 11 de Mayo de 2005. [Citado el: 14 de Diciembre de 2010.] <http://www.eslomas.com/index.php/archives/2005/05/11/introduccion-plataforma-net-y-mono/..>
18. Developers code with Microsoft. *.NET Framework 4*. [En línea] Microsoft. [Citado el: 14 de Enero de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/w0x726c2.aspx>.
19. Microsoft .NET Framework 4.0. *Detalles de la Descarga: Microsoft .NET Framework 4.0 (instalador web)*. [En línea] Microsoft, 4 de Abril de 2010. [Citado el: 14 de Diciembre de 2010.] <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=9CFB2D51-5FF4-4491-B0E5-B386F32C0992&displaylang=es>.
20. Blog de Soma en español. *Nuevas ofertas para Visual Studio 2010*. [En línea] 1 de Marzo de 2010. [Citado el: 14 de Enero de 2011.] <http://blogs.msdn.com/b/somaespanol/archive/2010/03/02/nuevas-ofertas-para-visual-studio-2010.aspx>.
21. MSDN. ADO.NET Entity Framework. *MSDN. ADO.NET Entity Framework*. [En línea] 2010. [Citado el: 14 de Enero de 2011.] [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399572\(VS.90\).aspx..](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399572(VS.90).aspx..)
22. Microsoft. *MSDN ADO.NET Entity Framework*. [En línea] Microsoft, 20 de Septiembre de 2010. [Citado el: 15 de Enero de 2011.] [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399572\(VS.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399572(VS.90).aspx).
23. WebEstilo. *Vista general de ASP.NET*. [En línea] [Citado el: 15 de Enero de 2010.] <http://www.webestilo.com/aspnet/aspnet01.phtml>.
24. MSDN. *¿Qué es Windows Communication Foundation?* [En línea] Microsoft. [Citado el: 16 de Enero de 2011.] [HTTP://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-ES/LIBRARY/MS731082.ASPX](http://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-ES/LIBRARY/MS731082.ASPX).
25. MSDN. *Metadatos*. [En línea] [Citado el: 16 de Enero de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms731823.aspx>.



Referencias bibliográficas

26. **Katrib, Miguel.** *Visual Studio .NET2008 desafía todos los retos.* Ciudad de la Habana : Capitán San Luis, 2008.
27. Canal Visual basic .net. [En línea] [Citado el: 13 de Enero de 2011.] <http://www.canalvisualbasic.net/manual-net/c-sharp/#cSharp>.
28. Embarcadero Technologies. *E/R Studio Modelado de datos empresarial.* [En línea] 2009. [Citado el: 17 de Enero de 2011.] <http://www.embarcadero.com..>
29. MSDN. *MSDN.* [En línea] Microsoft, Junio de 2006. [Citado el: 18 de Enero de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa697427%28VS.80%29.aspx>.
30. MSDN. *MSDN.* [En línea] Noviembre de 2007. [Citado el: 18 de Enero de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb397926.aspx>.
31. MSDN. *LINQ.* [En línea] Microsoft. [Citado el: 18 de Enero de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb397919.aspx>.
32. Territorio Scuola. *Territorio Scuola.* [En línea] [Citado el: 18 de Enero de 2011.] http://www.territorioscuola.com/wikipedia/es.wikipedia.php?title=Oracle_11g..
33. **Autores, Colectivo de.** *ARQUITECTURA DE SOFTWARE V 2.0. Identificación, Inmigración y Extranjería de la República de Cuba.* La Habana, Cuba. : s.n., 2010.
34. MSDN. [En línea] Microsoft. [Citado el: 29 de Marzo de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972240.aspx>.
35. Information System. *Patterns.* [En línea] 22 de Febrero de 2007. [Citado el: 10 de Mayo de 2011.] <http://is.tm.tue.nl/research/patterns/patterns.htm>.
36. MSDN. [En línea] Microsoft. [Citado el: 29 de marzo de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/x9afc042%28v=vs.90%29.aspx>.
37. Campus. [En línea] [Citado el: 29 de marzo de 2011.] <http://campus.almagro.ort.edu.ar/informatica/prog/articulo/27501/estructura-de-modelado-de-objetos>.
38. Cepeu.edu. [En línea] [Citado el: 29 de marzo de 2011.] http://www.cepeu.edu.py/LIBROS_ELECTRONICOS_2/java.pdf.
39. INF:Departamento de Informática. *INF:Departamento de Informática.* [En línea] [Citado el: 10 de Mayo de 2011.] <http://www.inf.utfsm.cl/~visconti/ili236/Documentos/15-Implementacion.pdf>.
40. Msdn:Microsoft. *Msdn:Microsoft.* [En línea] [Citado el: 11 de Mayo de 2011.] <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409390.aspx>.



Referencias bibliográficas

41. CETIC. *CETIC*. [En línea] [Citado el: 12 de Mayo de 2011.]
<http://www.cetic.guerrero.gob.mx/pics/art/articles/113/file.TiposPruebasSoftware.pdf>.
42. CETIC. *CETIC*. [En línea] [Citado el: 15 de Mayo de 2011.]
<http://www.cetic.guerrero.gob.mx/pics/art/articles/113/file.TiposPruebasSoftware.pdf>.
43. **Guerrero**. CETIC. *CETIC* . [En línea] [Citado el: 20 de Mayo de 2011.]
<http://www.cetic.guerrero.gob.mx/pics/art/articles/113/file.TiposPruebasSoftware.pdf>.
44. *ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE. Sistema Nacional de Inmigración y Extranjería de la República de Cuba*. La Habana, Cuba : s.n.



GLOSARIO

Almacén de datos: Es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza.

Arquitectura de software: La arquitectura de software establece los fundamentos para que analistas, diseñadores, programadores trabajen en una línea común que permita alcanzar los objetivos del sistema de información, cubriendo todas las necesidades.

Casos de prueba: Un conjunto de entradas de pruebas, condiciones de ejecución y resultados esperados desarrollados para cumplir un objetivo en particular o una función esperada.

Código fuente: El código fuente de un programa informático es un conjunto de líneas de texto, son instrucciones que debe seguir la computadora para ejecutar dicho programa

Contrato de datos: Es un acuerdo formal entre un servicio y un cliente que describe los datos que se van a intercambiar. Es decir, para comunicarse, el cliente y el servicio no tienen que compartir los mismos tipos, solo los mismos contratos de datos. Un contrato de datos define con precisión, para cada parámetro o tipo de valor devuelto, qué datos se serializan, se convierten en XML para su intercambio.

Common Language Runtime (CLR): Lenguaje de ejecución común (CLR, por sus siglas en inglés) es el motor de ejecución de las aplicaciones *.NET*, lo que en *Java* sería la máquina virtual de *Java*, este motor se encarga de ejecutar todo el código *.NET* para ello ha de ser en dicho lenguaje. El CLR es el encargado de convertir este lenguaje intermedio en lenguaje máquina del procesador, esto normalmente se hace en tiempo real por un compilador JIT (*Just-In-Time*) que lleva incorporado el CLR.

Drivers: Es un programa que permite al sistema operativo interactuar con un periférico, haciendo una abstracción del hardware y proporcionando una interfaz.

Dirección de Inmigración y Extranjería (DIE): Es un órgano perteneciente al Ministerio del Interior de la República de Cuba, todas las misiones de esta dirección responden a la aplicación y control del cumplimiento de las leyes y políticas en materia de migración, extranjería y ciudadanía, con el propósito de garantizar la rigurosa atención a las personas, naves y aeronaves que entren, permanezcan y salgan del territorio nacional.



Departamento Policía de Inmigración (DPI): Departamento que forma parte de la DIE es el encargado de controlar las actividades de inmigración en el país.

Engorroso: Algo difícil, molesto de realizar.

Flujo de trabajo: El flujo de trabajo (*workflow* en inglés) es el estudio de los aspectos operacionales de una actividad de trabajo: cómo se estructuran las tareas, cómo se realizan, cuál es su orden correlativo, cómo se sincronizan, cómo fluye la información que soporta las tareas y cómo se le hace seguimiento al cumplimiento de las tareas.

Framework: La palabra inglesa *framework* define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

Inspector auxiliar: Persona que tiene asociado varias personas de confianza, los cuales conjuntamente con los inspectores de enfrentamiento llevan a profundidad el control de la masa extranjera a nivel territorial, con el objetivo de detectar violaciones de interés migratorio.

Hardware: Corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora, sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

Hyperlinks: Son los elementos que asignan a un trozo de texto la facultad de que conecte a otro objeto (texto, imagen, etcétera.).

Ingeniería inversa: Este tipo de ingeniería se realiza cuando se ha realizado la implementación de un sistema o aplicación y luego se realiza el diseño de la misma.

Levantamiento de requisitos: Se definen las funcionalidades y cualidades de un sistema o aplicación informática.

Masa extranjera: Extranjeros y cubanos residentes en el exterior, que se encuentren de visita en Cuba.

Metodología: La metodología, es una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que nace a partir de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas (o métodos) de cómo se va a realizar la investigación.



Metadatos de servicios: Es el medio que hace posible que los servicios puedan ser localizados, evaluados, accesibles y explotados.

Microsoft: *Microsoft Corporation* es una empresa multinacional estadounidense, fundada en 1975 por *Bill Gates* y *Paul Allen*. Dedicada al sector de la informática. *Microsoft* desarrolla, fabrica, licencia y produce *software* y equipos electrónicos.

Modelo en cascada: En Ingeniería de Software el desarrollo en cascada, también llamado modelo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del *software*, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la anterior.

Modelo en espiral: Desarrollo en espiral es un modelo del ciclo de vida del *software*, utilizado generalmente en la Ingeniería de Software. Las actividades de este modelo se conforman en una espiral, en la que cada *bucle* o iteración representa un conjunto de actividades. Las actividades no están fijadas *a priori*, sino que las siguientes se eligen en función del análisis de riesgo, comenzando por el *bucle* interior.

.NET Framework: Es la piedra angular de cualquier desarrollador de *.NET*. Es un rico conjunto de clases, interfaces, tipos que simplifican y optimizan el desarrollo de aplicaciones en esta plataforma, además de proporcionar acceso a la funcionalidad del sistema. Como desarrolladores el dominio de este conjunto de clases es vital para un buen desarrollo en *.NET*.

Persona de confianza: Persona que colabora con Departamento de Policía de Inmigración brindando información sobre posibles violaciones de interés migratorio o actividades que requieran enfrentamiento.

Proceso: Un proceso (del latín *processus*) es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

Procesos de negocio: Son los conjuntos de actividades que se realizan actualmente en una organización.

Protocolo: Un protocolo es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red. Es una convención o estándar que controla o permite la conexión, comunicación y transferencia de datos entre dos puntos finales.

Procedimiento almacenado: Es un programa que es almacenado físicamente en una base de datos.



Prueba: Es una actividad en la cual un sistema o componente es ejecutado bajo unas condiciones o requerimientos especificados, los resultados son observados y registrados, y una evaluación es hecha de algún aspecto del sistema o componente.

Requerimiento: Condición o capacidad que tiene que ser alcanzada por un sistema o los componentes de un sistema para satisfacer un contrato o documento formalmente.

Requerimiento funcional: Capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir.

Requerimiento no funcional: Propiedades o cualidades que el sistema debe tener.

Situación Problemática: Es el conjunto de problemas que se presentan en un negocio que se analiza para realizar mejoras en sus procesos.

Software: Se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital, y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de tareas específicas.

Service Oriented Architecture (SOA): Arquitectura orientada a servicios, se trata esencialmente de un set de servicios sueltos, donde cada uno es relativamente económico para construirlo o reemplazarlo si es necesario. Al ser independientes, el poder unirlos permite a SOA adaptar cambios, cuestión imposible para arquitecturas tradicionales.

Triggers: Es un procedimiento que se ejecuta cuando se cumple una condición establecida al realizar una operación de inserción (INSERT), actualización (UPDATE) o borrado (DELETE).

Usuario: Un usuario es la persona que utiliza o trabaja con algún objeto o que es destinataria de algún servicio público, privado, empresarial o profesional.

Anexo 1. Diagramas del proceso mejorado

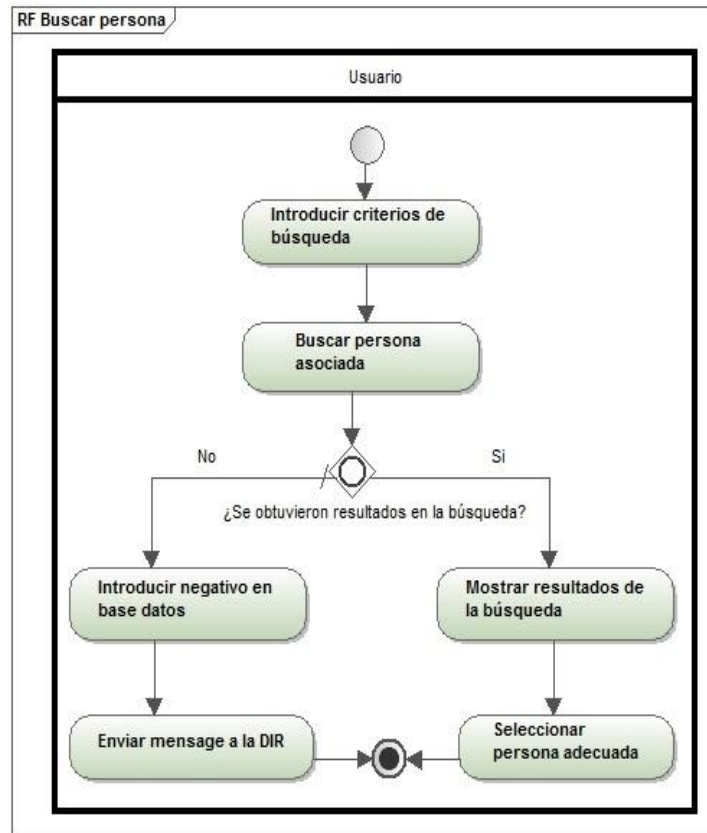


Figura A1 1. Diagrama del proceso mejorado "Buscar persona".



Figura A1 2. Diagrama del proceso mejorado del Módulo Gestión del inspector auxiliar.

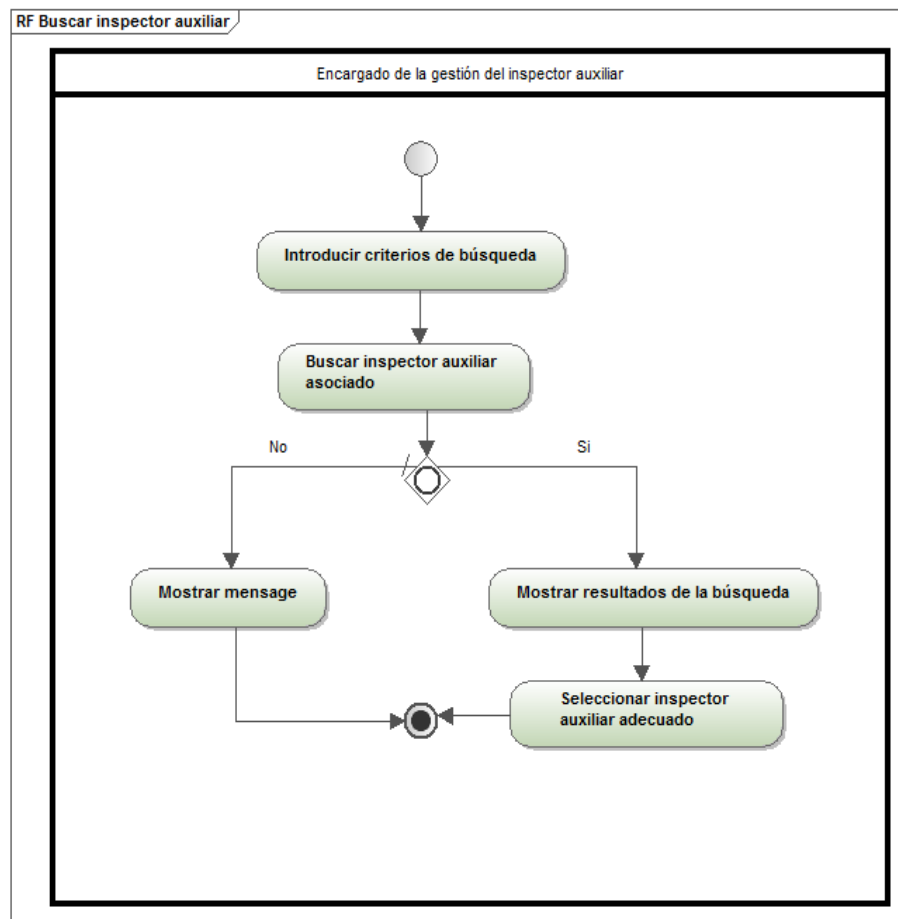


Figura A1 3. Diagrama del proceso mejorado “Buscar inspector auxiliar”.

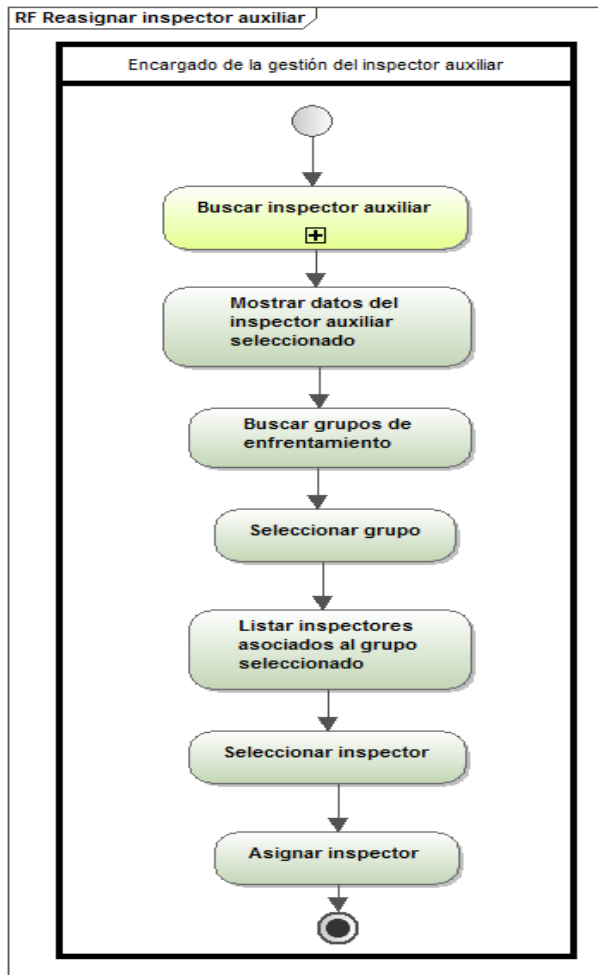


Figura A1 4. Diagrama del proceso mejorado "Reasignar inspector auxiliar".

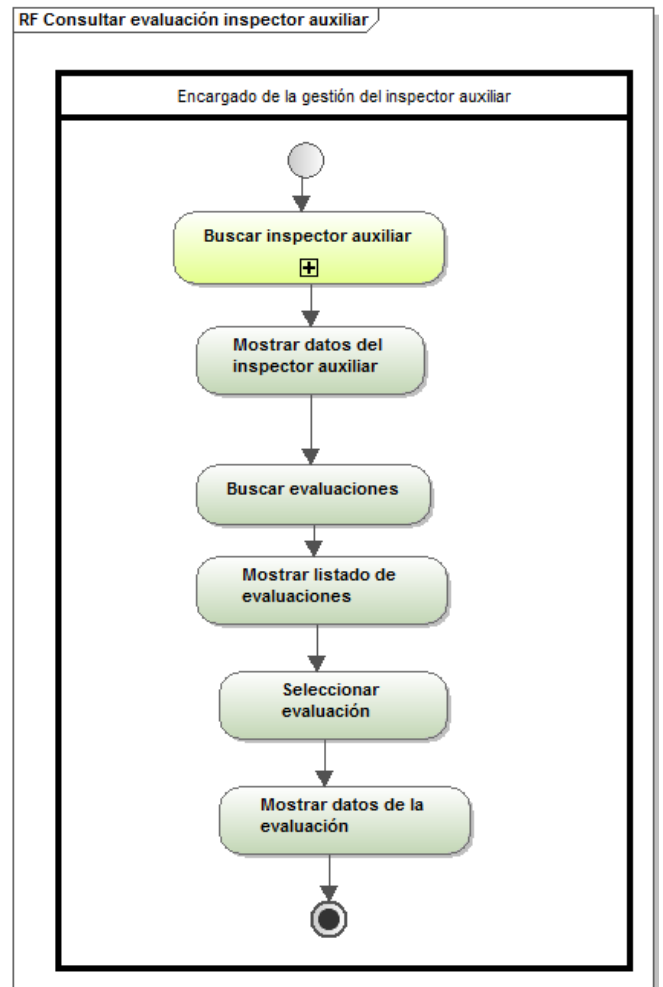


Figura A1 5. Diagrama del proceso mejorado "Consultar evaluaciones del inspector auxiliar".

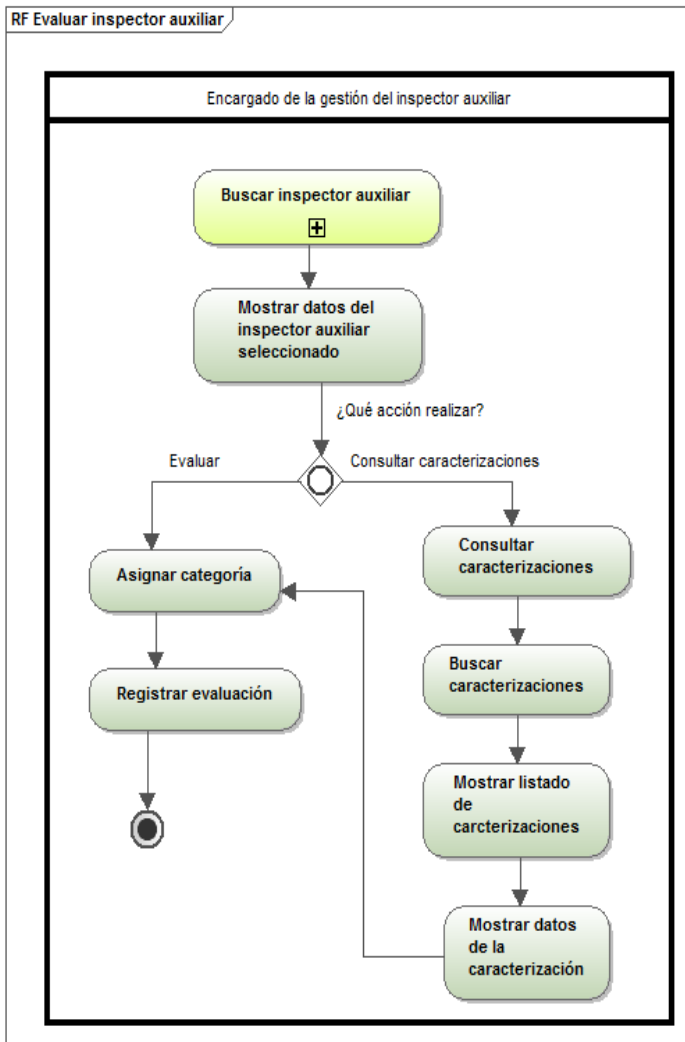


Figura A1 6. Diagrama del proceso mejorado “Evaluar inspector auxiliar”.

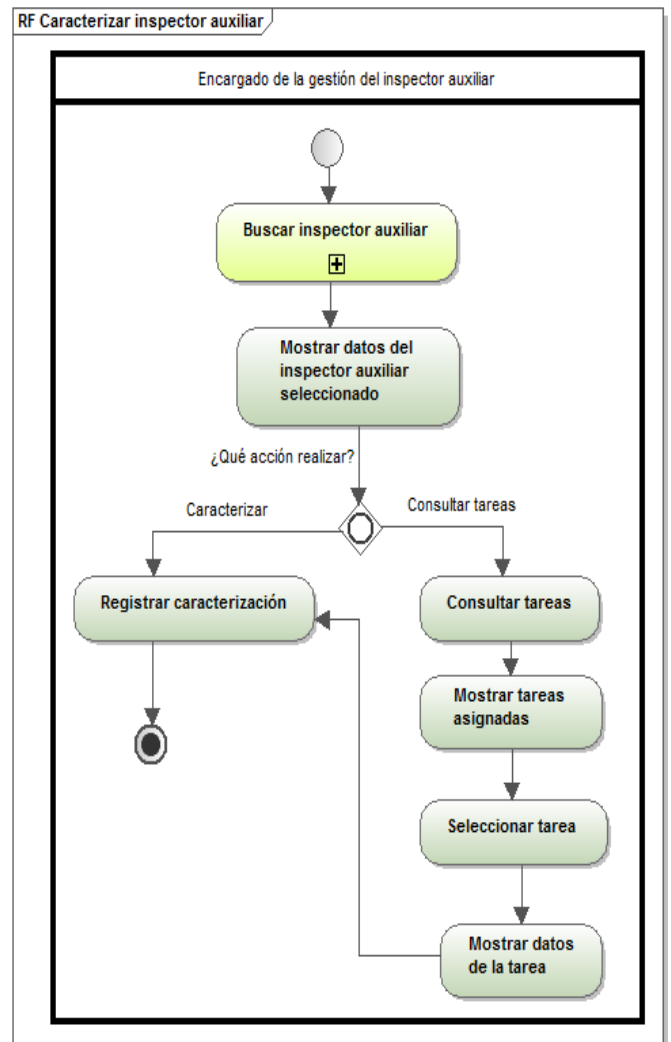


Figura A1 7. Diagrama del proceso mejorado “Caracterizar inspector auxiliar”.

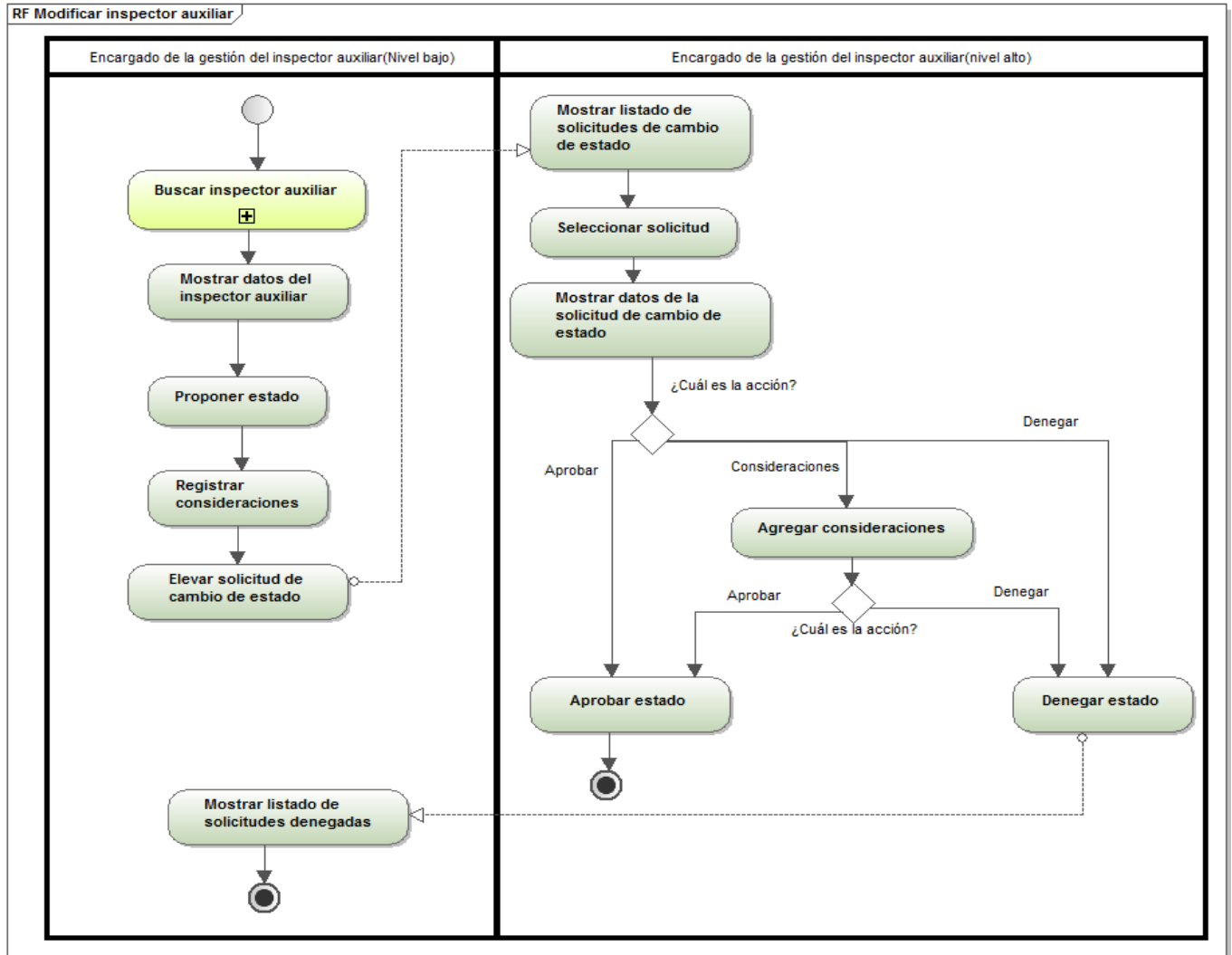


Figura A1 8. Diagrama del proceso mejorado “Modificar inspector auxiliar”.

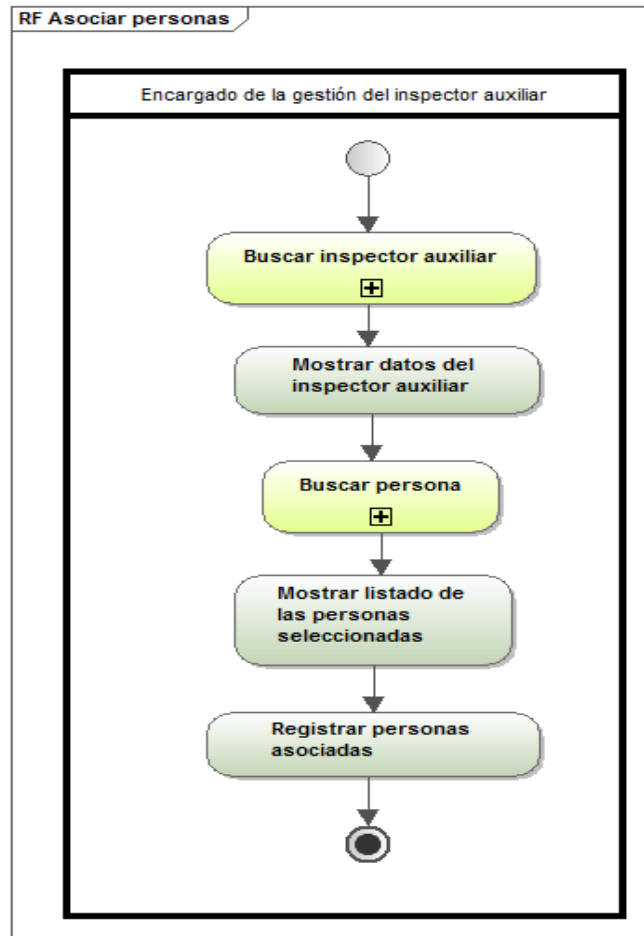


Figura A1 9. Diagrama del proceso mejorado “Asociar persona”.

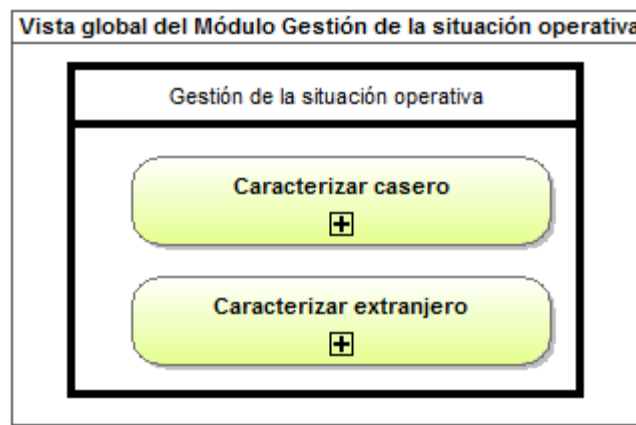


Figura A1 10. Diagrama del proceso mejorado del módulo Gestión de la situación operativa.

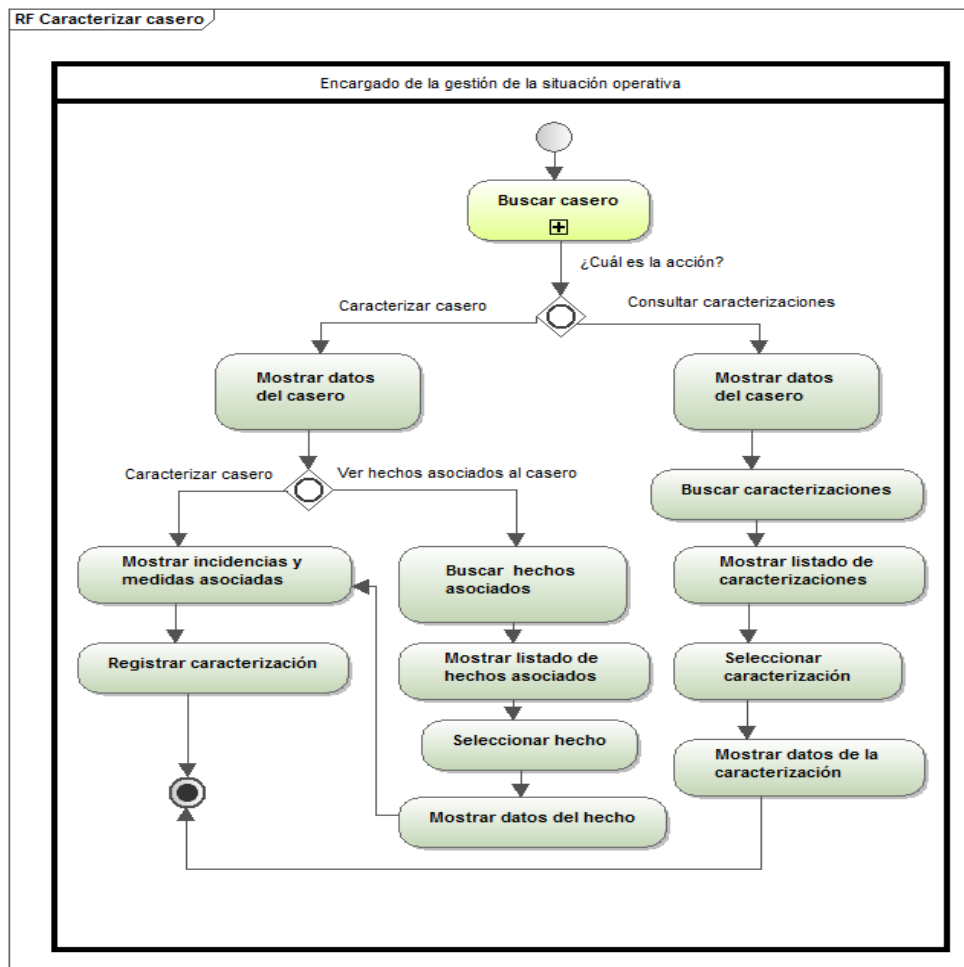


Figura A1 11. Diagrama del proceso mejorado “Caracterizar casero”.

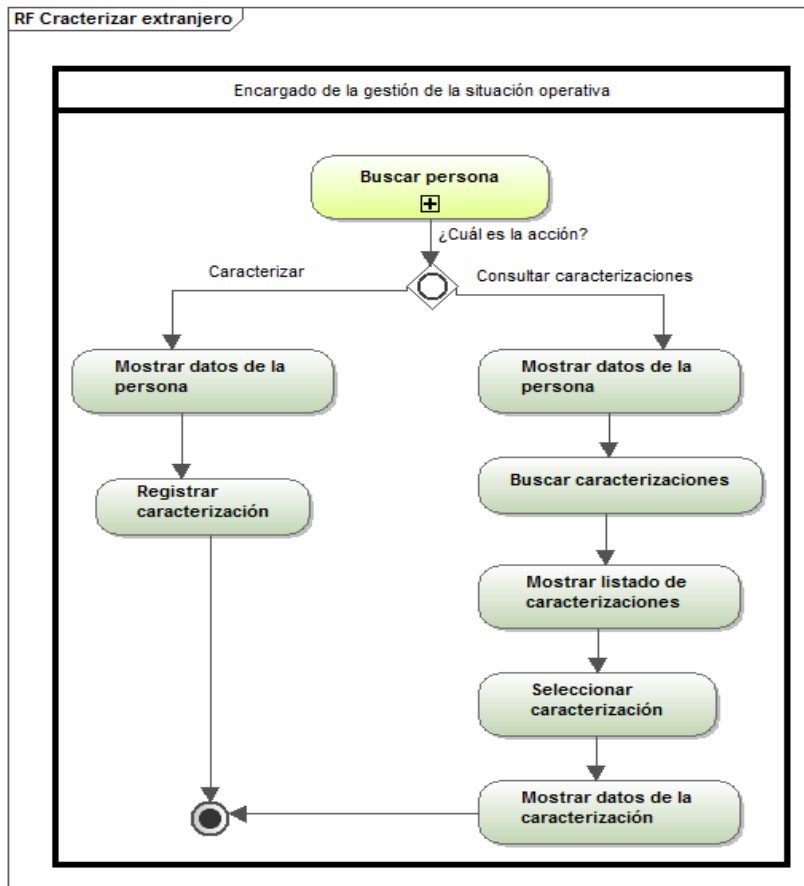


Figura A1 12. Diagrama de proceso mejorado “Caracterizar extranjero”.

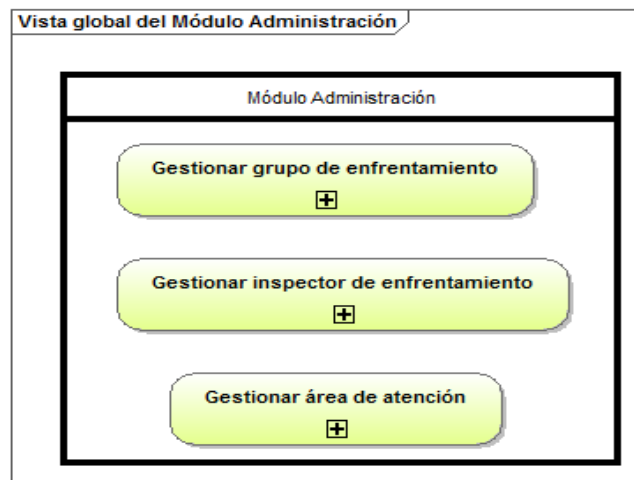


Figura A1 13. Diagrama del proceso mejorado del módulo Administración.

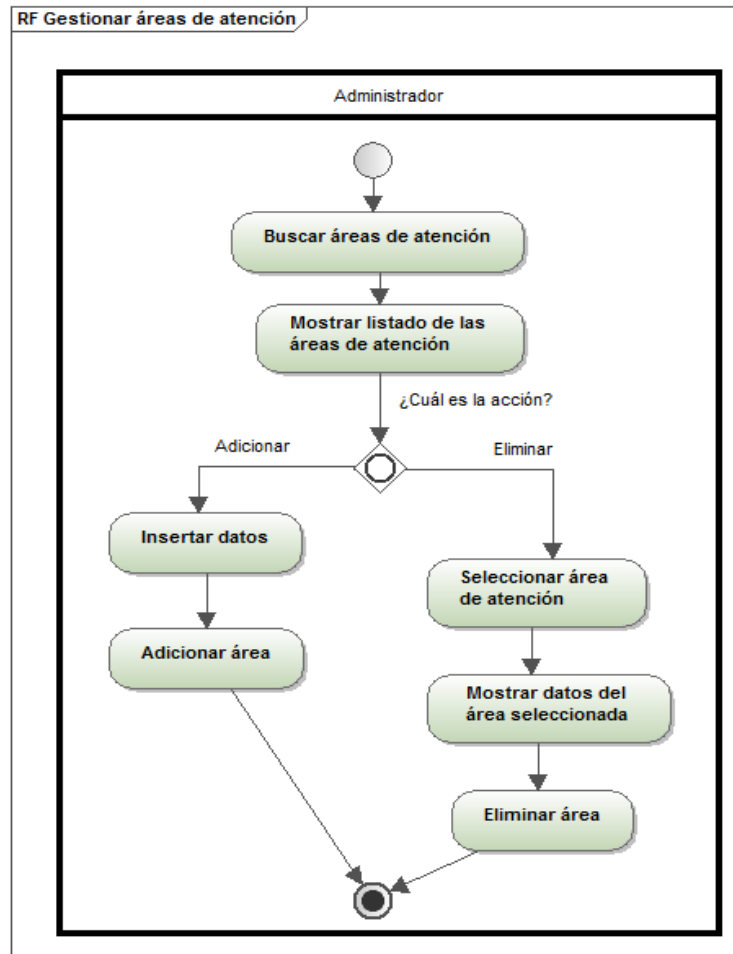


Figura A1 14. Diagrama del proceso mejorado “Gestionar área de atención”.

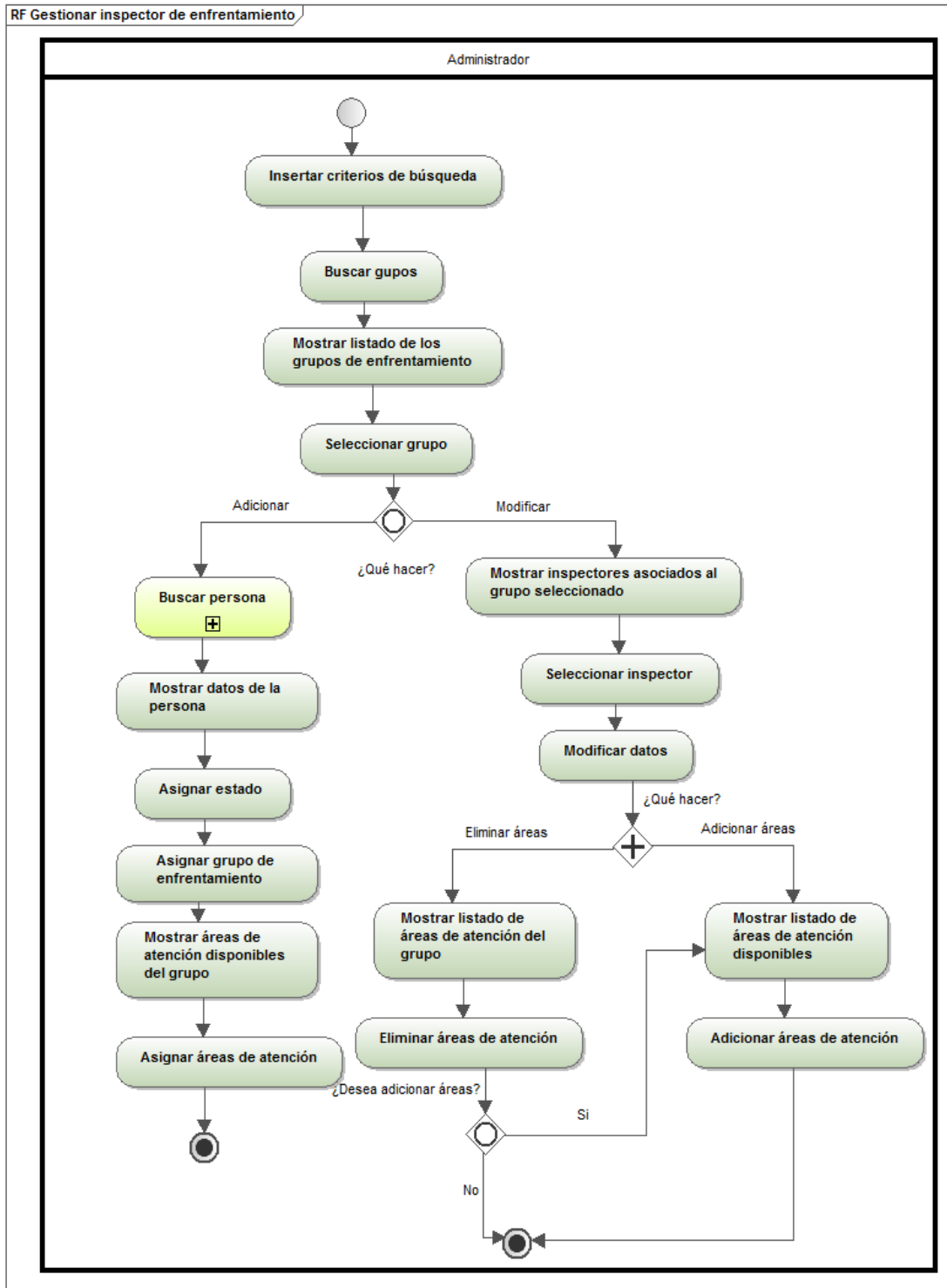


Figura A1 15. Diagrama del proceso mejorado “Gestionar inspector de enfrentamiento”.

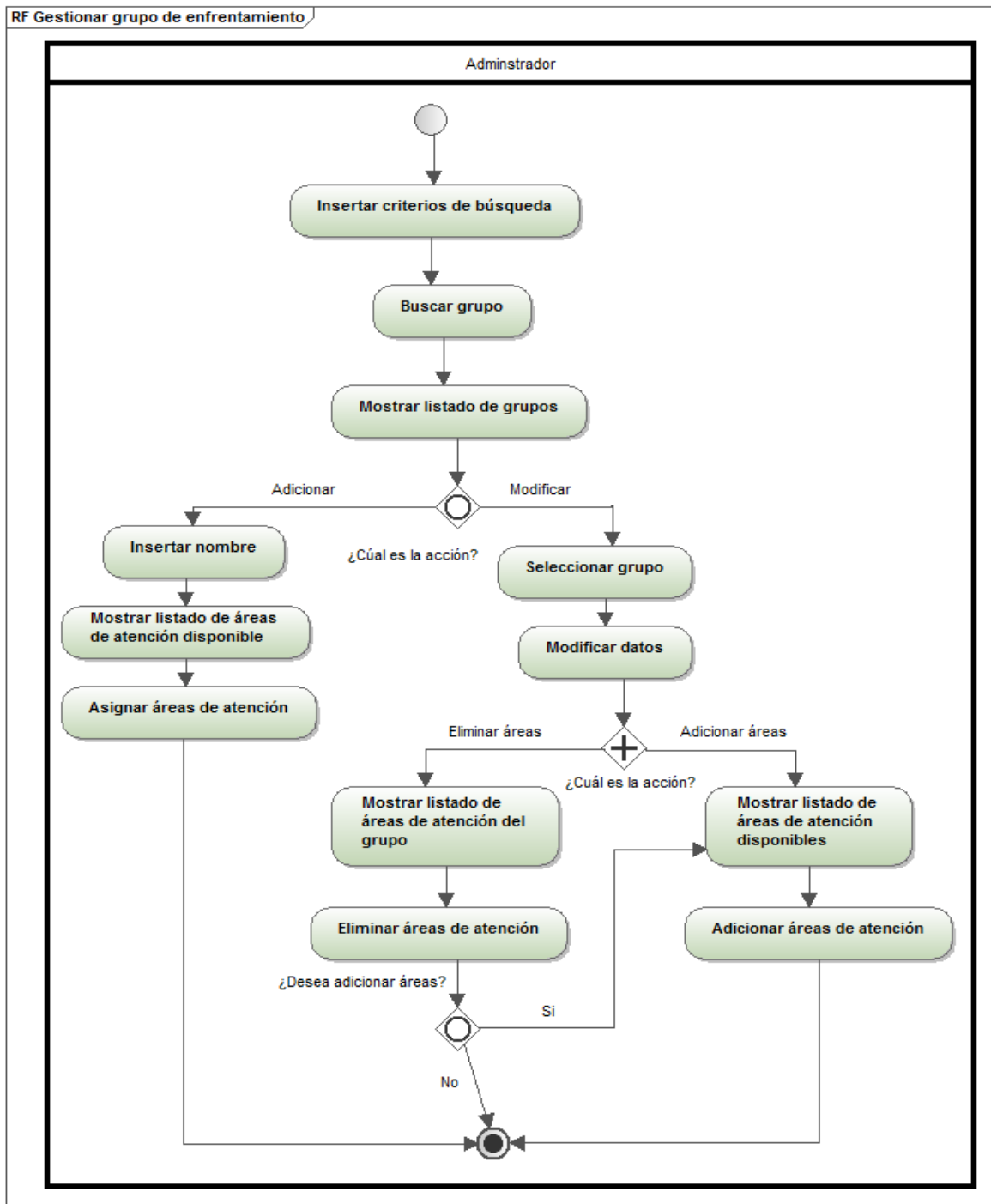


Figura A1 16. Diagrama del proceso mejorado “Gestionar grupo de enfrentamiento”.



Anexo 2. Definición de los requisitos funcionales

RF1. Buscar persona.

1.1. Mostrar las opciones “Extranjero” y “Nacional”.

1.2. Si selecciona la opción “Extranjero”.

1.2.1. Mostrar los criterios de búsqueda.

- a) Tipo de documento
- b) Número de documento
- c) Nombres
- d) Apellidos
- e) Nacionalidad
- f) Sexo
- g) Fecha nac.

1.3. Si selecciona la opción “Nacional”.

1.3.1. Mostrar los criterios de búsqueda.

- a) Número CI
- b) Primer Nombre
- c) Segundo Nombre
- d) Primer Apellido
- e) Segundo Apellido

1.4. Insertar los campos para la búsqueda.

1.5. Mostrar las opciones “Buscar” y “Limpiar”.

1.6. Seleccionar la opción “Limpiar” para limpiar los campos.

1.7. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.

1.7.1. Mostrar resultados de la búsqueda.

1.8. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.

RF2. Buscar inspector auxiliar.

2.1. Mostrar los criterios de búsqueda.

- a) Número CI
- b) Primer Nombre



Anexos

- c) Segundo Nombre
- d) Primer Apellido
- e) Segundo Apellido
- f) Estado

2.2. Insertar los criterios de búsqueda.

2.3. Mostrar resultados de la búsqueda.

RF3. Reasignar inspector auxiliar.

3.1. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.

3.2. Mostrar datos del inspector auxiliar.

- a) Cl. Identidad
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Sexo
- g) Edad
- h) Estado
- i) Foto

3.3. Seleccionar la provincia.

3.4. Seleccionar el municipio.

3.5. Seleccionar la opción "Buscar" para comenzar la búsqueda.

3.6. Mostrar listado de los grupos de enfrentamiento según la selección.

- a) Nombre
- b) Jefe de grupo, si tiene asociado.

3.7. Seleccionar grupo de enfrentamiento.

3.8. Seleccionar la opción "Listar inspector" para mostrar los inspectores de enfrentamiento asociados al grupo de enfrentamiento seleccionado.

3.9. Mostrar listado de los inspectores de enfrentamiento.

- a) Inspector
- b) Estado



3.10. Seleccionar la opción “Aceptar” para reasignar el inspector auxiliar.

3.11. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.

RF4. Gestionar inspector auxiliar.

4.1. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.

4.2. Seleccionar la opción que desea realizar.

4.3. Si selecciona la opción “Modificar inspector auxiliar”.

4.3.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.

- a) No. Identidad
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Foto
- g) Edad
- h) Sexo

4.3.2. Mostrar datos a modificar.

- a) Estado

4.3.3. Registrar consideraciones.

4.3.4. Guardar la fecha asociada a la PC.

4.3.5. Seleccionar opción “Aceptar” para elevar la solicitud de cambio de estado a los demás niveles de decisión, donde se aprueba a o se rechaza dicha solicitud.

4.3.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

4.4. Si selecciona la opción “Caracterizar inspector auxiliar”.

4.4.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.

- a) No. Identidad
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Foto



Anexos

- g) Edad
- h) Sexo
- i) Estado

4.4.2. Consultar tareas asignadas, si lo desea.

4.4.3. Guardar la fecha asociada a la PC.

4.4.4. Guardar datos del usuario autenticado.

4.4.5. Registrar caracterización.

4.4.6. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la caracterización.

4.4.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

4.5. Si selecciona la opción “Evaluar inspector auxiliar”.

4.5.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.

- a) No. Identidad
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Foto
- g) Edad
- h) Sexo
- i) Estado

4.5.2. Consultar caracterizaciones realizadas, si lo desea.

4.5.3. Guardar la fecha asociada a la PC.

4.5.4. Guardar datos del usuario autenticado.

4.5.5. Registrar período de evaluación (Fecha de inicio, Fecha de fin).

4.5.6. Asignar categoría.

4.5.7. Registrar evaluación.

4.5.8. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la evaluación.

4.5.9. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

4.6. Si selecciona la opción “Asociar personas de confianza”.

4.6.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.

- a) No. Identidad
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Foto
- g) Edad
- h) Sexo
- i) Estado

4.6.2. Buscar persona, ver RF1.

4.6.3. Mostrar listado de las personas seleccionadas.

4.6.4. Seleccionar opción “Aceptar” para asignar cada una de las personas seleccionadas al inspector auxiliar.

4.6.5. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

4.7. Si selecciona la opción “Consultar evaluaciones del inspector auxiliar”.

4.7.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.

- a) No. Identidad
- b) Primer nombre
- c) Segundo nombre
- d) Primer apellido
- e) Segundo apellido
- f) Foto
- g) Edad
- h) Sexo
- i) Estado

4.7.2. Seleccionar el rango de fecha.

- a) Fecha de inicio
- b) Fecha de fin

4.7.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.

4.7.4. Mostrar listado de las evaluaciones.

a) Fecha de registro

b) Responsable

4.7.5. Seleccionar evaluación.

4.7.6. Mostrar datos de la evaluación.

a) Período de evaluación (Fecha de inicio, Fecha de fin)

b) Fecha de registro

c) Categoría

d) Responsable

e) Texto de la evaluación

4.7.7. Seleccionar opción “Aceptar” para ir a la página anterior.

4.7.8. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

RF5. Caracterizar extranjero

5.1. Buscar Persona, ver RF1.

5.2. Seleccionar la opción a realizar.

5.3. Si selecciona la opción “Caracterizar extranjero”.

5.3.1. Mostrar datos de la persona.

a) Primer Nombre

b) Segundo Nombre

c) Primer Apellido

d) Segundo Apellido

e) Edad

f) Categoría

g) Condición migratoria

h) Foto

i) Lugar de nacimiento

5.3.2. Guardar la fecha asociada a la PC.

5.3.3. Guardar datos del usuario autenticado.

5.3.4. Registrar caracterización.

5.3.5. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la caracterización.

5.3.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.



5.4. Si selecciona la opción “Consultar caracterizaciones del extranjero”.

5.4.1. Mostrar datos de la persona.

- a) Primer Nombre
- b) Segundo Nombre
- c) Primer Apellido
- d) Segundo Apellido
- e) Edad
- f) Categoría
- g) Condición migratoria
- h) Foto
- i) Lugar de nacimiento

5.4.2. Seleccionar el rango de fecha (Fecha de inicio, Fecha de fin).

5.4.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.

5.4.4. Mostrar listado de las caracterizaciones.

- a) Fecha de registro
- b) Responsable

5.4.5. Seleccionar caracterización.

5.4.6. Mostrar datos de la caracterización.

- a) Fecha de registro
- b) Responsable
- c) Texto de la caracterización

5.4.7. Seleccionar opción “Aceptar” para ir a la página anterior.

5.4.8. Seleccionar opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

RF6. Caracterizar casero

6.1. Buscar casero, ver RF2. (44)

6.2. Seleccionar la opción a realizar.

6.3. Si selecciona la opción “Caracterizar casero”.

6.3.1. Mostrar datos del casero.

- a) No. Identidad
- b) Primer Nombre

- c) Segundo Nombre
- d) Primer Apellido
- e) Segundo Apellido
- f) Licencia
- g) Estado licencia
- h) Foto

6.4. Seleccionar la opción “Ver incidencias”.

6.4.1. Seleccionar un rango de fecha (Fecha de inicio, Fecha de fin), si lo desea.

6.4.2. Mostrar listado de incidencias.

6.4.3. Si selecciona la opción “Ver detalles”.

6.4.3.1. Seleccionar el hecho.

6.4.3.2. Mostrar datos del hecho seleccionado.

- a) Tipo
- b) Área
- c) Lugar
- d) Relevancia
- e) Fecha del hecho
- f) Hora del hecho
- g) Resumen del hecho
- h) Personas asociadas
- i) Datos de la persona que informa

6.4.3.3. Seleccionar la opción “Aceptar” para ir a la página anterior.

6.4.4. Seleccionar la opción “Caracterizar casero” para registrar la caracterización.

6.4.4.1. Mostrar hechos asociados y medidas asociadas, si posee.

6.4.4.2. Guardar la fecha asociada a la PC.

6.4.4.3. Guardar datos del usuario autenticado.

6.4.4.4. Registrar caracterización.

6.4.4.5. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la caracterización.

6.4.4.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

6.5. Si selecciona la opción “Consultar caracterizaciones del casero”.



- 6.5.1. Mostrar datos del casero.
- 6.5.2. Seleccionar el rango de fecha (Fecha de inicio, Fecha de fin).
- 6.5.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.
- 6.5.4. Mostrar listado de las caracterizaciones.
 - a) Fecha de registro
 - b) Responsable
- 6.5.5. Seleccionar caracterización.
- 6.5.6. Mostrar datos de la caracterización.
 - a) Fecha de registro
 - b) Responsable
 - c) Texto de la caracterización
- 6.5.7. Seleccionar opción “Aceptar” para ir a la página anterior.
- 6.5.8. Seleccionar opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

RF7. Gestionar grupo de enfrentamiento

- 7.1. Si selecciona la opción “Adicionar”, mostrar los datos :
 - a) Nombre del grupo de enfrentamiento.
 - 7.1.1. Mostrar áreas de enfrentamiento disponibles.
 - a) Área
 - b) Ubicación geográfica
 - 7.1.2. Asignar áreas de atención.
 - 7.1.3. Seleccionar la opción “Aceptar” para adicionar el grupo de enfrentamiento.
 - 7.1.4. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.
- 7.2. Si selecciona la opción “Modificar”.
 - 7.2.1. Seleccionar la provincia.
 - 7.2.2. Seleccionar el municipio.
 - 7.2.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.
 - 7.2.4. Mostrar los grupos de enfrentamiento asociados a la selección.
 - 7.2.5. Seleccionar el grupo de enfrentamiento.
 - 7.2.6. Mostrar datos a modificar.
 - a) Nombre del grupo de enfrentamiento

- 7.2.7. Asignar o eliminar áreas de atención.
- 7.2.8. Seleccionar la opción “Aceptar” para guardar los cambios.
- 7.2.9. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.
- 7.3. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.

RF8. Gestionar inspector de enfrentamiento

- 8.1. Si selecciona la opción “Adicionar”:
 - 8.1.1. Buscar persona, ver RF1.
 - 8.1.2. Mostrar datos de la persona.
 - a) No. Identidad
 - b) Primer Nombre
 - c) Segundo Nombre
 - d) Primer Apellido
 - e) Segundo Apellido
 - f) Foto
 - g) Edad
 - h) Sexo
 - 8.1.3. Marcar la opción Jefe de Grupo, si lo desea.
 - 8.1.4. Asignar grupo de enfrentamiento.
 - 8.1.5. Asignar áreas de atención.
 - 8.1.6. Seleccionar la opción “Aceptar” para registrar el nuevo inspector de enfrentamiento.
 - 8.1.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.
- 8.2. Si selecciona la opción “Modificar”.
 - 8.2.1. Seleccionar la provincia.
 - 8.2.2. Seleccionar el municipio.
 - 8.2.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.
 - 8.2.4. Mostrar los grupos de enfrentamiento asociados a la selección.
 - a) Nombre
 - b) Jefe de grupo
 - 8.2.5. Seleccionar el grupo de enfrentamiento.



8.2.6. Seleccionar la opción “Listar inspector” para mostrar los inspectores de enfrentamiento asociados al grupo seleccionado.

8.2.7. Mostrar los inspectores asociados al grupo seleccionado.

a) Inspector

b) Estado

8.2.8. Seleccionar inspector de enfrentamiento.

8.2.8.1. Mostrar datos del inspector de enfrentamiento.

a) No. Identidad

b) Primer Nombre

c) Segundo Nombre

d) Primer Apellido

e) Segundo Apellido

f) Foto

g) Edad

h) Sexo

8.2.8.2. Mostrar los datos a modificar del inspector seleccionado.

a) Nombre del grupo de enfrentamiento

b) Jefe de Grupo

c) Estado

8.2.8.3. Asignar o eliminar áreas de atención.

8.2.8.4. Seleccionar la opción “Aceptar” para guardar los cambios.

8.2.8.5. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

8.3. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.

RF9. Gestionar área de atención.

9.1. Si selecciona la opción “Adicionar”.

9.1.1. Registrar nombre del área de atención.

9.1.2. Seleccionar la ubicación geográfica.

a) Provincia

b) Municipio

c) Consejo Popular



d) Circunscripción

9.1.3. Seleccionar la opción “Aceptar” para adicionar la nueva área de atención.

9.1.4. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

9.2. Si selecciona la opción “Eliminar”.

9.2.1. Seleccionar la provincia.

9.2.2. Seleccionar el municipio.

9.2.3. Mostrar las áreas de atención asociadas a la selección.

a) Área

b) Ubicación geográfica

9.2.4. Seleccionar el área de atención.

9.2.5. Mostrar datos del área de atención seleccionada.

9.2.6. Seleccionar la opción “Aceptar” para eliminar el área de atención seleccionada.

9.2.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

9.3. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.



Anexo 3. Descripción de los requisitos funcionales

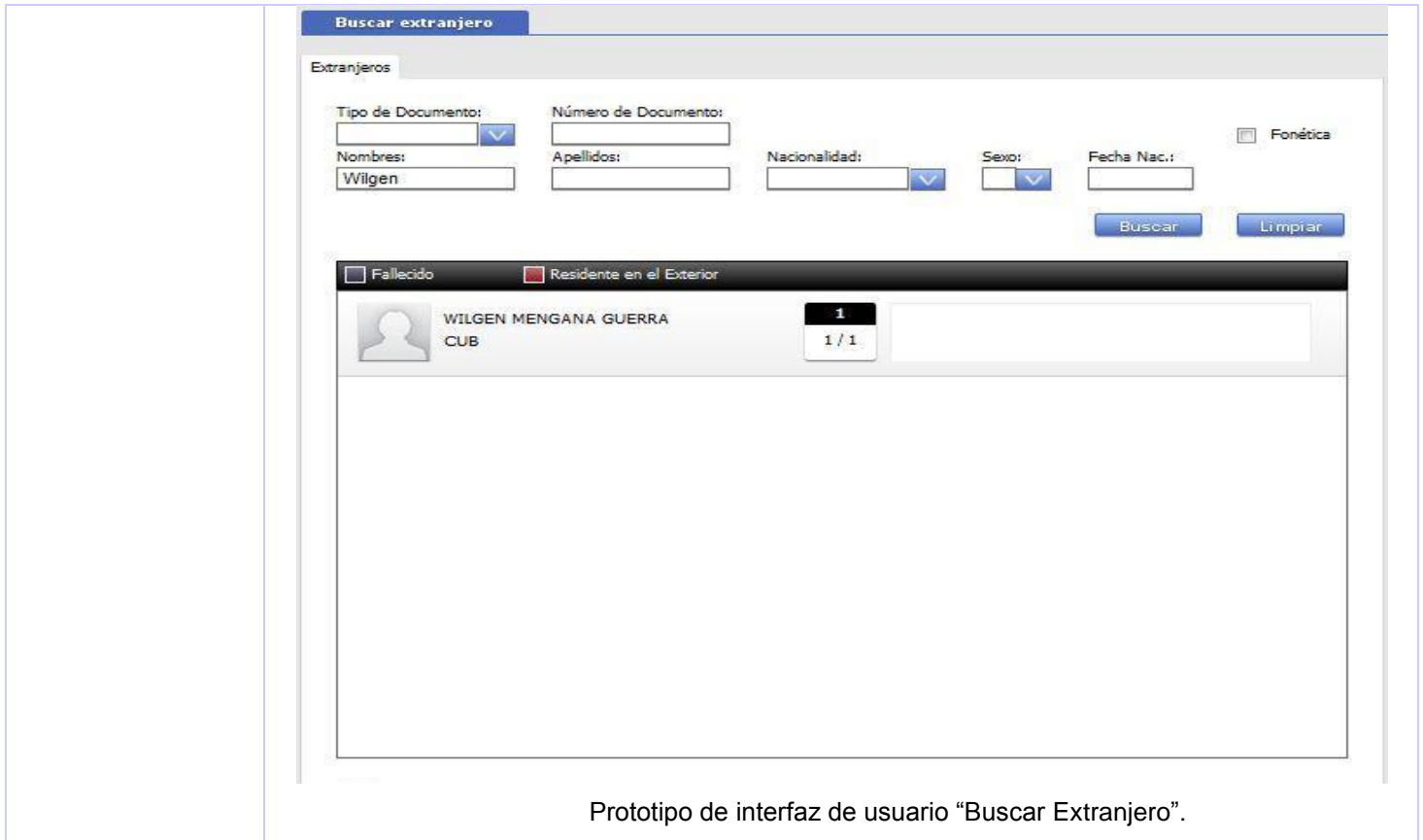
RF 1 Buscar persona.

Propósito	Permite buscar personas a partir de una información determinada.	
Roles	Administrador, Encargado de la gestión del inspector auxiliar, Encargado de la gestión de la situación operativa.	
Precondiciones	El administrador, Encargado de la gestión del inspector auxiliar, Encargado de la gestión de la situación operativa deben estar autenticados en el sistema	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer nombre Segundo nombre Primer apellido Segundo apellido Documentos ID Número de identificación Pasaporte Código de identificación(C/I) Tipo de visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (residentes temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla



		Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)
Descripción	<ul style="list-style-type: none">1.1. Mostrar las opciones “Extranjero” y “Nacional”.1.2. Si selecciona la opción “Extranjero”.<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Mostrar los criterios de búsqueda.<ul style="list-style-type: none">h) Tipo de documentoi) Número de documentoj) Nombresk) Apellidosl) Nacionalidadm) Sexon) Fecha nac.1.3. Si selecciona la opción “Nacional”.<ul style="list-style-type: none">1.3.1. Mostrar los criterios de búsqueda.<ul style="list-style-type: none">f) Número CIg) Primer Nombreh) Segundo Nombrei) Primer Apellidoj) Segundo Apellido1.4. Insertar los campos para la búsqueda.1.5. Mostrar las opciones “Buscar” y “Limpiar”.	

	<p>1.6. Seleccionar la opción “Limpiar” para limpiar los campos.</p> <p>1.7. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.</p> <p>1.7.1. Mostrar resultados de la búsqueda.</p>
Validaciones	Ver validaciones de las entidades tratadas en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	Enviar un mensaje de notificación a la DIR de no existencia de una persona en base de datos.
Prototipo	 <p>The screenshot shows a web interface titled "Buscar Persona". It includes a "Nacionales" tab, search fields for "Número CI", "Primer Nombre", "Segundo Nombre", "Primer Apellido", and "Segundo Apellido", a "Fonética" checkbox, and "Limpiar" and "Buscar" buttons. Below the search area are checkboxes for "Fallecido" and "Residente en el Exterior". A search result is displayed for Ludmary Roselló Pérez, born in 1989, with ID CUB 89030736050, residing at 42, Nro. 4C, Localidad: CALIXTO, Municipio: MAJIBACOA, L.TUN.</p> <p>Prototipo de interfaz de usuario “Buscar Nacional”.</p>



RF 2 Buscar inspector auxiliar.

Propósito	Permite buscar un inspector auxiliar a partir de una información determinada.	
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar.	
Precondiciones	El Encargado de la gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación

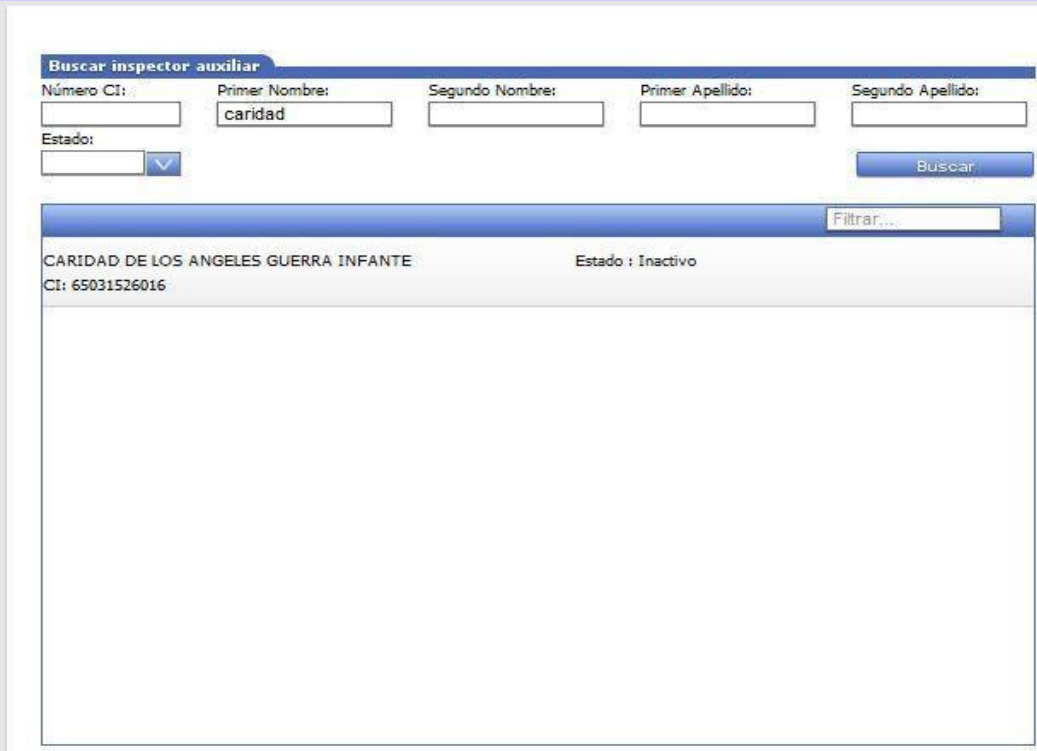


Anexos

		<p>Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)</p>
	Inspector auxiliar	<p>Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo) Caracterizaciones Evaluaciones Personas</p>
Descripción	<p>2.1. Mostrar los criterios de búsqueda. a) Número CI</p>	



Anexos

	<ul style="list-style-type: none">b) Primer Nombrec) Segundo Nombred) Primer Apellidoe) Segundo Apellidof) Estado <p>2.2. Insertar los criterios de búsqueda.</p> <p>2.3. Mostrar resultados de la búsqueda.</p>
Validaciones	Ver validaciones de las entidades tratadas en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	-
Prototipo	 <p>Prototipo de interfaz de usuario "Buscar inspector auxiliar".</p>



RF 3 Reasignar inspector auxiliar.

Propósito	Permite reasignar a un inspector auxiliar un inspector de enfrentamiento.	
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar.	
Precondiciones	El Encargado de la gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1)



		Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)
	Inspector auxiliar	Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo) Caracterizaciones Evaluaciones Personas
Descripción	<p>3.1. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.</p> <p>3.2. Mostrar datos del inspector auxiliar.</p> <ul style="list-style-type: none"> j) CI. Identidad k) Primer nombre l) Segundo nombre m) Primer apellido n) Segundo apellido o) Sexo p) Edad q) Estado r) Foto <p>3.3. Seleccionar la provincia.</p> <p>3.4. Seleccionar el municipio.</p> <p>3.5. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.</p> <p>3.6. Mostrar listado de los grupos de enfrentamiento según la selección.</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Nombre d) Jefe de grupo, si tiene asociado. <p>3.7. Seleccionar grupo de enfrentamiento.</p> <p>3.8. Seleccionar la opción “Listar inspector” para mostrar los inspectores de enfrentamiento asociados al grupo de enfrentamiento seleccionado.</p>	



Anexos

	<p>3.9. Mostrar listado de los inspectores de enfrentamiento.</p> <ul style="list-style-type: none">c) Inspectord) Estado <p>3.10. Seleccionar la opción “Aceptar” para reasignar el inspector auxiliar.</p> <p>3.11. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.</p>
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	<p>1. Se realizó la asignación de un inspector auxiliar a un inspector de enfrentamiento.</p>



Prototipo

Reasignar inspector auxiliar

Datos del inspector auxiliar

Nro. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Sexo: Edad: Estado:

Buscar grupos de enfrentamiento

Provincia: Municipio:

Nombre: SAW

Listado de los inspectores de enfrentamiento

Inspector: YIRIAN PEREZ DE LOS ANGELES GUERRA Estado: Inactivo

Prototipo de interfaz de usuario "Reasignar inspector auxiliar".

RF 4 Gestionar inspector auxiliar. Sección "Modificar inspector auxiliar".

Propósito	Permite realizar el cambio de estado (Activo, Inactivo, Baja) de un inspector auxiliar.	
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar.	
Precondiciones	El Encargado de la gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre



Anexos

		Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)
	Inspector auxiliar	Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo)




		Caracterizaciones Evaluaciones Personas
Descripción	<p>4.1. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.</p> <p>4.1.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none">i) No. Identidadj) Primer nombrek) Segundo nombrel) Primer apellidom) Segundo apellidon) Fotoo) Edadp) Sexo <p>4.1.2. Mostrar datos a modificar.</p> <ul style="list-style-type: none">b) Estado <p>4.1.3. Registrar consideraciones.</p> <p>4.1.4. Guardar la fecha asociada a la PC.</p> <p>4.1.5. Seleccionar opción “Aceptar” para elevar la solicitud de cambio de estado a los demás niveles de decisión, donde se aprueba a o se rechaza dicha solicitud.</p> <p>4.1.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p>	
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos.(ver Anexo 9)	
Postcondiciones	1. Se aprueba o se rechaza el cambio de estado de un inspector auxiliar.	



Prototipo

Modificar estado del inspector auxiliar

Datos del inspector auxiliar

Nro. Identidad:	<input type="text" value="87051415132"/>	Segundo Nombre:	<input type="text"/>	Primer Apellido:	<input type="text" value="OROZCO"/>	Segundo Apellido:	<input type="text" value="PÉREZ"/>	
Primer Nombre:	<input type="text" value="MARIANELA"/>	Edad:	<input type="text" value="24"/>	Estado:	<input type="text" value="Activo"/>			
Sexo:	<input type="text" value="F"/>							

Label

Registrar consideraciones:

La inspectora auxiliar Marianela Orozco Pérez tiene actitudes para emprender las tareas necesarias, por lo que se le propone el estado Activo.

Prototipo de interfaz de usuario "Modificar inspector auxiliar" para el inspector de enfrentamiento.



Modificar estado del inspector auxiliar

Datos del inspector auxiliar

Nro. Identidad:

Primer Nombre:

Sexo:

Segundo Nombre:

Edad:

Primer Apellido:

Estado:

Segundo Apellido:



> Inspector de Enfrentamiento 5/28/2011 1:05:02 AM

Registrar consideraciones:

Se considera que la compañera no tiene aún los requisitos suficientes para el cambio de estado propuesto.

Prototipo de interfaz de usuario “Modificar inspector auxiliar” para el Jefe de Grupo.

RF 4 Gestionar inspector auxiliar. Sección “Caracterizar inspector auxiliar”

Propósito	Permite realizar la caracterización de un inspector auxiliar.	
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar.	
Precondiciones	El Encargado de la gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación



Anexos

		Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)
	Inspector auxiliar	Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo) Caracterizaciones Evaluaciones Personas
	Caracterización	Fecha de realización



	Caracterización
Descripción	<p>4.2. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.</p> <p>4.2.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none">j) No. Identidadk) Primer nombrel) Segundo nombrem) Primer apellidon) Segundo apellidoo) Fotop) Edadq) Sexor) Estado <p>4.2.2. Si selecciona la opción “Consultar tareas “.</p> <p>4.2.2.1. Mostrar listado de las tareas asignadas.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Nombre y apellidos del inspector auxiliarb) Nombre de la tareac) Áread) Fecha de inicioe) Fecha de finf) Evaluación <p>4.2.2.2. Seleccionar la tarea.</p> <p>4.2.2.3. Seleccionar la opción “Ver detalles” para mostrar datos de la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Nombre de la tareab) Áreac) Causad) Fecha de inicioe) Fecha de finf) Estadog) Prioridadh) Resumen



Anexos

	<ul style="list-style-type: none">i) Asignadoj) Hechos asociadosk) Respuestal) Evaluaciónm) Resumen de la evaluación <p>4.2.2.4. Seleccionar la opción “Página anterior” para ir a la página anterior.</p> <p>4.2.3. Guardar la fecha asociada a la PC.</p> <p>4.2.4. Guardar datos del usuario autenticado</p> <p>4.2.5. Registrar caracterización.</p> <p>4.2.6. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la caracterización.</p> <p>4.2.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p>
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	<ol style="list-style-type: none">1. Se seleccionó un inspector auxiliar.2. Se realizó la caracterización del inspector auxiliar.



Prototipo


Caracterizar inspector auxiliar

Datos del inspector auxiliar

Nro. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Sexo: Edad: Estado:



Caracterización

Fecha de realización:

[Consultar tareas](#)

Texto de la caracterización:

Es buena .

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

Prototipo de interfaz de usuario "Caracterizar inspector auxiliar".

Tareas asignadas

Listado de tareas asociadas

<input type="checkbox"/>	CARIDAD DE LOS ANGELES GUERRA INFANTE	Fecha de inicio: 31/5/2011
	Estado: Visita a los caseros del municipio Plaza	Fecha de fin: 27/5/2011
	Área: Enfrentamiento	Evaluación: Sin definir.

[Ver detalles](#) [Página anterior](#)



Prototipo de interfaz de usuario “Listado de las tareas asignadas”.

Datos de la tarea

Datos de la tarea

Nombre de la tarea: <input type="text" value="Visita a los caseros del municipio Plaza"/>	Área: <input type="text" value="Enfrentamiento"/>
Causa: <input type="text" value="Posible violaciones en el régimen legal de estancia."/>	Fecha de Inicio: <input type="text" value="27/5/2011"/> Fecha de Fin: <input type="text" value="31/5/2011"/>
Estado: <input type="text" value="Propuesta"/>	Prioridad: <input type="text" value="Alta"/>

Resumen:

Se informó por personas de confianza posibles violaciones en algunas casas de arrendamiento en el municipio Plaza.

Asignado a:

Hechos asociados	Datos de la respuesta
Sin resultados	Respuesta: <input style="width: 100%;" type="text"/>

Datos de la evaluación

Evaluación: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Resumen de la evaluación: <input style="width: 90%;" type="text"/>
---	---

Prototipo de interfaz de usuario “Datos de la tarea”.

RF 4 Gestionar inspector auxiliar. Sección “Evaluar inspector auxiliar”.

Propósito	Permite realizar la caracterización o la evaluación de un inspector auxiliar.	
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar.	
Precondiciones	El Encargado de la gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre



		<p>Primer Apellido</p> <p>Segundo Apellido</p> <p>Documentos ID</p> <p>Número de Identificación</p> <p>Pasaporte</p> <p>Código de Identificación(C/I)</p> <p>Tipo de Visa</p> <p>Condición migratoria (nacional, extranjero)</p> <p>Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior)</p> <p>No. Identidad</p> <p>Edad</p> <p>Sexo (Masculino, Femenino)</p> <p>Fecha de nacimiento</p> <p>País</p> <p>Talla</p> <p>Color de piel</p> <p>Color de pelo</p> <p>Color de ojos</p> <p>Foto (1)</p> <p>Dirección particular.</p> <p>Nombre de la madre</p> <p>Nombre del padre</p> <p>Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin</p>
--	--	--



		Instrucción)
	Inspector auxiliar	Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo) Caracterizaciones Evaluaciones Personas
	Evaluación	Período de evaluación (Fecha de inicio, Fecha de fin) Categoría (En proceso, Estancado, En retroceso) Fecha de realización Evaluación
Descripción	<p>4.3. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.</p> <p>4.3.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No. Identidad b) Primer nombre c) Segundo nombre d) Primer apellido e) Segundo apellido f) Foto g) Edad h) Sexo i) Estado <p>4.3.2. Si selecciona la opción “Caracterizaciones”.</p> <p>4.3.2.1. Seleccionar período de consulta (Fecha de inicio, Fecha de fin).</p> <p>4.3.2.2. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.</p> <p>4.3.2.3. Mostrar listado de las caracterizaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fecha de registro b) Responsable <p>4.3.2.4. Seleccionar la opción “Ver detalles” para mostrar datos de la caracterización seleccionada.</p>	




	<ul style="list-style-type: none">a) Fecha de registrob) Responsablec) Texto de la caracterización <p>4.3.2.5. Seleccionar la opción “Aceptar” para ir a la página anterior.</p> <p>4.3.3. Guardar la fecha asociada a la PC.</p> <p>4.3.4. Guardar datos del usuario autenticado.</p> <p>4.3.5. Registrar período de evaluación (Fecha de inicio, Fecha de fin).</p> <p>4.3.6. Asignar categoría.</p> <p>4.3.7. Registrar evaluación.</p> <p>4.3.8. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la evaluación.</p> <p>4.3.9. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p>
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	<ol style="list-style-type: none">1. Se seleccionó un inspector auxiliar.2. Se realizó la evaluación del inspector auxiliar.



Prototipo

Evaluar inspector auxiliar

Datos del inspector auxiliar

Nro. Identidad:	<input type="text" value="65031526016"/>						
Primer Nombre:	<input type="text" value="CARIDAD"/>	Segundo Nombre:	<input type="text" value="DE LOS ANGELES"/>	Primer Apellido:	<input type="text" value="GUERRA"/>	Segundo Apellido:	<input type="text" value="INFANTE"/>
Sexo:	<input type="text" value="F"/>	Edad:	<input type="text" value="46"/>	Estado:	<input type="text" value="Inactivo"/>		

Periodo de evaluación

Fecha de inicio:	<input type="text" value="1/5/2011"/>	Fecha de fin:	<input type="text" value="31/5/2011"/>
------------------	---------------------------------------	---------------	--

Evaluación

Fecha de realización:	<input type="text" value="5/28/2011"/>	Categoría:	<input type="text" value="En proceso"/> ▼
-----------------------	--	------------	---

Texto de la evaluación:

El inspector auxiliar se ha desenvuelto como un buen revolucionario. Ha cumplido con todas sus tareas de forma responsable.

Prototipo de interfaz de usuario "Evaluar inspector auxiliar".



Caracterizaciones realizadas

Período de consulta

Fecha de inicio: Fecha de fin:

Caracterizaciones realizadas

Filtrar...

Fecha de registro: 5/9/2011 2:58:31 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA
Fecha de registro: 5/24/2011 4:19:01 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/25/2011 12:28:37 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ

Fecha de realización:

Responsable:

Texto de la caracterización:

En quinto año estuve vinculada al proyecto Identidad de Cuba desempeñándome como responsable de calidad y cumpliendo con todas las tareas asignadas. Estuve presente en las actividades convocadas tanto por la universidad como por la facultad. Participó activamente en las Brigadas de Trabajo Estudiantil, desempeñando tareas asignadas por el MININT y por la dirección del proyecto MINFAR

Prototipo de interfaz de usuario "Caracterizaciones realizadas".

RF 4 Gestionar inspector auxiliar. Sección "Asociar personas".

Propósito	Permite registrar personas de confianza asociadas a un inspector auxiliar.
Roles	Encargado de la gestión de gestión del inspector auxiliar.
Precondiciones	El Encargado de la gestión de gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.



Anexos

Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin



		Instrucción)
	Inspector auxiliar	Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo) Caracterizaciones Evaluaciones Personas
Descripción	<p>4.4. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.</p> <p>4.4.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No. Identidad b) Primer nombre c) Segundo nombre d) Primer apellido e) Segundo apellido f) Foto g) Edad h) Sexo i) Estado <p>4.4.2. Seleccionar la opción “Adicionar” para buscar personas asociadas.</p> <p>4.4.2.1. Buscar persona, ver RF1.</p> <p>4.4.3. Seleccionar la opción “Eliminar” para eliminar la persona de la lista de personas de confianza.</p> <p>4.4.4. Mostrar listado de las personas seleccionadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nombre(s) y apellidos b) Documento identificativo c) Fecha de nacimiento <p>4.4.5. Seleccionar opción “Aceptar” para asignar cada una de las personas seleccionadas al inspector auxiliar.</p> <p>4.4.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p>	
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)	



Postcondiciones	1. Se registran las personas de confianza asociadas al inspector auxiliar.
Prototipo	<p>Prototipo de interfaz de usuario "Asociar personas de confianza".</p>

RF 4 Gestionar inspector auxiliar. Sección "Consultar evaluaciones del inspector auxiliar".

Propósito	Permite consultar las evaluaciones del inspector auxiliar.					
Roles	Encargado de la gestión del inspector auxiliar.					
Precondiciones	El Encargado de la gestión del inspector auxiliar debe estar autenticado en el sistema.					
Conceptos tratados	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="337 1455 841 1507">Concepto</th> <th data-bbox="841 1455 1546 1507">Atributos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="337 1507 841 1806">Persona</td> <td data-bbox="841 1507 1546 1806"> Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación </td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Atributos	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación	
Concepto	Atributos					
Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID Número de Identificación					




Anexos

		<p>Pasaporte</p> <p>Código de Identificación(C/I)</p> <p>Tipo de Visa</p> <p>Condición migratoria (nacional, extranjero)</p> <p>Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior)</p> <p>No. Identidad</p> <p>Edad</p> <p>Sexo (Masculino, Femenino)</p> <p>Fecha de nacimiento</p> <p>País</p> <p>Talla</p> <p>Color de piel</p> <p>Color de pelo</p> <p>Color de ojos</p> <p>Foto (1)</p> <p>Dirección particular.</p> <p>Nombre de la madre</p> <p>Nombre del padre</p> <p>Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)</p>
	Inspector auxiliar	<p>Estado(Alta, Baja, Activo, Inactivo)</p> <p>Caracterizaciones</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Personas</p>
	Evaluación	<p>Período de evaluación (Fecha de inicio, Fecha de fin)</p>



		Categoría (En proceso, Estancado, En retroceso) Fecha de realización Evaluación
Descripción	<p>4.5. Buscar inspector auxiliar, ver RF2.</p> <p>4.5.1. Mostrar datos del inspector auxiliar seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none">a) No. Identidadb) Primer nombrec) Segundo nombred) Primer apellidoe) Segundo apellidof) Fotog) Edadh) Sexoi) Estado <p>4.5.2. Seleccionar el rango de fecha.</p> <ul style="list-style-type: none">c) Fecha de iniciod) Fecha de fin <p>4.5.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.</p> <p>4.5.4. Mostrar listado de las evaluaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">c) Fecha de registrod) Responsable <p>4.5.5. Seleccionar evaluación.</p> <p>4.5.6. Seleccionar la opción “Ver detalles” para mostrar datos de la evaluación.</p> <p>4.5.7. Mostrar datos de la evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none">f) Período de evaluación (Fecha de inicio, Fecha de fin)g) Fecha de registroh) Categoríai) Responsablej) Texto de la evaluación <p>4.5.8. Seleccionar opción “Aceptar” para ir a la página anterior.</p>	



	4.5.9. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.										
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)										
Postcondiciones	<ol style="list-style-type: none">1. Se seleccionó un inspector auxiliar.2. Se consultaron las evaluaciones del inspector auxiliar.										
Prototipo	<div data-bbox="380 543 1502 1551"><p>Consultar evaluaciones del inspector auxiliar</p><hr/><p>Datos del inspector auxiliar</p><p>Nro. Identidad: <input type="text" value="65031526016"/></p><p>Primer Nombre: <input type="text" value="CARIDAD"/> Segundo Nombre: <input type="text" value="DE LOS ANGELES"/> Primer Apellido: <input type="text" value="GUERRA"/> Segundo Apellido: <input type="text" value="INFANTE"/></p><p>Sexo: <input type="text" value="F"/> Edad: <input type="text" value="46"/> Estado: <input type="text" value="Inactivo"/></p><p>Listado de evaluaciones realizadas</p><p>Fecha de inicio: <input type="text" value="1/5/2011"/> Fecha de fin: <input type="text" value="31/5/2011"/> <input type="button" value="Buscar"/></p><p><input type="text" value="Filtrar..."/></p><table border="1"><tbody><tr><td>Fecha de registro: 5/10/2011 12:00:00 AM</td><td>Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA</td></tr><tr><td>Fecha de registro: 5/26/2011 11:01:42 AM</td><td>Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ</td></tr><tr><td>Fecha de registro: 5/9/2011 11:00:35 AM</td><td>Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA</td></tr><tr><td>Fecha de registro: 5/9/2011 11:03:28 AM</td><td>Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA</td></tr><tr><td>Fecha de registro: 5/24/2011 4:39:05 PM</td><td>Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ</td></tr></tbody></table><p><input type="button" value="Ver detalles"/> <input type="button" value="Terminar"/></p></div>	Fecha de registro: 5/10/2011 12:00:00 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA	Fecha de registro: 5/26/2011 11:01:42 AM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ	Fecha de registro: 5/9/2011 11:00:35 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA	Fecha de registro: 5/9/2011 11:03:28 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA	Fecha de registro: 5/24/2011 4:39:05 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/10/2011 12:00:00 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA										
Fecha de registro: 5/26/2011 11:01:42 AM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ										
Fecha de registro: 5/9/2011 11:00:35 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA										
Fecha de registro: 5/9/2011 11:03:28 AM	Responsable: ADRIAN TORRES GRAÑA										
Fecha de registro: 5/24/2011 4:39:05 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ										

Prototipo de interfaz de usuario “Consultar evaluaciones del inspector auxiliar”.



Consultar evaluaciones del inspector auxiliar

Periodo de evaluación

Fecha de inicio:	Fecha de fin:	Fecha de registro:	Categoría:
5/9/2011 12:00:00 AM	5/30/2011 12:00:00 AM	5/10/2011 12:00:00 AM	En proceso

Responsable:

Texto de la evaluación:

En el 2005 ingresó a la Universidad de las Ciencias Informáticas. Durante primer año ocupó el cargo de Secretaria de Funcionamiento de la UJC. A partir de tercer año se incorporó al proyecto productivo Comités Militares perteneciente al MINFAR, en el cual trabajó como analista y en Calidad. Participó en todos los actos y marchas convocadas como el 1 de mayo, el desfile del 2 de diciembre y otros

Prototipo de interfaz de usuario "Datos de la evaluación".

RF 5 Caracterizar extranjero.

Propósito	Permite caracterizar un extranjero y consultar las caracterizaciones dado un rango de fecha.	
Roles	Encargado de la gestión de la situación operativa.	
Precondiciones	El Encargado de la gestión de la situación operativa debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido



		Documentos ID Número de Identificación Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)
	Extranjeros residentes permanentes	Ciudadanía Nombres y apellidos Número de carnet del residente permanente. Dirección particular



		Observaciones Caracterizaciones
	Extranjeros residentes temporales	Ciudadanía Nombres y Apellidos Visa Organismo responsable Dirección particular Observaciones Caracterizaciones
	Caracterización	Fecha de realización Caracterización
Descripción	<p>5.1. Buscar Persona, ver RF1.</p> <p>5.2. Seleccionar la opción a realizar.</p> <p>5.3. Si selecciona la opción “Caracterizar extranjero”.</p> <p style="padding-left: 40px;">5.3.1. Mostrar datos de la persona.</p> <p style="padding-left: 80px;">a) Primer Nombre</p> <p style="padding-left: 80px;">b) Segundo Nombre</p> <p style="padding-left: 80px;">c) Primer Apellido</p> <p style="padding-left: 80px;">d) Segundo Apellido</p> <p style="padding-left: 80px;">e) Edad</p> <p style="padding-left: 80px;">f) Categoría</p> <p style="padding-left: 80px;">g) Condición migratoria</p> <p style="padding-left: 80px;">h) Foto</p> <p style="padding-left: 80px;">i) Lugar de nacimiento</p> <p style="padding-left: 40px;">5.3.2. Guardar la fecha asociada a la PC.</p> <p style="padding-left: 40px;">5.3.3. Guardar datos del usuario autenticado.</p> <p style="padding-left: 40px;">5.3.4. Registrar caracterización.</p> <p style="padding-left: 40px;">5.3.5. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la caracterización.</p> <p style="padding-left: 40px;">5.3.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p>	



	<p>5.4. Si selecciona la opción “Consultar caracterizaciones del extranjero”.</p> <p>5.4.1. Mostrar datos de la persona.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Primer Nombreb) Segundo Nombrec) Primer Apellidod) Segundo Apellidoe) Edadf) Categoríag) Condición migratoriah) Fotoi) Lugar de nacimiento <p>5.4.2. Seleccionar el rango de fecha (Fecha de inicio, Fecha de fin).</p> <p>5.4.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.</p> <p>5.4.4. Mostrar listado de las caracterizaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Fecha de registrob) Responsable <p>5.4.5. Seleccionar caracterización.</p> <p>5.4.6. Mostrar datos de la caracterización.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Fecha de registrob) Responsablec) Texto de la caracterización <p>5.4.7. Seleccionar opción “Aceptar” para ir a la página anterior.</p> <p>5.4.8. Seleccionar opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p> <p>5.5. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.</p>
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none">3. Se seleccionó una persona.4. Se realizó una caracterización.



Prototipo

Caracterizar extranjero



Primer Nombre:	Segundo Nombre:	Primer Apellido:	Segundo Apellido:	Edad:
<input type="text" value="WILGEN"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="MENGANA"/>	<input type="text" value="GUERRA"/>	<input type="text" value="2010"/>
Categoría:	Condición Migratoria:	Lugar de nacimiento:		
<input type="text" value="Desconocido"/>	<input type="text" value="Residente"/>	<input type="text"/>		




Texto de la caracterización:

El extranjero Wilgen Mengana Guerra ha incurrido en varias violaciones, por lo que se le propone la salida inmediata del territorio nacional.

Prototipo de interfaz de usuario "Caracterizar extranjero".



Consultar caracterizaciones del extranjero



Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido: Edad:

Categoría: Condición Migratoria: Lugar de nacimiento:

Listado de caracterizaciones realizadas

Fecha de inicio: Fecha de fin:

Filtrar...	
Fecha de registro: 5/24/2011 6:56:53 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/26/2011 10:24:30 AM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/26/2011 2:53:51 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/24/2011 6:30:32 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/25/2011 10:44:33 AM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 5/27/2011 11:38:15 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ

Prototipo de interfaz de usuario "Consultar caracterizaciones del extranjero".



Consultar caracterizaciones del extranjero

Datos de la caracterización

Fecha de registro: 5/27/2011 11:38:15 PM Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ

Texto de la caracterización:

El extranjero Wilgen Mengana Guerra ha incurrido en varias violaciones, por lo que se le propone la salida inmediata del territorio nacional.

Aceptar

Prototipo de interfaz de usuario "Datos de la caracterización".

RF 6 Caracterizar casero.

Propósito	Permite realizar una caracterización de un casero y consultar las caracterizaciones dado un rango de fecha.	
Roles	Encargado de la gestión de la situación operativa	
Precondiciones	El Encargado de la gestión de la situación operativa debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido



	<p>Documentos ID</p> <p>Número de Identificación</p> <p>Pasaporte</p> <p>Código de Identificación(C/I)</p> <p>Tipo de Visa</p> <p>Condición migratoria (nacional, extranjero)</p> <p>Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior)</p> <p>No. Identidad</p> <p>Edad</p> <p>Sexo (Masculino, Femenino)</p> <p>Fecha de nacimiento</p> <p>País</p> <p>Talla</p> <p>Color de piel</p> <p>Color de pelo</p> <p>Color de ojos</p> <p>Foto (1)</p> <p>Dirección particular.</p> <p>Nombre de la madre</p> <p>Nombre del padre</p> <p>Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)</p>
Caracterización	<p>Fecha de realización</p> <p>Caracterización</p>
Casero	<p>Total de habitaciones</p> <p>Licencia</p>



		Estado de la licencia Caracterizaciones Descripción de la vivienda
	<ul style="list-style-type: none">6.1. Buscar casero, ver RF2. (44)6.2. Seleccionar la opción a realizar.6.3. Si selecciona la opción “Caracterizar casero”.<ul style="list-style-type: none">6.3.1. Mostrar datos del casero.<ul style="list-style-type: none">a) No. Identidadb) Primer Nombre´c) Segundo Nombred) Primer Apellidoe) Segundo Apellidof) Licenciag) Estado licenciah) Foto6.4. Seleccionar la opción “Ver incidencias”.<ul style="list-style-type: none">6.4.1. Seleccionar un rango de fecha (Fecha de inicio, Fecha de fin), si lo desea.6.4.2. Mostrar listado de incidencias.6.4.3. Si selecciona la opción “Ver detalles”.<ul style="list-style-type: none">6.4.3.1. Seleccionar el hecho.6.4.3.2. Mostrar datos del hecho seleccionado.<ul style="list-style-type: none">a) Tipob) Áreac) Lugard) Relevanciae) Fecha del hechof) Hora del hechog) Resumen del hechoh) Personas asociadas	



	<ul style="list-style-type: none">i) Datos de la persona que informa6.4.3.3. Seleccionar la opción “Aceptar” para ir a la página anterior.6.4.4. Seleccionar la opción “Caracterizar casero” para registrar la caracterización.<ul style="list-style-type: none">6.4.4.1. Mostrar hechos asociados y medidas asociadas, si posee.6.4.4.2. Guardar la fecha asociada a la PC.6.4.4.3. Guardar datos del usuario autenticado.6.4.4.4. Registrar caracterización.6.4.4.5. Seleccionar opción “Aceptar” para guardar los datos de la caracterización.6.4.4.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.6.5. Si selecciona la opción “Consultar caracterizaciones del casero”.<ul style="list-style-type: none">6.5.1. Mostrar datos del casero.6.5.2. Seleccionar el rango de fecha (Fecha de inicio, Fecha de fin).6.5.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.6.5.4. Mostrar listado de las caracterizaciones.<ul style="list-style-type: none">a) Fecha de registrob) Responsable6.5.5. Seleccionar caracterización.6.5.6. Mostrar datos de la caracterización.<ul style="list-style-type: none">a) Fecha de registrob) Responsablec) Texto de la caracterización6.5.7. Seleccionar opción “Aceptar” para ir a la página anterior.6.5.8. Seleccionar opción “Cancelar” para ir a la página anterior.6.6. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos.(ver Anexo 9)
Postcondiciones	1. Se seleccionó una persona.



2. Queda caracterizado el casero.

Prototipo


Datos del casero

Datos del casero

No. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Licencia: Estado licencia:



Buscar incidencias asociadas

Fecha de inicio: Fecha de fin:

[Ver incidencias](#)

Listado de incidencias asociadas

Tipo: Violación del régimen legal de estancia.	Fecha de ocurrencia: 29/5/2011
Relevancia: Relevante	Fecha de registro: 5/27/2011

[Ver detalles](#)

[Evaluar casero](#) [Cancelar](#)

Prototipo de interfaz de usuario "Datos del casero".




Datos de la incidencia

Tipo: Área:

Lugar: Relevancia: Fecha del hecho: Hora del hecho:


Resumen del hecho:

Personas asociadas:

Datos de la persona	Incidencia(s)	Medida(s)
 JORGE LUIS CACES CERVANTES Documento identificador: 00010165365 Fecha de nacimiento: 01-Jan-00	Tráfico de personas	Traslado de información al Dpto. Policía de Inmigración

1 de 1

Datos de la persona que informa:

	LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ Documento identificador: 89030736050 Fecha de nacimiento: 07-Mar-89	Tipo de persona: Nacional Nacionalidad: Cuba Ciudadanía: Cuba
---	---	---

Prototipo de interfaz de usuario "Datos del hecho".



Evaluar casero

JORGE LUIS CACES CERVANTES

Incidencia(s) y medida(s) asociada(s):

Tráfico de personas

Medidas asociadas:
Traslado de información al Dpto.
Policía de Inmigración

Texto de la caracterización:

El casero ha sido participe de incidencias asociadas a violaciones del régimen legal de estancia, por lo que se su licencia es cancelada por medida.

Aceptar Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario "Caracterizar casero".




Consultar caracterizaciones del casero

Datos del casero

No. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Licencia: Estado licencia:



Listado de caracterizaciones realizadas

Fecha de inicio: Fecha de fin:

Fecha de registro: 26-May-11 12:04:00 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 26-May-11 10:56:22 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ
Fecha de registro: 27-May-11 11:27:47 PM	Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ

Prototipo de interfaz de usuario "Consultar caracterizaciones".



Consultar caracterizaciones del casero

Datos de la caracterización

Fecha de registro: 27-May-11 11:27:47 PM Responsable: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ

Texto de la caracterización:

El casero ha sido participe de incidencias asociadas a violaciones del régimen legal de estancia, por lo que se su licencia es cancelada por medida.

Aceptar

Prototipo de interfaz de usuario "Datos de la caracterización".

RF 7 Gestionar grupo de enfrentamiento.

Propósito	Permite registrar un grupo de enfrentamiento.	
Roles	Administrador	
Precondiciones	El Administrador debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Área de atención	Nombre Provincia Municipio Consejo Popular



		Circunscripción
	Grupo de enfrentamiento	Nombre Listado de inspectores Listado de áreas de atención
Descripción	<p>8.4. Si selecciona la opción “Adicionar”, mostrar los datos :</p> <ul style="list-style-type: none">a) Nombre del grupo de enfrentamiento. <p>8.5. Mostrar áreas de enfrentamiento disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Áreab) Ubicación geográfica <p>8.5.1. Asignar áreas de atención.</p> <p>8.5.2. Seleccionar la opción “Aceptar” para adicionar el grupo de enfrentamiento.</p> <p>8.5.3. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p> <p>8.6. Si selecciona la opción “Modificar”.</p> <ul style="list-style-type: none">8.6.1. Seleccionar la provincia.8.6.2. Seleccionar el municipio.8.6.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.8.6.4. Mostrar los grupos de enfrentamiento asociados a la selección.<ul style="list-style-type: none">a) Nombreb) Jefe de grupo8.6.5. Seleccionar el grupo de enfrentamiento.8.6.6. Mostrar datos a modificar.<ul style="list-style-type: none">a) Nombre del grupo de enfrentamiento8.6.7. Asignar áreas de atención.8.6.8. Si selecciona la opción “Eliminar áreas”.<ul style="list-style-type: none">8.6.8.1. Mostrar las áreas de atención asignadas al grupo de enfrentamiento.<ul style="list-style-type: none">a) Áreab) Ubicación geográfica8.6.8.2. Seleccionar las áreas de atención a eliminar.	



Anexos

	<p>8.6.8.3. Seleccionar la opción “Aceptar” para eliminar las áreas de atención al grupo de enfrentamiento.</p> <p>8.6.8.4. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p> <p>8.6.9. Seleccionar la opción “Aceptar” para guardar los cambios.</p> <p>8.6.10. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p> <p>8.7. Seleccionar la opción “Cancelar”, para ir a la página principal.</p>
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	1. Se registra un nuevo grupo de enfrentamiento.



Prototipo

Gestionar grupos de enfrentamiento

Buscar grupos de enfrentamiento

Provincia: Municipio:

Grupos de enfrentamiento

Nombre: Grupo_Plaza	
Nombre: Yatera	
Nombre: Plaza23	Jefe de grupo: ADRIAN TORRES GRAÑA
Nombre: Plaza_Revolucion	
Nombre: RED	

Prototipo de interfaz de usuario "Gestionar grupo de enfrentamiento".

Adicionar grupo de enfrentamiento

Grupo de enfrentamiento:

Buscar áreas de atención

Provincia: Municipio:

Filtrar...	
Área: Lisa	Ubicación geográfica: Circunscripción: 35, CP: JIQUIMA, Fomento, Sancti Spiritus.
Área: Punta Brava	Ubicación geográfica: Circunscripción: 16, CP: AGABAMA, Fomento, Sancti Spiritus.
Área: Guines	Ubicación geográfica: Circunscripción: 48, CP: PEDRERO, Fomento, Sancti Spiritus.

Áreas disponibles

Filtrar...

Área: Lisa
Ubicación geográfica: Circunscripción: 35, CP: JIQUIMA, Fomento, Sancti Spiritus.

Área: Punta Brava
Ubicación geográfica: Circunscripción: 16, CP: AGABAMA, Fomento, Sancti Spiritus.

Área: Guines
Ubicación geográfica: Circunscripción: 48, CP: PEDRERO, Fomento, Sancti Spiritus.

>>

<<

Áreas asignadas

Filtrar...

Sin resultados

Aceptar Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario "Adicionar grupo de enfrentamiento".



Modificar grupo de enfrentamiento

Grupo de enfrentamiento: Nuevo nombre:

Buscar áreas de atención

Provincia: Municipio:

Área: Lisa	Ubicación geográfica: Circunscripción: 35, CP: JIQUIMA, Fomento, Sancti Spiritus.
Área: Punta Brava	Ubicación geográfica: Circunscripción: 16, CP: AGABAMA, Fomento, Sancti Spiritus.
Área: Guines	Ubicación geográfica: Circunscripción: 48, CP: PEDRERO, Fomento, Sancti Spiritus.

Áreas disponibles

Área: Lisa
Ubicación geográfica: Circunscripción: 35, CP: JIQUIMA, Fomento, Sancti Spiritus.

Área: Punta Brava
Ubicación geográfica: Circunscripción: 16, CP: AGABAMA, Fomento, Sancti Spiritus.

Área: Guines
Ubicación geográfica: Circunscripción: 48, CP: PEDRERO, Fomento, Sancti Spiritus.

Áreas asignadas

Sin resultados

Prototipo de interfaz de usuario "Modificar grupo de enfrentamiento".



Modificar grupo de enfrentamiento

Eliminar áreas asignadas al grupo de enfrentamiento

Grupo de enfrentamiento:

Áreas asignadas

Área: ASQ
 Ubicación geográfica: Circunscripción: 113, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma .

Áreas disponibles

Sin resultados

>>
<<

Aceptar
Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario "Eliminar áreas".

RF 8 Gestionar inspector de enfrentamiento.

Propósito	Permite registrar un inspector de enfrentamiento.	
Roles	Administrador	
Precondiciones	El Administrador debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Persona	Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido Documentos ID



		<p>Número de Identificación Pasaporte Código de Identificación(C/I) Tipo de Visa Condición migratoria (nacional, extranjero) Tipo de persona (Residentes Temporales, Residentes Permanentes, Refugiados, Secuestradores, Cubanos Residentes en el exterior) No. Identidad Edad Sexo (Masculino, Femenino) Fecha de nacimiento País Talla Color de piel Color de pelo Color de ojos Foto (1) Dirección particular. Nombre de la madre Nombre del padre Nivel cultural (Primario, Pre. Universitario, Universitario, Secundario, Técnico Medio, Sin Instrucción)</p>
	Inspector de enfrentamiento	<p>Grupo Cargo en el grupo(Jefe del Grupo, Inspector del Grupo) Listado de áreas de atención Listado de inspectores auxiliares</p>



	Grupo de enfrentamiento	Nombre Listado de inspectores Listado de áreas de atención
Descripción	<p>8.1. Si selecciona la opción “Adicionar”:</p> <ul style="list-style-type: none">8.1.1. Buscar persona, ver RF1.8.1.2. Mostrar datos de la persona.<ul style="list-style-type: none">a) No. Identidadb) Primer Nombrec) Segundo Nombred) Primer Apellidoe) Segundo Apellidof) Fotog) Edadh) Sexo8.1.3. Marcar la opción Jefe de Grupo, si lo desea.8.1.4. Seleccionar la provincia.8.1.5. Seleccionar el municipio.8.1.6. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.8.1.7. Mostrar los grupos de enfrentamiento asociados a la selección.<ul style="list-style-type: none">a) Nombreb) Jefe de grupo8.1.8. Seleccionar el grupo de enfrentamiento.8.1.9. Seleccionar la opción “Listar áreas” para mostrar las áreas disponibles del grupo seleccionado.8.1.10. Mostrar áreas de atención disponibles.<ul style="list-style-type: none">a) Áreab) Ubicación geográfica8.1.11. Asignar grupo de enfrentamiento.8.1.12. Asignar áreas de atención.8.1.13. Seleccionar la opción “Aceptar” para registrar el nuevo inspector	



de enfrentamiento.

8.1.14. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.

8.2. Si selecciona la opción “Modificar”.

8.2.1. Seleccionar la provincia.

8.2.2. Seleccionar el municipio.

8.2.3. Seleccionar la opción “Buscar” para comenzar la búsqueda.

8.2.4. Mostrar los grupos de enfrentamiento asociados a la selección.

a) Nombre

b) Jefe de grupo

8.2.5. Seleccionar el grupo de enfrentamiento.

8.2.6. Seleccionar la opción “Listar inspector” para mostrar los inspectores de enfrentamiento asociados al grupo seleccionado.

8.2.7. Mostrar los inspectores asociados al grupo seleccionado.

a) Inspector

b) Estado

8.2.8. Seleccionar inspector de enfrentamiento.

8.2.8.1. Mostrar datos del inspector de enfrentamiento.

a) No. Identidad

b) Primer Nombre

c) Segundo Nombre

d) Primer Apellido

e) Segundo Apellido

f) Foto

g) Edad

h) Sexo

8.2.8.2. Mostrar los datos a modificar del inspector seleccionado.

a) Nombre del grupo de enfrentamiento

b) Jefe de Grupo

c) Estado

8.2.8.3. Si selecciona la opción “Eliminar áreas”.



	<p>8.2.8.4. Mostrar las áreas de atención asignadas al grupo de enfrentamiento.</p> <p>a) Área</p> <p>b) Ubicación geográfica</p> <p>8.2.8.5. Seleccionar las áreas de atención a eliminar.</p> <p>8.2.8.6. Seleccionar la opción “Aceptar” para eliminar las áreas de atención al grupo de enfrentamiento.</p> <p>8.2.8.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p> <p>8.2.8.8. Seleccionar la opción “Aceptar” para guardar los cambios.</p> <p>8.2.8.9. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.</p> <p>8.3. Seleccionar opción “Cancelar” para ir a la página principal.</p>
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	1. Se registra un nuevo inspector de enfrentamiento.



Prototipo

Gestionar inspector de enfrentamiento

Buscar grupos de enfrentamiento

Provincia: Municipio:

Nombre: Plaza23	Jefe de grupo: ADRIAN TORRES GRAÑA
Nombre: Plaza_Revolucion	
Nombre: RED	

Inspectores asociados al grupo de enfrentamiento

Inspector: ADRIAN TORRES GRAÑA	Estado: Activo
--------------------------------	----------------

Prototipo de interfaz de usuario "Gestionar inspector de enfrentamiento".



Adicionar inspector de enfrentamiento

Datos personales

Nro. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Sexo: Edad: Estado: Jefe de grupo:



Buscar grupos de enfrentamiento

Provincia: Municipio:

Nombre: Grupo_Plaza
Nombre: Yatera
Nombre: Plaza23 Jefe de grupo: ADRIAN TORRES GRAÑA

Áreas disponibles

Grupo de enfrentamiento:

Área: El lago
Ubicación geográfica: Circunscripción: 55, CP: ICP
PESQUERA, Manzanillo, Granma

Áreas asignadas

Sin resultados

Prototipo de interfaz sección " Adicionar inspector de enfrentamiento".

Modificar inspector de enfrentamiento

Datos personales

Nro. Identidad:

Primer Nombre: Segundo Nombre: Primer Apellido: Segundo Apellido:

Sexo: Edad: Estado: Jefe de Grupo:

Grupo:



Modificar grupo de enfrentamiento

Provincia: Municipio:

- Nombre: Grupo_Plaza
- Nombre: Yatera
- Nombre: Plaza23 Jefe de grupo: ADRIAN TORRES GRAÑA

Áreas disponibles

Grupo de enfrentamiento:

- Área: El mango
Ubicación geográfica: Circunscripción: 99, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma

Áreas asignadas

Sin resultados

Prototipo de interfaz de usuario "Modificar inspector de enfrentamiento".



Modificar inspector auxiliar

Eliminar áreas asignadas al inspector de enfrentamiento

Inspector de enfrentamiento: Estado:

Áreas asignadas

Área: El mango
Ubicación geográfica: Circunscripción: 99, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma .

Áreas disponibles

Sin resultados

Prototipo de interfaz de usuario "Eliminar áreas".

RF 9 Gestionar área de atención.

Propósito	Permite registrar nuevas áreas de atención.	
Roles	Administrador	
Precondiciones	El Administrador debe estar autenticado en el sistema.	
Conceptos tratados	Concepto	Atributos
	Área de atención	Nombre Provincia Municipio Consejo Popular Circunscripción
Descripción	9.1. Si selecciona la opción "Adicionar".	



Anexos

	<ul style="list-style-type: none">9.1.1. Registrar nombre del área de atención.9.1.2. Seleccionar la ubicación geográfica.<ul style="list-style-type: none">a) Provinciab) Municipioc) Consejo Populard) Circunscripción9.1.3. Seleccionar la opción “Aceptar” para adicionar la nueva área de atención.9.1.4. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.9.2. Si selecciona la opción “Eliminar”.<ul style="list-style-type: none">9.2.1. Seleccionar la provincia.9.2.2. Seleccionar el municipio.9.2.3. Mostrar las áreas de atención asociadas a la selección.<ul style="list-style-type: none">a) Áreab) Ubicación geográfica9.2.4. Seleccionar el área de atención.9.2.5. Mostrar datos del área de atención seleccionada.9.2.6. Seleccionar la opción “Aceptar” para eliminar el área de atención seleccionada.9.2.7. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página anterior.9.3. Seleccionar la opción “Cancelar” para ir a la página principal.
Validaciones	Ver validaciones de los conceptos tratados en el Diccionario de datos. (ver Anexo 9)
Postcondiciones	1. Se registran nuevas áreas de atención.



Prototipo

Gestionar áreas de atención

Buscar áreas de atención

Provincia: Municipio:

Áreas de atención

Filtrar...

Área: El lago	Ubicación geográfica: Circunscripción: 55, CP: ICP PESQUERA, Manzanillo, Granma .
Área: ASQ	Ubicación geográfica: Circunscripción: 113, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma .
Área: Calixto34	Ubicación geográfica: Circunscripción: 105, CP: ICP PESQUERA, Manzanillo, Granma .
Área: Caimary	Ubicación geográfica: Circunscripción: 102, CP: CAYMARI, Manzanillo, Granma .
Área: El mango	Ubicación geográfica: Circunscripción: 99, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma .

Prototipo de interfaz de usuario "Gestionar área de atención".

Adicionar áreas de atención

Nombre del área de atención:
Punta Brava

Ubicación de las áreas de atención

Provincia: Sancti Spiritus Municipio: Fomento Consejo Popular: AGABAMA Circunscripción: 16

Áreas adicionadas

Área: Lisa	Ubicación geográfica: Circunscripción: 35, CP: JIQUIMA, Fomento, Sancti Spiritus.	Adicionar
		Eliminar

Aceptar Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario “Adicionar áreas de atención”.

Eliminar áreas de atención

Datos del área de atención

Nombre del área de atención: El mango

Ubicación geográfica: Circunscripción: 99, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma

Aceptar Cancelar

Prototipo de interfaz de usuario “Eliminar área de atención”.

Anexo 4. Descripción de las clases entidades

Nombre	<i>RequestHelperForce</i>	
Descripción	Entidad que representa el proceso solicitud de alta del inspector auxiliar.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>person</i>	<i>Person</i>	Datos generales de la persona.
<i>description</i>	<i>List<Consideration></i>	Lista de consideraciones realizadas al inspector auxiliar.

Figura A4. 1 Descripción de la clase entidad *RequestHelperForce*.

Nombre	<i>RequestChangeStateHF</i>	
Descripción	Entidad que representa la solicitud de cambio de estado del inspector auxiliar.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>person</i>	<i>Person</i>	Datos generales de la persona
<i>description</i>	<i>List<Consideration></i>	Lista de consideraciones realizadas al inspector auxiliar.

Figura A4. 2 Descripción de la clase entidad *RequestChangeStateHF*.

Nombre	<i>StateHelperForce</i>	
Descripción	Entidad que representa el estado del Inspector auxiliar.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>description</i>	<i>string</i>	Valores que puede tomar (Alta, Baja, Activo, Inactivo).
<i>registersDate</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de registro.

Figura A4. 3 Descripción de la clase entidad *StateHelperForce*.

Nombre	<i>Consideration</i>	
Descripción	Entidad que representa el proceso de Consideraciones	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>tDescription</i>	<i>string</i>	Texto de la consideración realizada.
<i>date</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de realización de la consideración.
<i>state</i>	<i>string</i>	Registra el rol que realiza la consideración.

Figura A4. 4 Descripción de la clase entidad *Consideration*.

Nombre	<i>CharacterizationHelperForce</i>	
Descripción	Entidad que representa la caracterización del Inspector auxiliar.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>helperForceId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del inspector auxiliar.
<i>inspectorId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del Inspector de enfrentamiento asignado inspector auxiliar.
<i>dCharacterization</i>	<i>string</i>	Texto de la caracterización.
<i>dateRecord</i>	<i>DateTime</i>	Fecha en que se realiza la caracterización
<i>characterizationId</i>	<i>int</i>	Identificador de la caracterización

Figura A4. 5 Descripción de la clase entidad *CharacterizationHelperForce*.

Nombre	<i>Category</i>	
Descripción	Entidad que representa la categoría del Inspector auxiliar que se le asigna una vez evaluado.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>description</i>	<i>string</i>	Valores que puede tomar (En

		proceso, Estancado, En avance).
<i>registersDate</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de registro.

Figura A4. 6 Descripción de la clase entidad *Category*.

Nombre	<i>EvaluationHelperForce</i>	
Descripción	Entidad que representa la evaluación de la fuerza auxiliar	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>evaluationId</i>	<i>Guid</i>	Identificador de la evaluación.
<i>startDatePeriod</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de inicio.
<i>endDatePeriod</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de fin.
<i>dEvaluation</i>	string	Texto de la evaluación.
<i>categoryId</i>	<i>int</i>	Identificador de la categoría.
<i>auxInspld</i>	<i>Guid</i>	Identificador del inspector auxiliar.
<i>inspectorId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del inspector.

Figura A4. 7 Descripción de la clase entidad *EvaluationHelperForce*.

Nombre	<i>ConfrontationGroup</i>	
Descripción	Entidad que representa el Grupo de enfrentamiento.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>grupoName</i>	string	Nombre del grupo
<i>grupold</i>	<i>Guid</i>	Identificador del grupo
<i>listAreas</i>	<i>List<ConfAreas></i>	Lista de las áreas de atención asignadas al grupo.
<i>listGroup</i>	<i>List<ConfrontationInspector></i>	Lista de los inspectores de enfrentamiento del grupo.
<i>bossGrupold</i>	<i>Guid</i>	Identificador del jefe de grupo.

Figura A4. 8 Descripción de la clase entidad *ConfrontationGroup*.

Nombre	<i>ConfAreas</i>
---------------	------------------

Descripción	Entidad que representa las áreas de enfrentamiento	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>areald</i>	<i>Guid</i>	Identificador del área de atención.
<i>description</i>	<i>string</i>	Nombre del área de atención.
<i>inspectorId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del inspector.
<i>grupold</i>	<i>Guid</i>	Identificador del grupo de enfrentamiento.
<i>provinceId</i>	<i>int</i>	Identificador de la provincia.
<i>municipalityId</i>	<i>int</i>	Identificador del municipio.
<i>popularAdviceId</i>	<i>int</i>	Identificador del consejo popular.
<i>circunscriptioId</i>	<i>int</i>	Identificador de la circunscriptión.

Figura A4. 9 Descripción de la clase entidad *ConfAreas*.

Nombre	<i>ConfrontationInspector</i>	
Descripción	Entidad que representa al inspector de enfrentamiento	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>inspectorId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del Inspector de enfrentamiento.
<i>confrontationGroupId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del grupo de enfrentamiento al que pertenece.
<i>listAreas</i>	<i>List<ConfAreas></i>	Lista de las áreas de atención que atiende el inspector.
<i>listHelperForce</i>	<i>List<HelperForce></i>	Lista de los inspectores auxiliares que atiende el inspector.

Figura A4. 10 Descripción de la clase entidad *ConfrontationInspector*.

Nombre	<i>CharacterizationHomeLord</i>	
Descripción	Entidad que representa la caracterización del casero.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>characterizationId</i>	<i>int</i>	Identificador de la caracterización.
<i>dCharacterization</i>	<i>string</i>	Texto de la caracterización.
<i>homeLordId</i>	Guid	Identificador del casero.
<i>inspectorId</i>	Guid	Identificador del inspector de enfrentamiento.
<i>dateRecord</i>	<i>DateTime</i>	Fecha en que se realiza la caracterización.

Figura A4. 11 Descripción de la clase entidad *CharacterizationHomeLord*.

Nombre	<i>HomeLord</i>	
Descripción	Entidad que representa al casero.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>idHomeLord</i>	Guid	Identificador del casero.
<i>roomQuantity</i>	<i>int</i>	Cantidad de habitaciones.
<i>licenses</i>	<i>int</i>	Identificador de la licencia.
<i>stateLicenses</i>	<i>StateLicenses</i>	Estados de la licencia (Activo , No activo ,Cancelada por solicitud, Cancelada por medida).
<i>descriptionHome</i>	<i>string</i>	Descripción de la vivienda.

Figura A4. 12 Descripción de la clase entidad *HomeLord*.

Nombre	<i>Person</i>	
Descripción	Entidad que representa a la persona.	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>pIdentityNumber</i>	<i>string</i>	Número de identidad.

<i>pFirstName</i>	<i>string</i>	Primer nombre.
<i>pSecondName</i>	<i>string</i>	Segundo nombre.
<i>pFirstSurname</i>	<i>string</i>	Primer apellido.
<i>pSecondSurname</i>	<i>string</i>	Segundo apellido.
<i>pMotherName</i>	<i>string</i>	Nombre de la madre.
<i>pFatherName</i>	<i>string</i>	Nombre del padre.
<i>pBirthDate</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de nacimiento.
<i>pSex</i>	<i>char</i>	Sexo.
<i>pDonante</i>	<i>byte</i>	Donante.
<i>pTalla</i>	<i>int</i>	Talla.
<i>pWeigh</i>	<i>string</i>	Tomo.
<i>pDead</i>	<i>bool</i>	Fallecido.
<i>pMigrationCondition</i>	<i>MigrationCondition</i>	Condición migratoria.
<i>pCiudadania</i>	<i>Country</i>	Ciudadanía.
<i>pEyeColor</i>	<i>EyeColor</i>	Color de los ojos.
<i>pSkinColor</i>	<i>SkinColor</i>	Color de piel.
<i>pHearColor</i>	<i>HearColor</i>	Color de cabello.
<i>pPersonImage</i>	<i>List<PersonImage></i>	Imagen de la persona.
<i>pOptionalDate</i>	<i>OptionalDate</i>	Datos opcionales.
<i>pAddress</i>	<i>Address</i>	Dirección.
<i>pPersonType</i>	<i>PersonType</i>	Tipo de persona.
<i>pCivilRegister</i>	<i>CivilRegister</i>	Registro civil.
<i>pNoRegistered</i>	<i>bool</i>	No registrado

Figura A4. 13 Descripción de la clase entidad *Person*.

Nombre	<i>Foreing</i>	
Descripción	Entidad que representa al extranjero.	
Atributos	Tipo de dato	Definición

<i>pFirstName</i>	<i>string</i>	Primer nombre.
<i>pSecondName</i>	<i>string</i>	Segundo nombre.
<i>pFirstSurname</i>	<i>string</i>	Primer apellido.
<i>pSecondSurname</i>	<i>string</i>	Segundo apellido.
<i>pBirthDate</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de nacimiento.
<i>pSex</i>	<i>char</i>	Sexo.
<i>pUpdateDate</i>	<i>DateTime</i>	Fecha de actualización.
<i>pCategoryForeingId</i>	<i>int</i>	Identificador de la categoría del extranjero.
	<i>int</i>	
	<i>int</i>	
	<i>int</i>	

Figura A4. 14 Descripción de la clase entidad *Foreing*.

Nombre	<i>CharacterizationForeingMass</i>	
Descripción	Entidad que representa la caracterización del extranjero	
Atributos	Tipo de dato	Definición
<i>characterizationFId</i>	<i>Guid</i>	Identificador de la caracterización.
<i>dCharacterizationF</i>	<i>string</i>	Texto de la caracterización.
<i>dateRecordF</i>	<i>DateTime</i>	Fecha en que se realiza la caracterización.
<i>inspectorId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del inspector de enfrentamiento que realiza la caracterización.
<i>foreingId</i>	<i>Guid</i>	Identificador del extranjero al que se realiza la caracterización.
<i>ownerEntity</i>	<i>int</i>	Entidad responsable (si es residente temporal).

<i>secuestrador</i>	<i>bool</i>	Es una categoría del extranjero.
<i>refugiado</i>	<i>bool</i>	Es una categoría del extranjero.

Figura A4. 15 Descripción de la clase entidad *CharacterizationForeingMass*.

Anexo 5. Descripción de los servicios

A continuación se describen los demás servicios y los diagramas se asociados a los mismos.

IConfrontationAreas: interfaz que utiliza el servicio *ConfrontationAreasRService*, el cual permite capturar los datos de un área y eliminarla.

IAtomic: interfaz que utiliza el servicio *AtomicRService*, servicio que engloba tres eventos básicos, el *OnSendInteger*, *OnSendTBoolean* y el *OnStop*, usándose fundamentalmente para guiar el curso de las actividades del *workflow*.

ICharacterizationHomeLord: interfaz que utiliza el servicio *CharacterizationHomeLordRService*, encargado de registrar la caracterización del casero.

ICharacterizationForeignMass: interfaz que utiliza el servicio *CharacterizationForeignMassRService*, realizado para registrar la caracterización del extranjero.

IConfrontationGroupRService: interfaz que utiliza el servicio *ConfrontationGroupRService*, el mismo permite capturar los datos de un Grupo de enfrentamiento, modificarlo y eliminarlo.

IConfrontationInspector: interfaz que utiliza el servicio *ConfrontationInspectorRService* el cual permite capturar los datos de un Inspector de enfrentamiento y modificarlo.

IInspectorXGroup: interfaz que utiliza el servicio *InspectorXGroupRService*, desarrollado para capturar los datos de un grupo y el inspector asociado al grupo.

ICaptureWFId: interfaz que utiliza el servicio *CaptureWFIdRServices*, el cual captura el id del *workflow*.



Diagrama de los servicios del *Runtime*

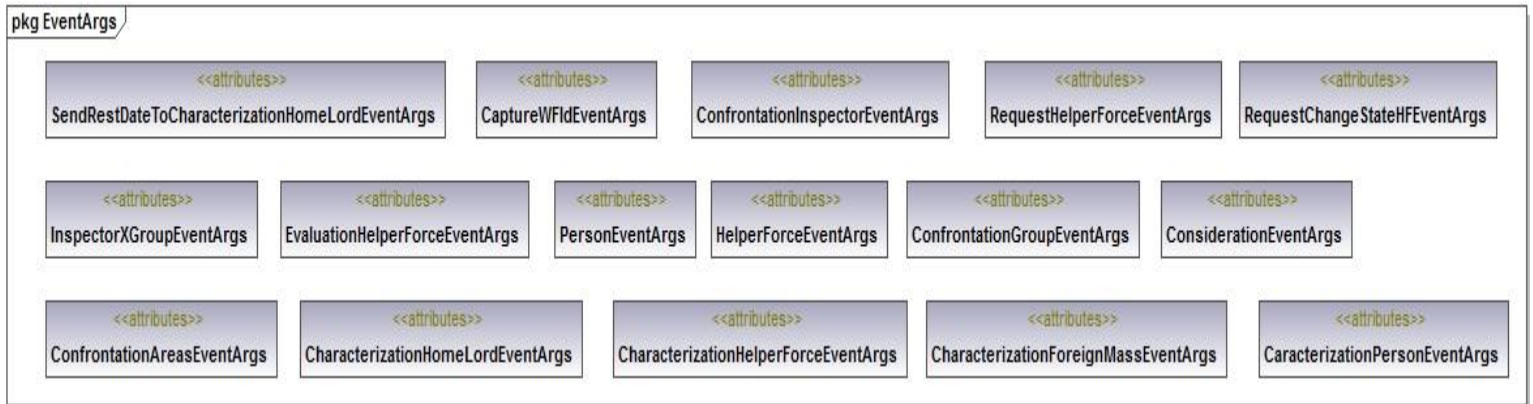


Figura A5. 1 Diagrama de clases de los argumentos de los eventos.

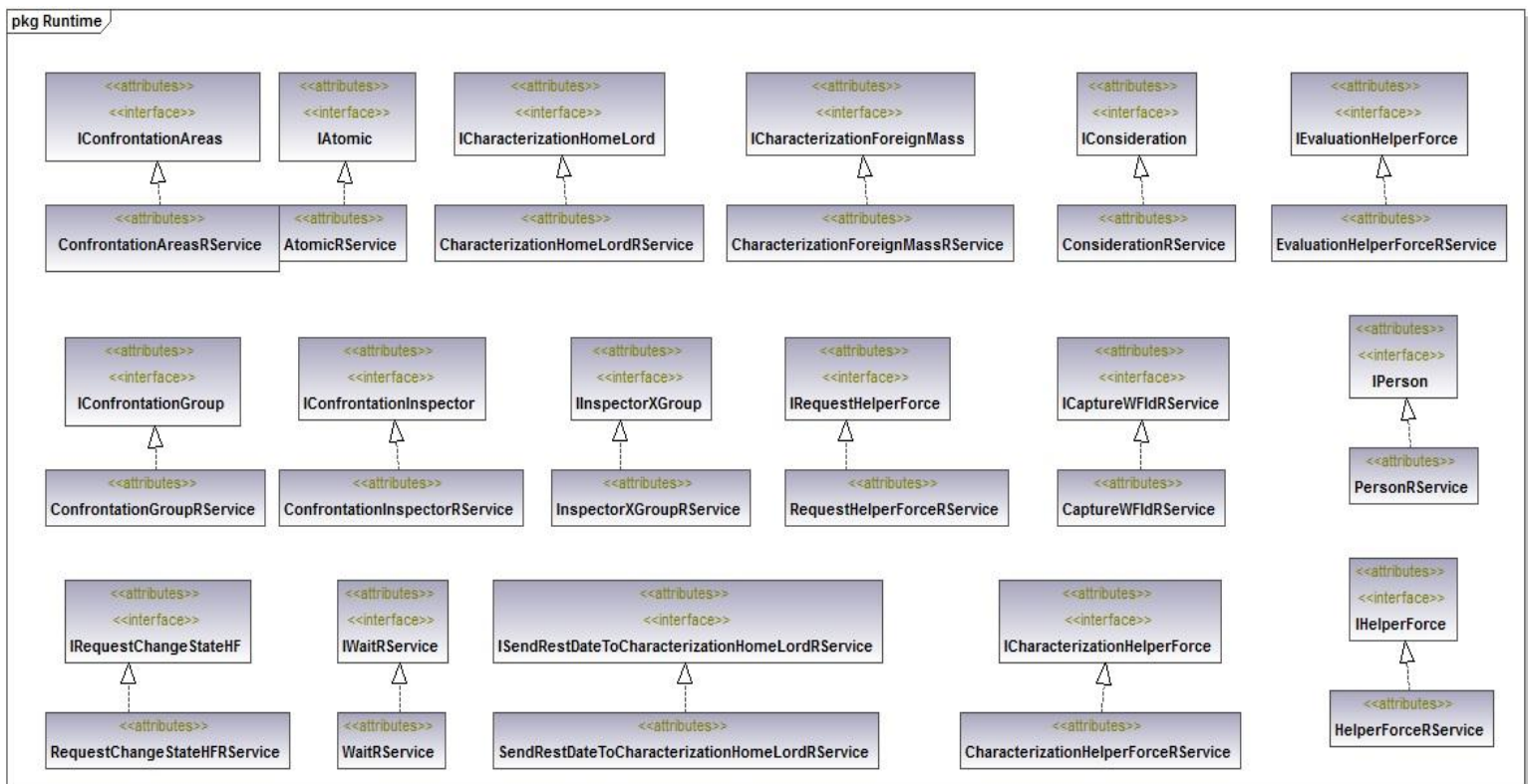
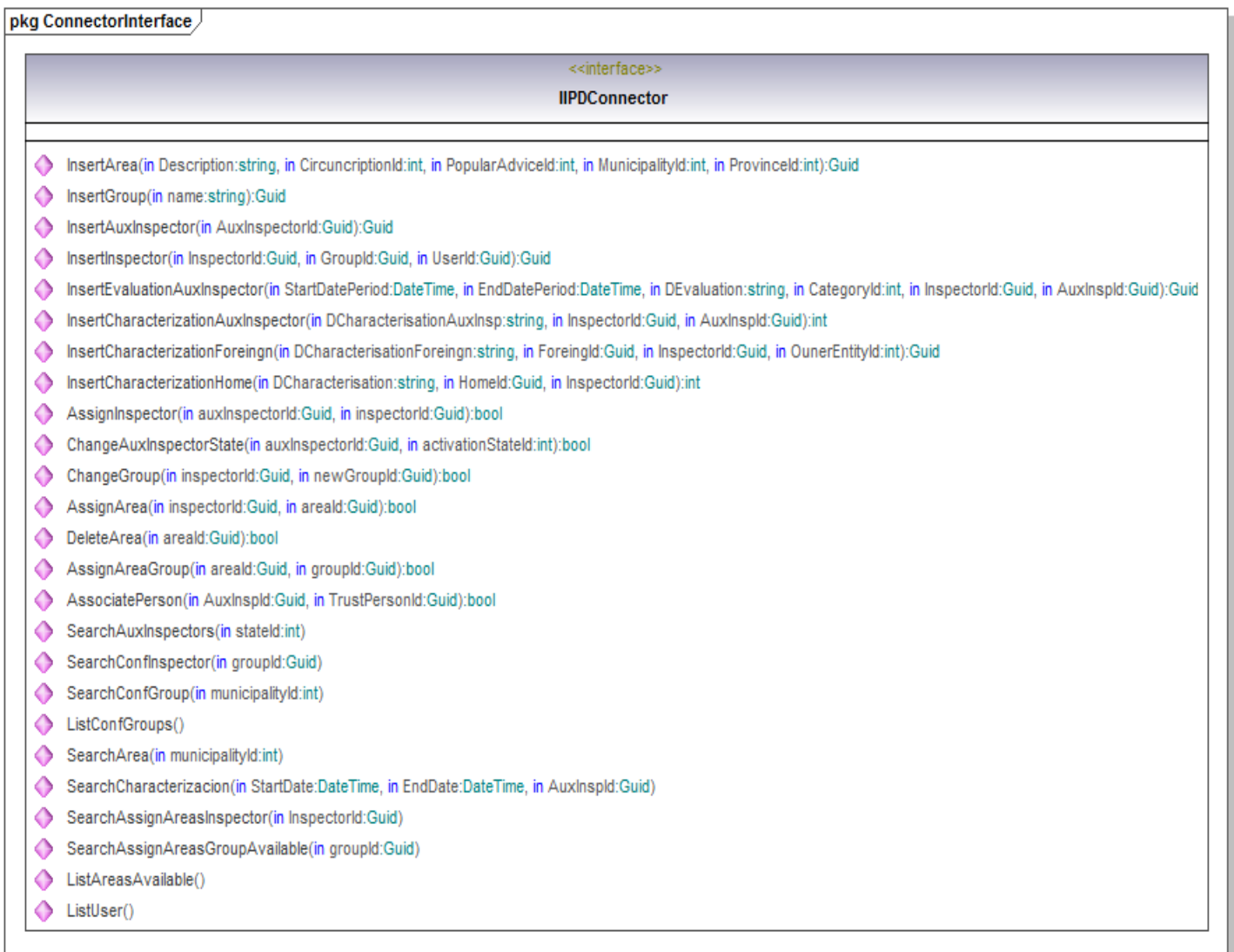


Figura A5. 2 Diagrama de clases de los servicios del *Runtime*.

Clases conectoras

IIPDConnector : interfaz que representa la estructura y las funcionalidades necesarias para gestionar la información del inspector auxiliar, grupo e inspector de enfrentamiento, áreas de atención, caracterizar al extranjero y al casero, almacenando toda esta información en la Base de datos.

IPDConnector: clase que implementa la interfaz *IIPDConnector*, permitiendo establecer la comunicación entre el servicio *IPDWCFService* y la base de datos de Oracle haciendo uso para ello de *EntityFramework* que viene integrado en el *framework.NET 4.0*.



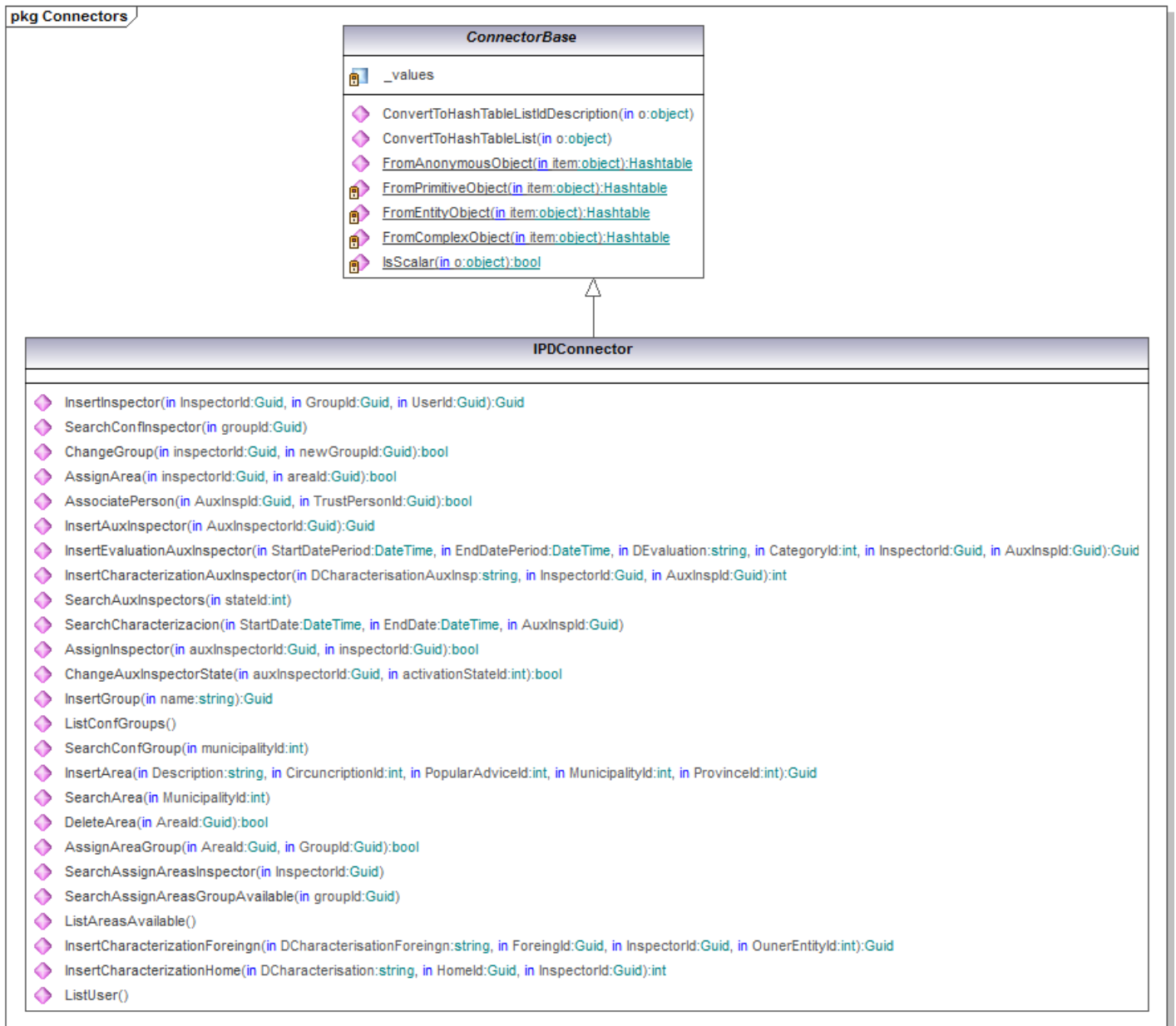


Figura A6. 3 Diagrama de las clases conectoras del servicio *IPDService*.

Clases controladoras

IPDController: es usada por el servicio *IPDWCFService* para comunicarse con el origen de los datos mediante la clase conectora *IPDConnector*. Pueden tener funcionalidades para la conversión entre las

entidades con que trabajan los servicios y los datos que usan los conectores, así como implementar el negocio del servicio.

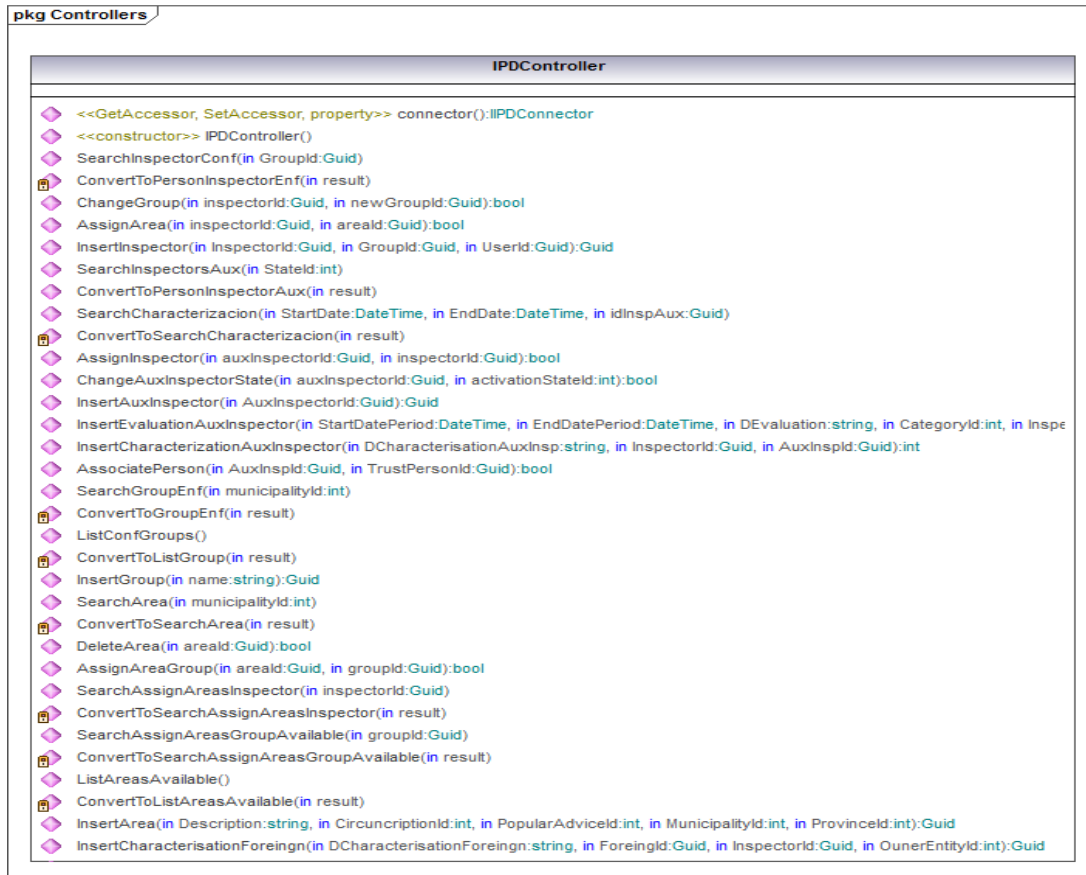


Figura A5. 4 Diagrama de la clase controladora del servicio *IPDService*.

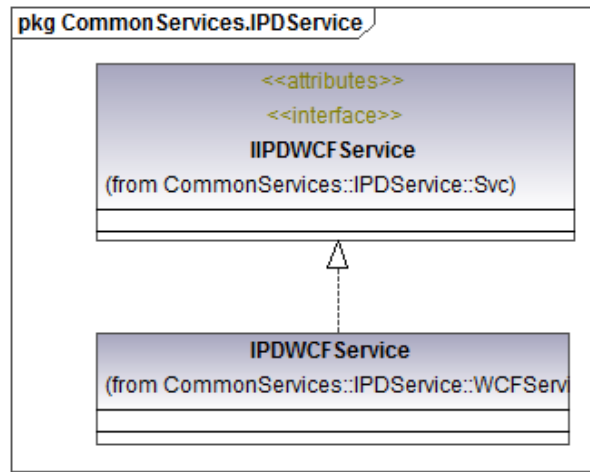


Figura A5. 5 Diagrama de clase del servicio de acceso a datos *IPDSvc*.

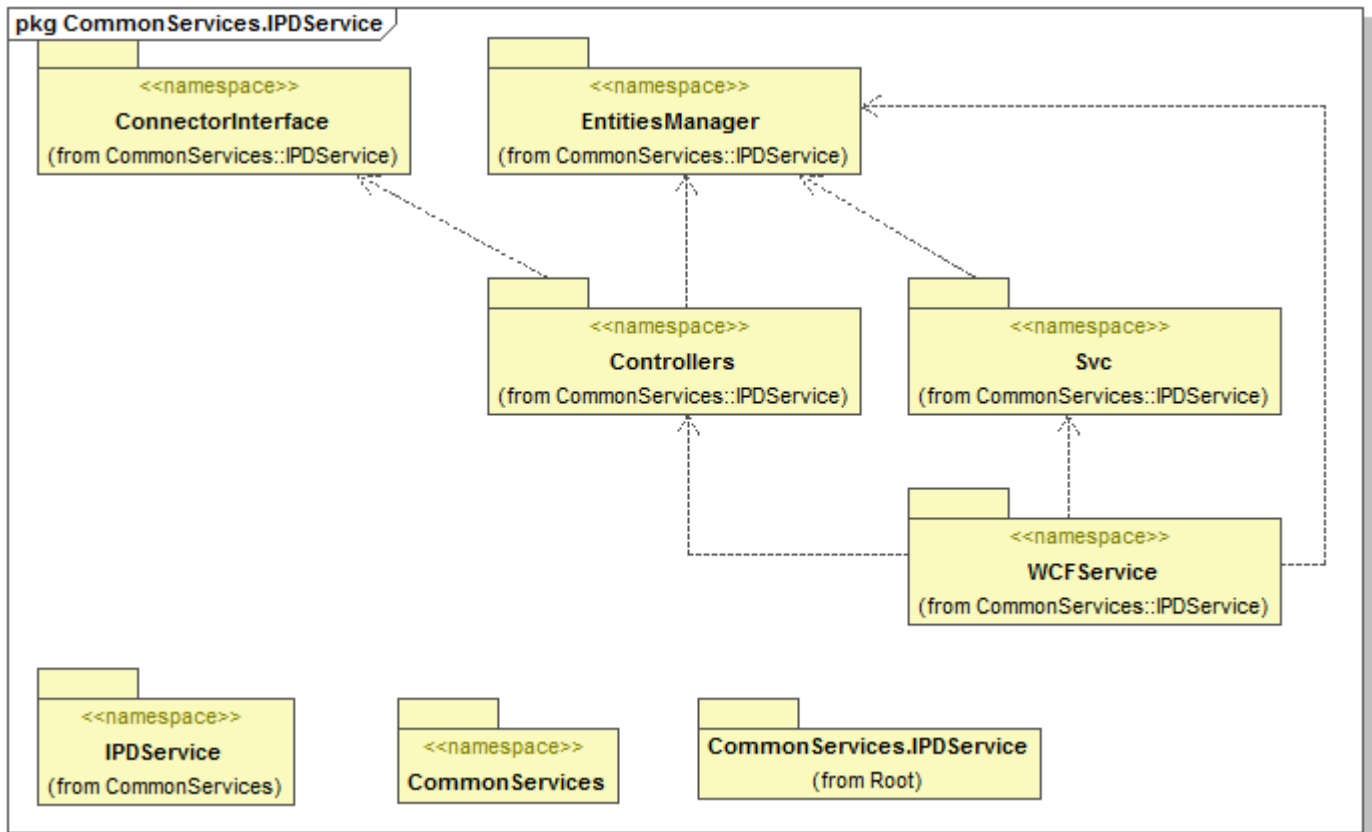


Figura A5. 6 Diagrama de paquetes del *IPDSvc*.

Anexo 6. Diseño de los workflows



Figura A6 1. Diseño del workflow Prueba. Estado "Creacion".

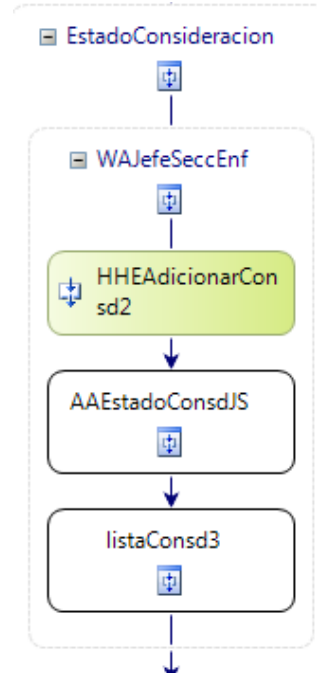


Figura A6 2. Diseño del workflow Prueba. Estado "Consideracion".

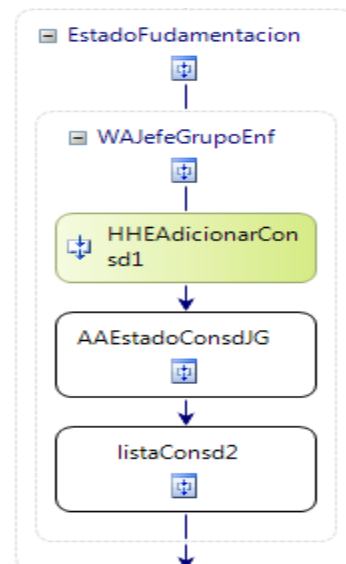


Figura A6 3. Diseño del workflow Prueba. Estado "Fundamentacion".

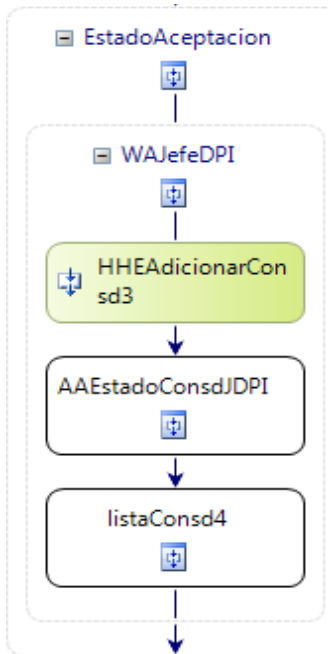


Figura A6 4. Diseño del workflow Prueba Estado "Aceptación".

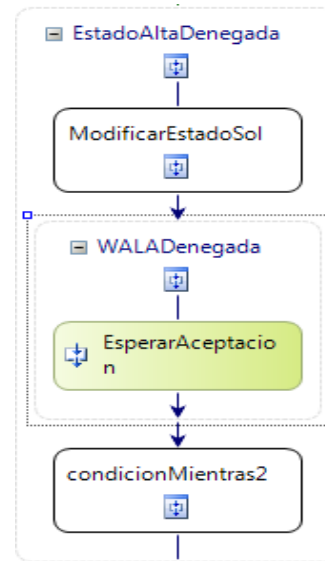


Figura A6 5. Diseño del workflow Prueba Estado "AltaDenegada".

Anexos

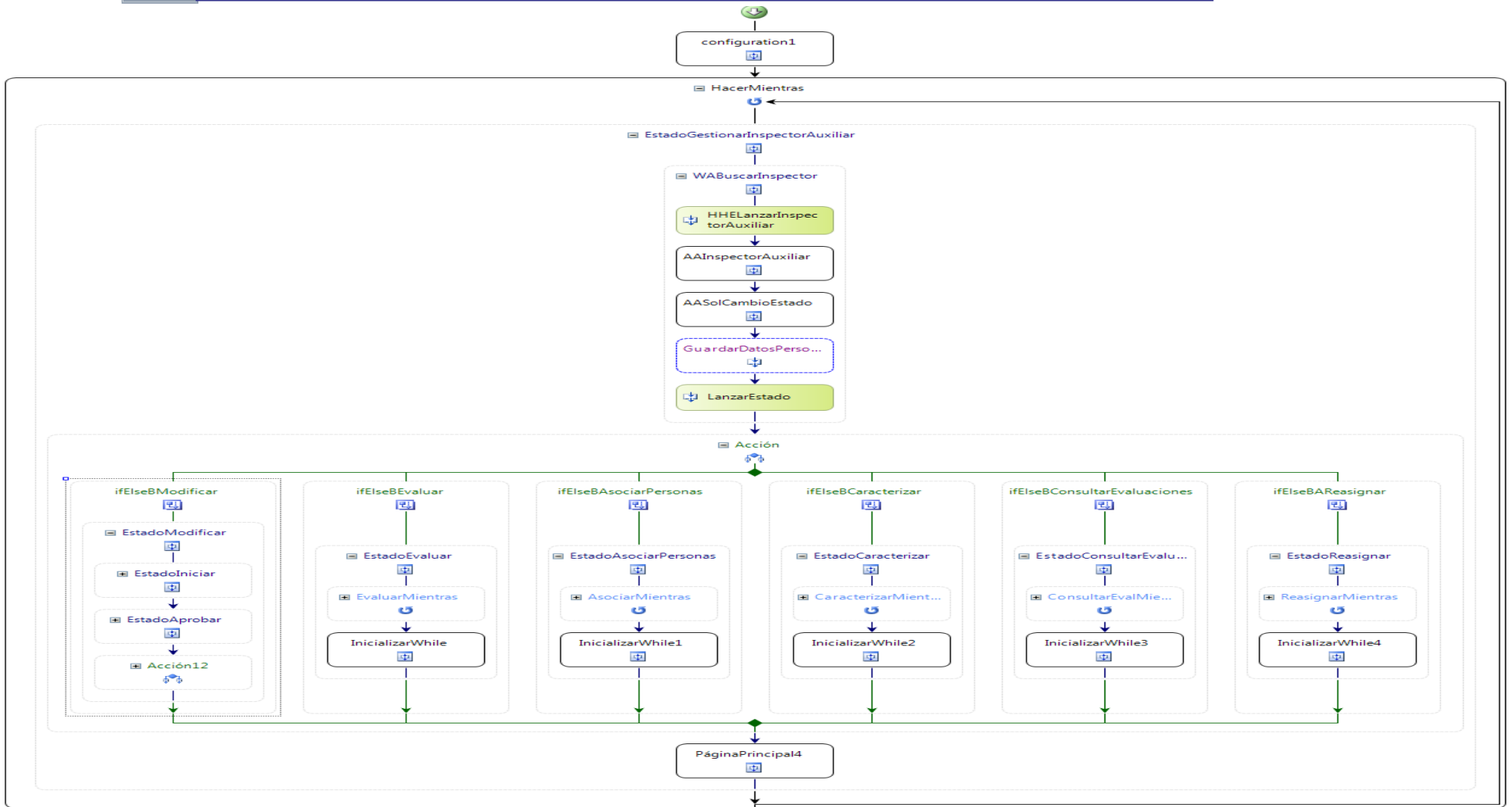


Figura A6 6. Diseño del workflow “GestionarInspectorAuxiliar”.

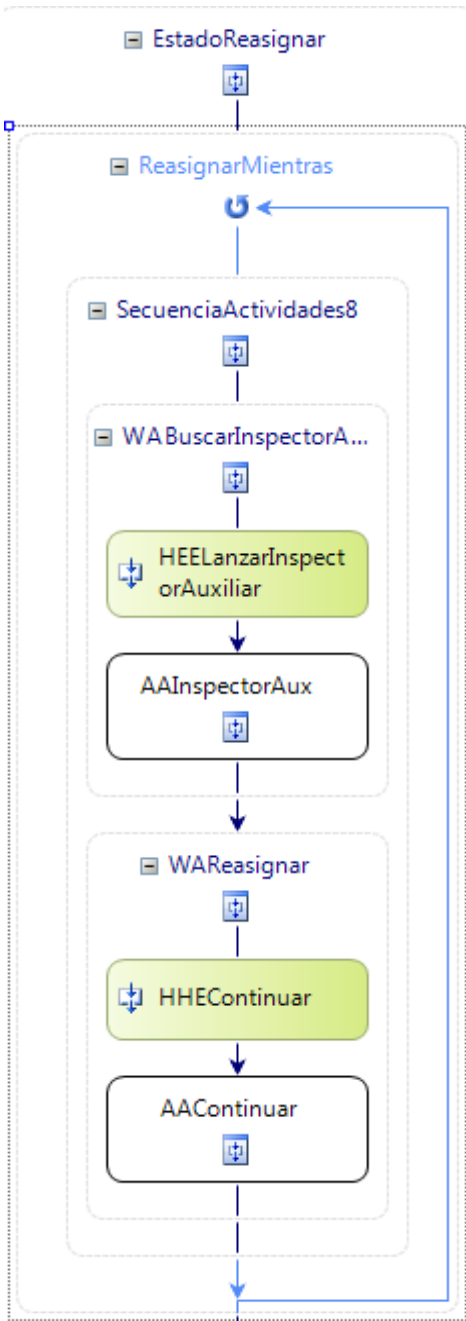


Figura A6 7. Diseño del workflow RegistrarInspectorAuxiliar. Estado "Reasignar".

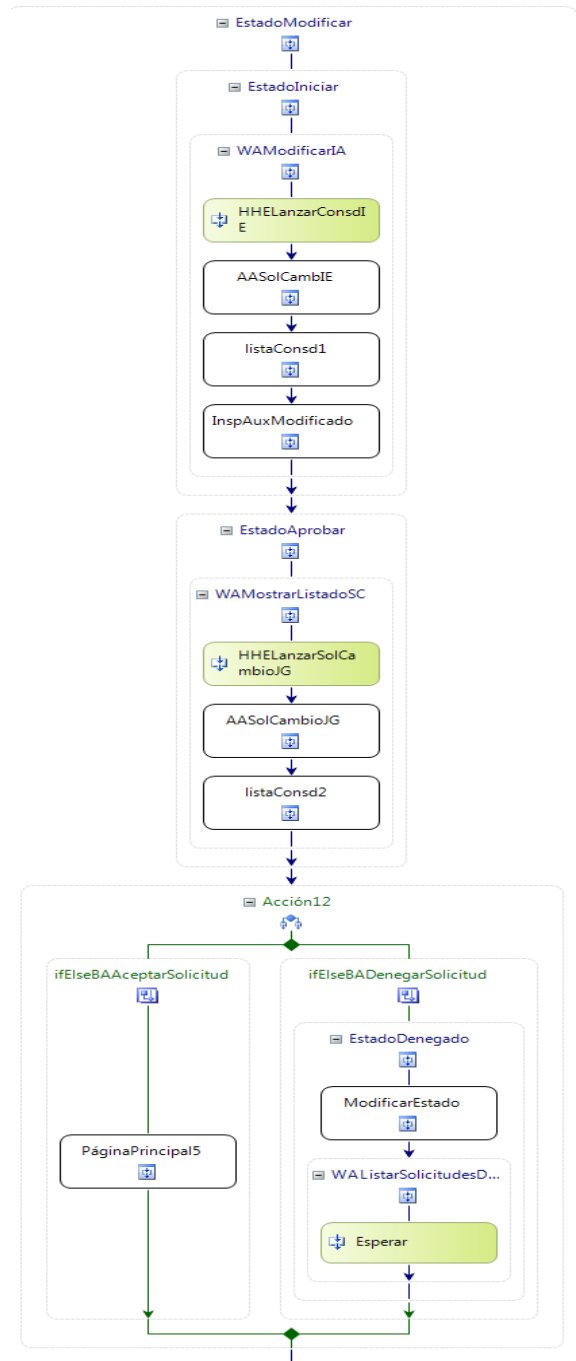


Figura A6 8. Diseño del workflow RegistrarInspectorAuxiliar. Estado "Modificar".

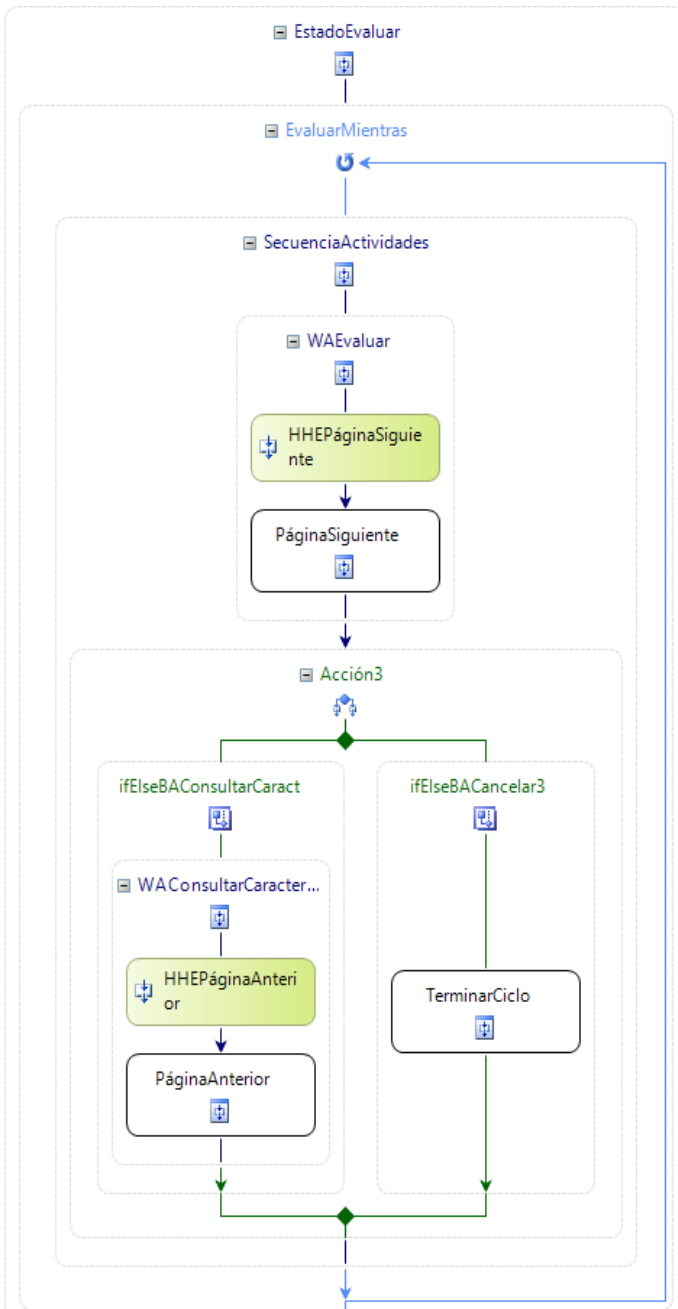


Figura A6 9. Diseño del workflow RegistrarInspectorAuxiliar. Estado "Evaluar".

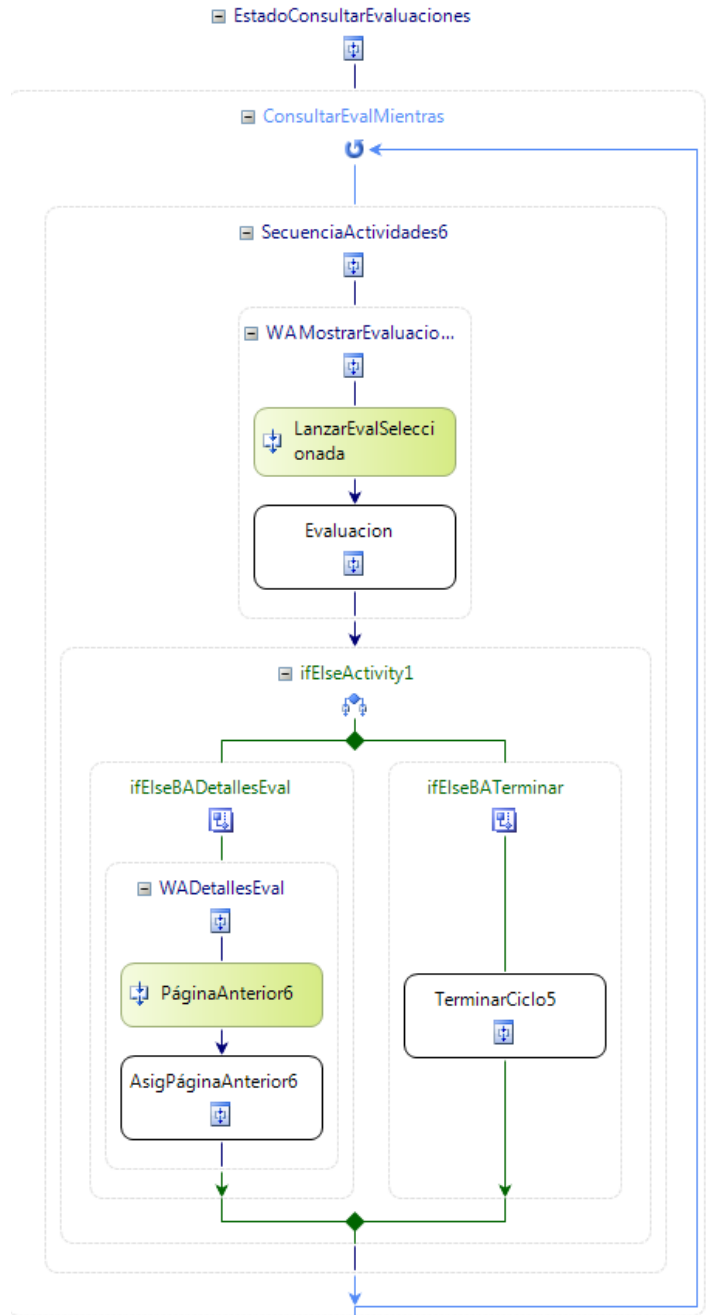


Figura A6 10. Diseño del workflow RegistrarInspectorAuxiliar. Estado "ConsultarEvaluaciones".

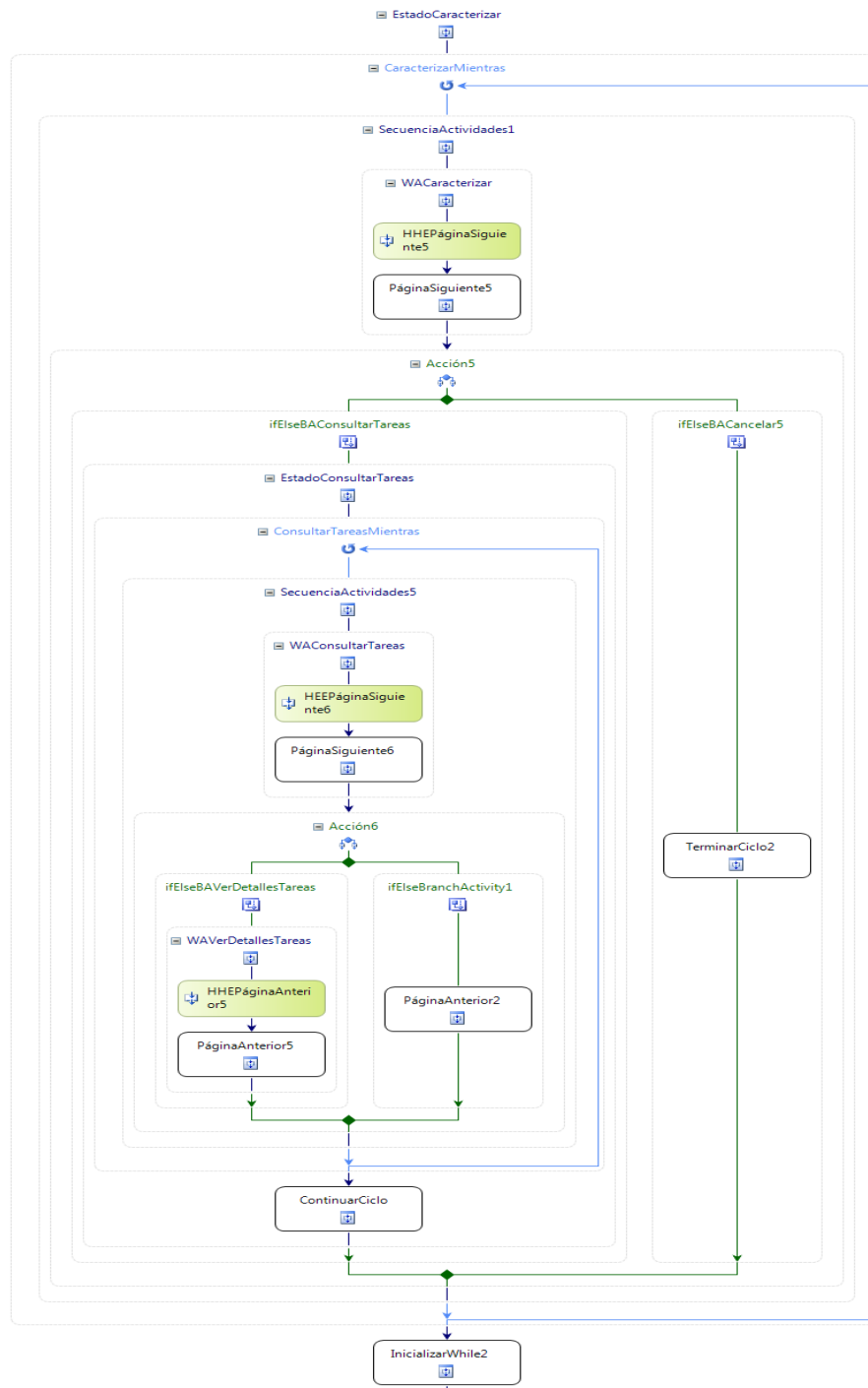


Figura A6 11. Diseño del *workflow* RegistrarInspectorAxiliar. Estado "Caracterizar"

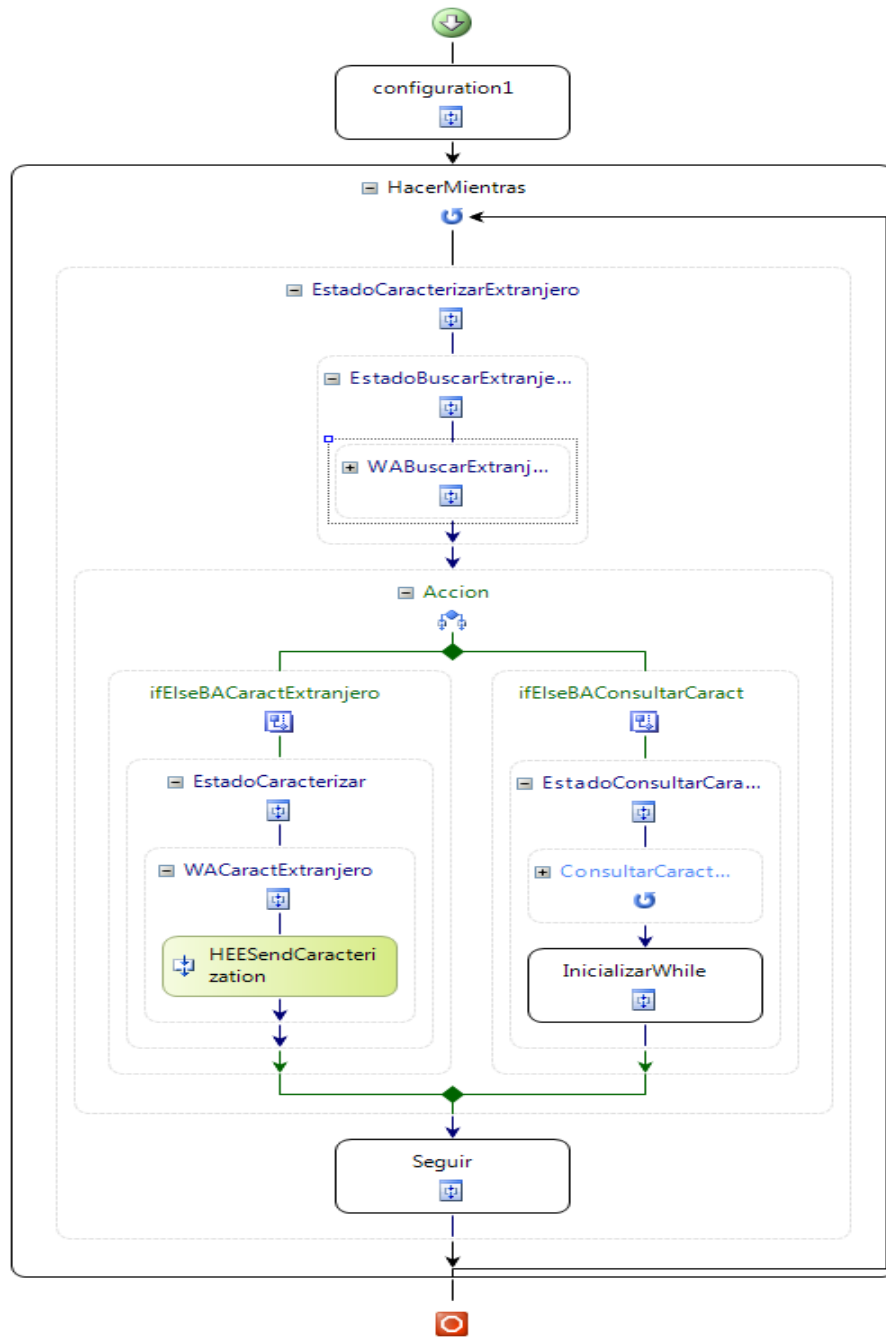


Figura A6 12. Diseño del *workflow* CaracterizarMasaExtranjera.

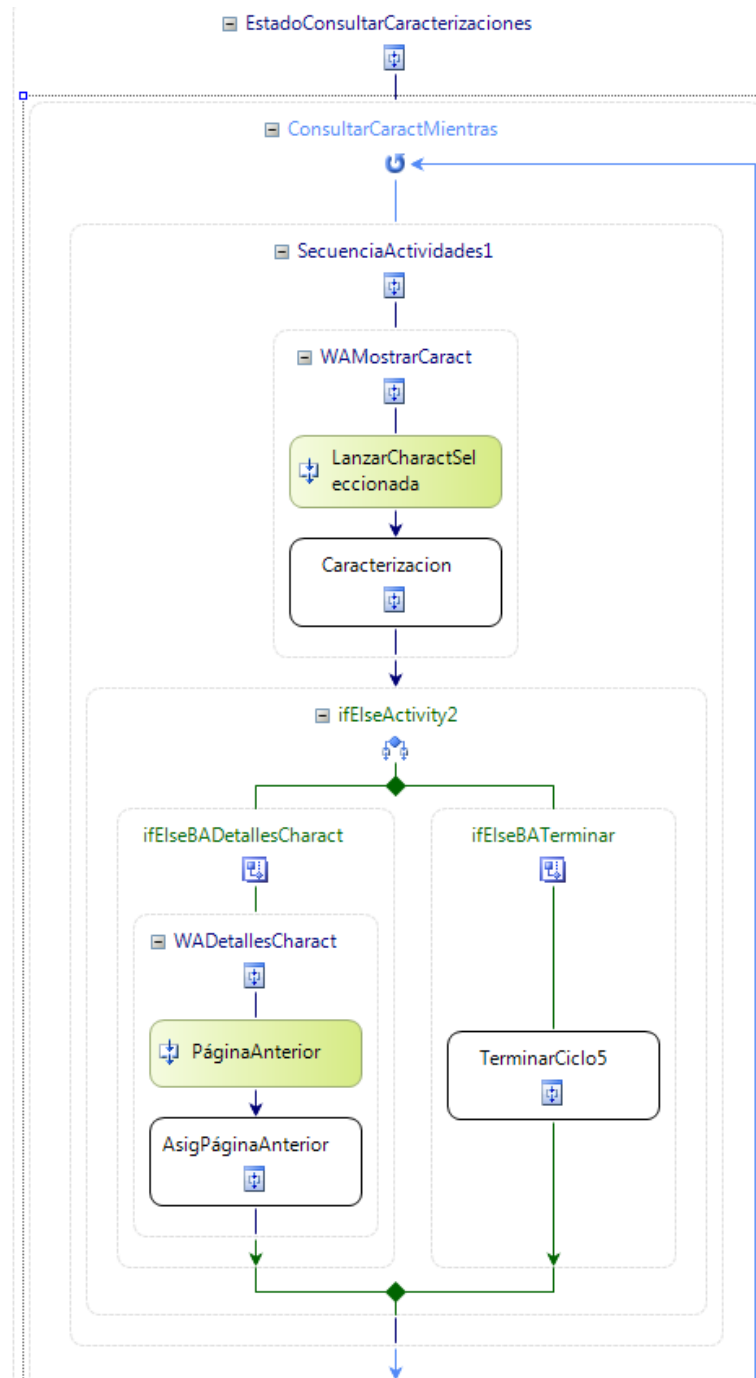


Figura A6 13. Diseño del *workflow* CaracterizarMasaExtranjera. Estado "Consultar caracterizaciones".

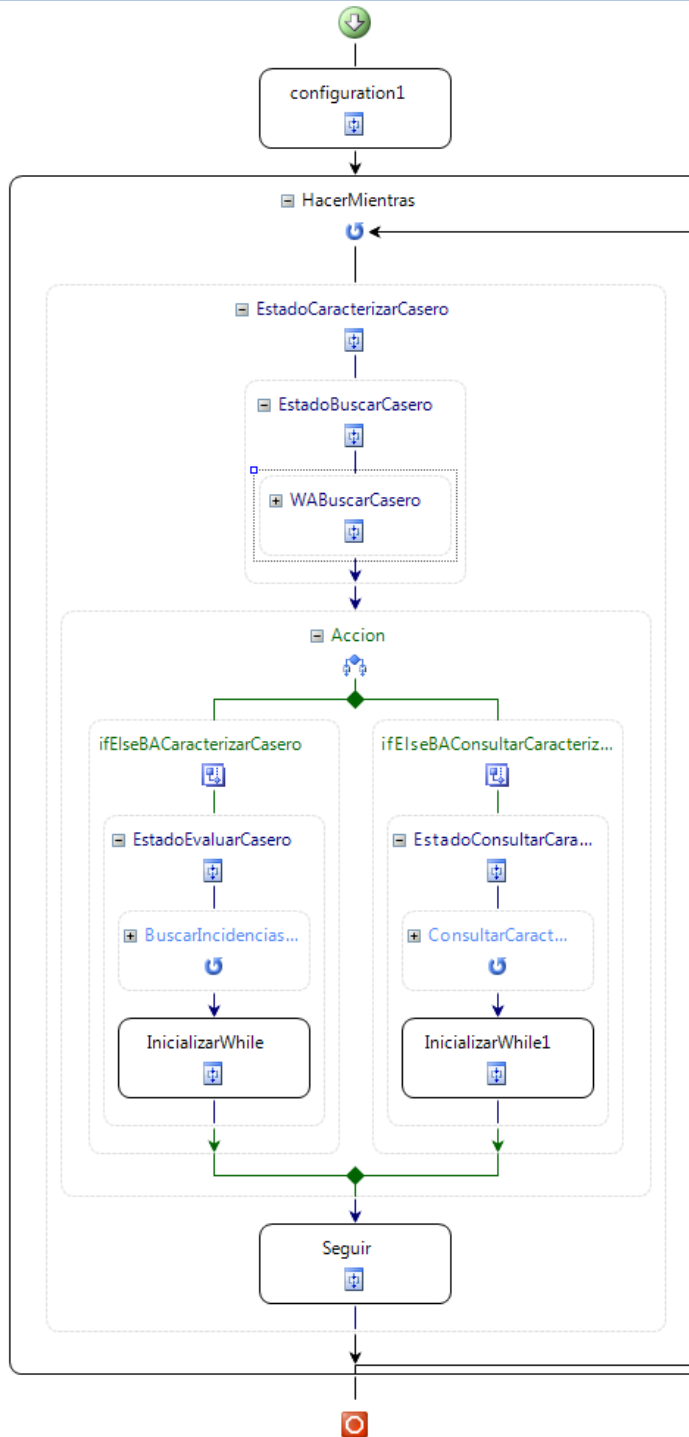


Figura A6 14. Diseño del *workflow* CaracterizarCasero.

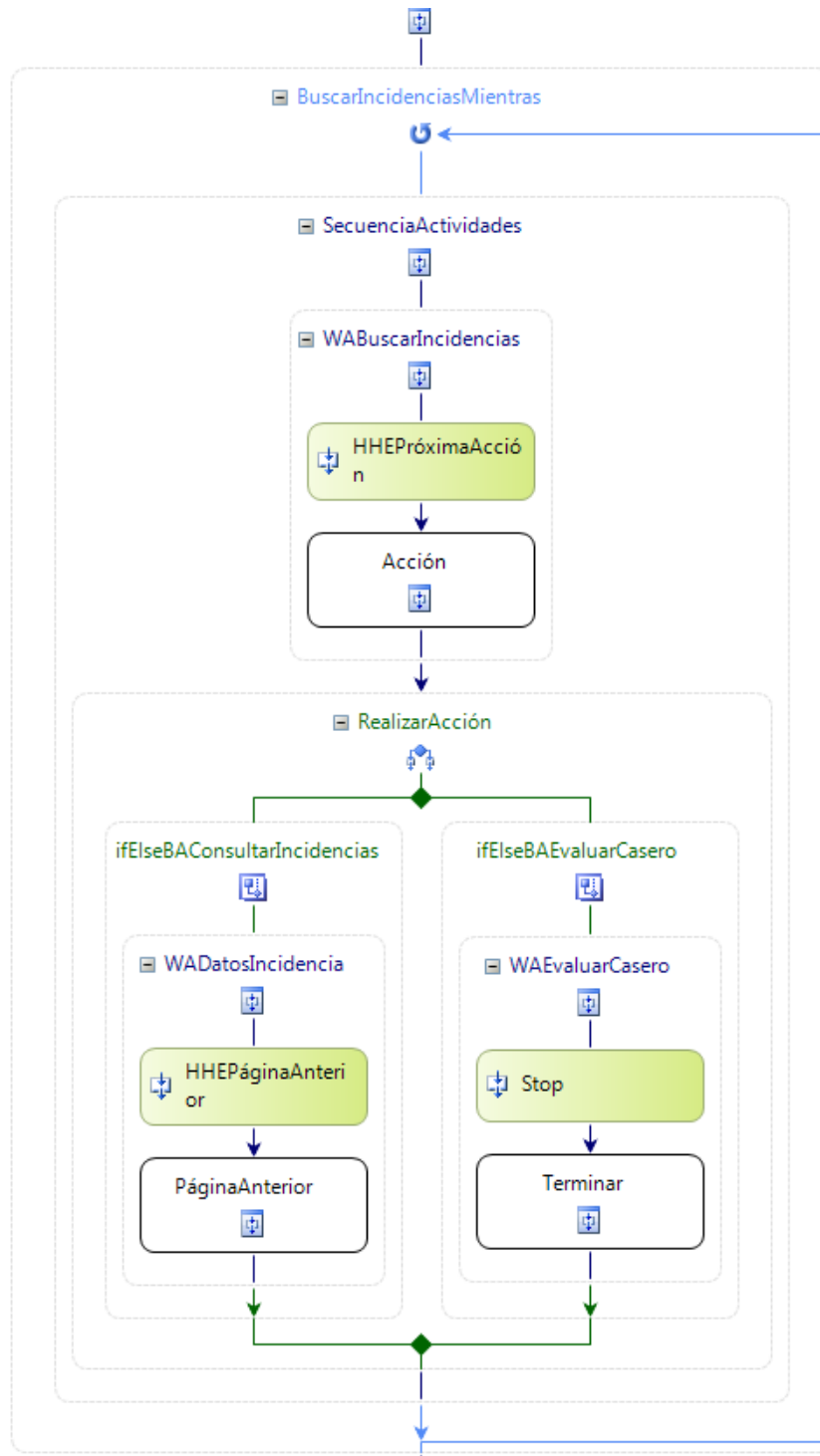


Figura A6 15. Diseño del *workflow* CaracterizarCasero. *While* "BuscarIncidentesMientras".

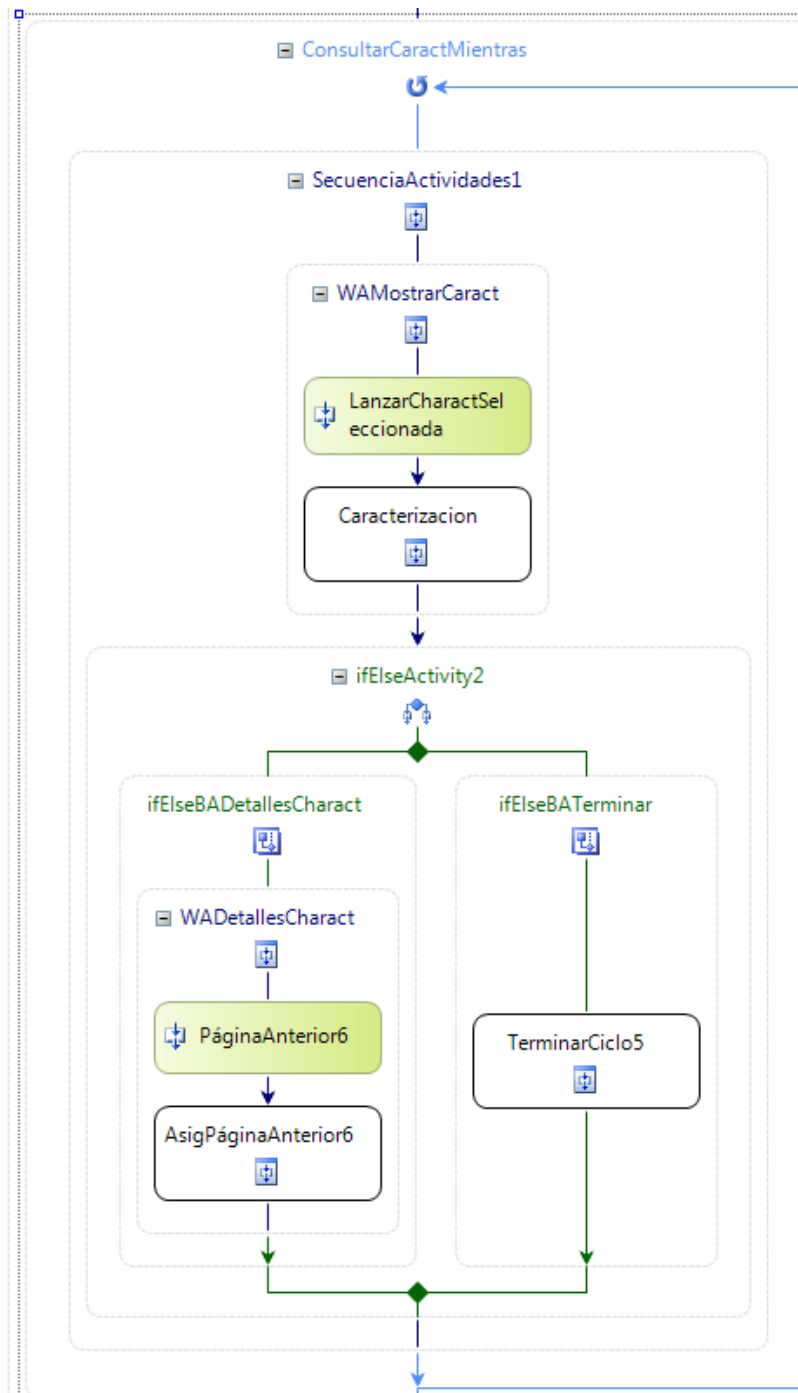


Figura A6 16. Diseño del *workflow* CaracterizarCasero. While "ConsultarCaractMientras".

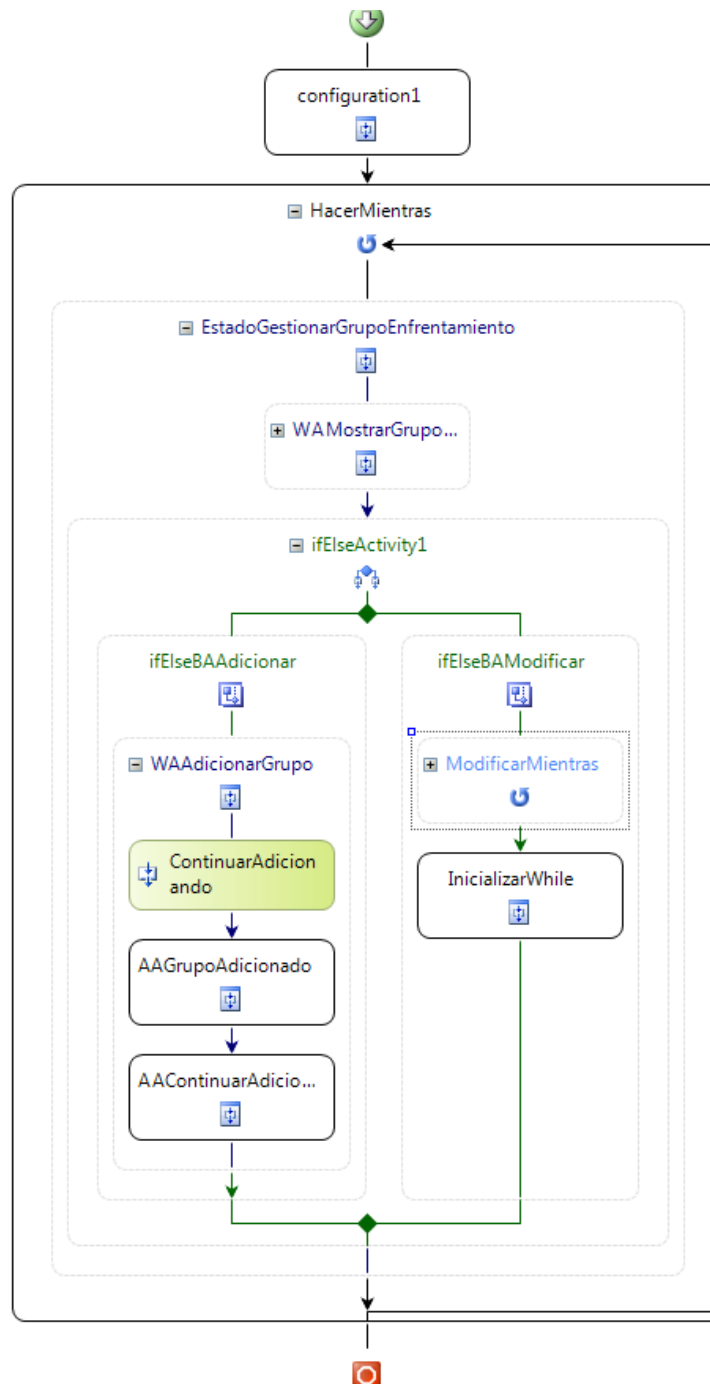


Figura A6 17. Diseño del *workflow* GestionarGrupoEnfrentamiento.

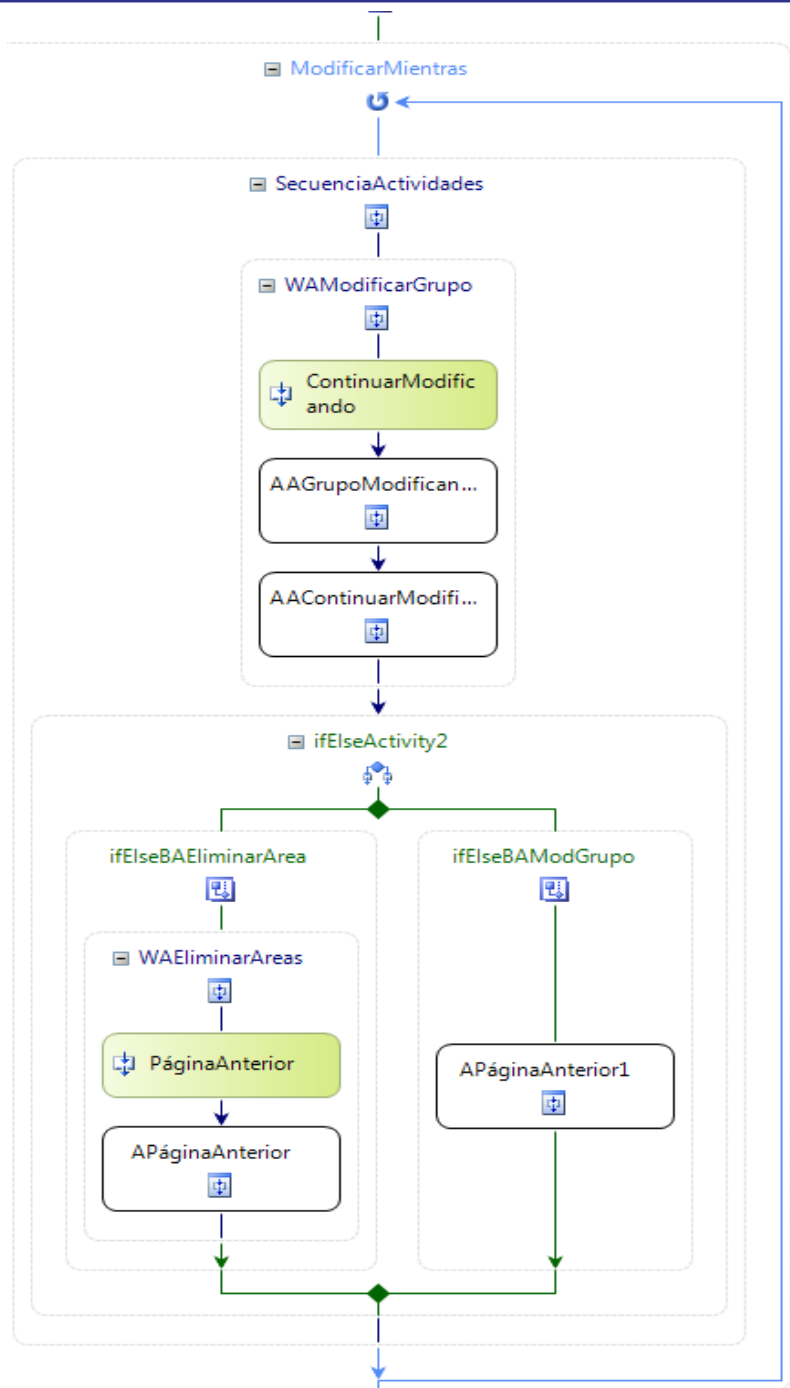


Figura A6 18. Diseño del workflow GestionarGrupoEnfrentamiento. While "ModificarMientras".

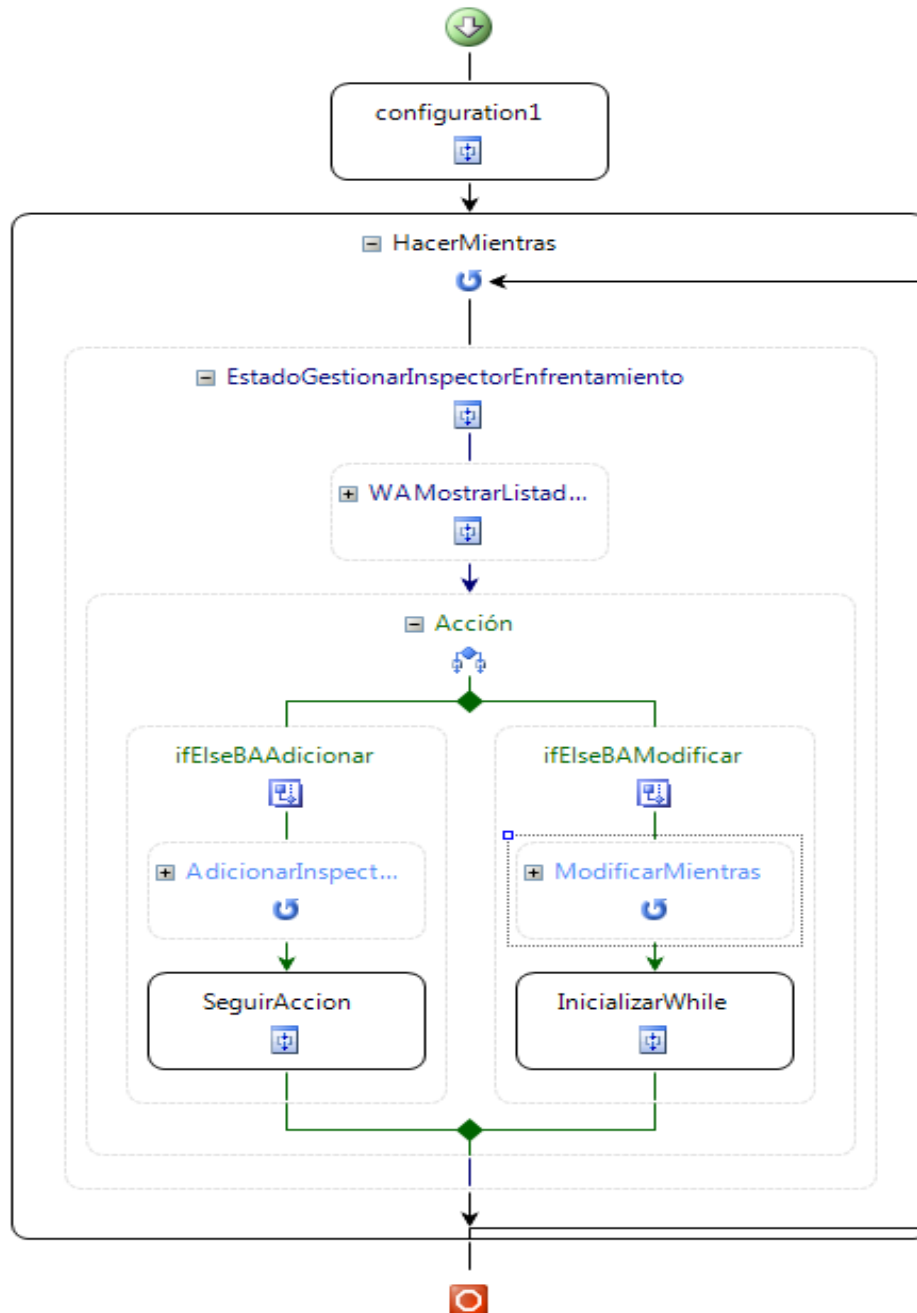


Figura A6 19. Diseño del *workflow* GestonarInspectorEnfrentamiento.

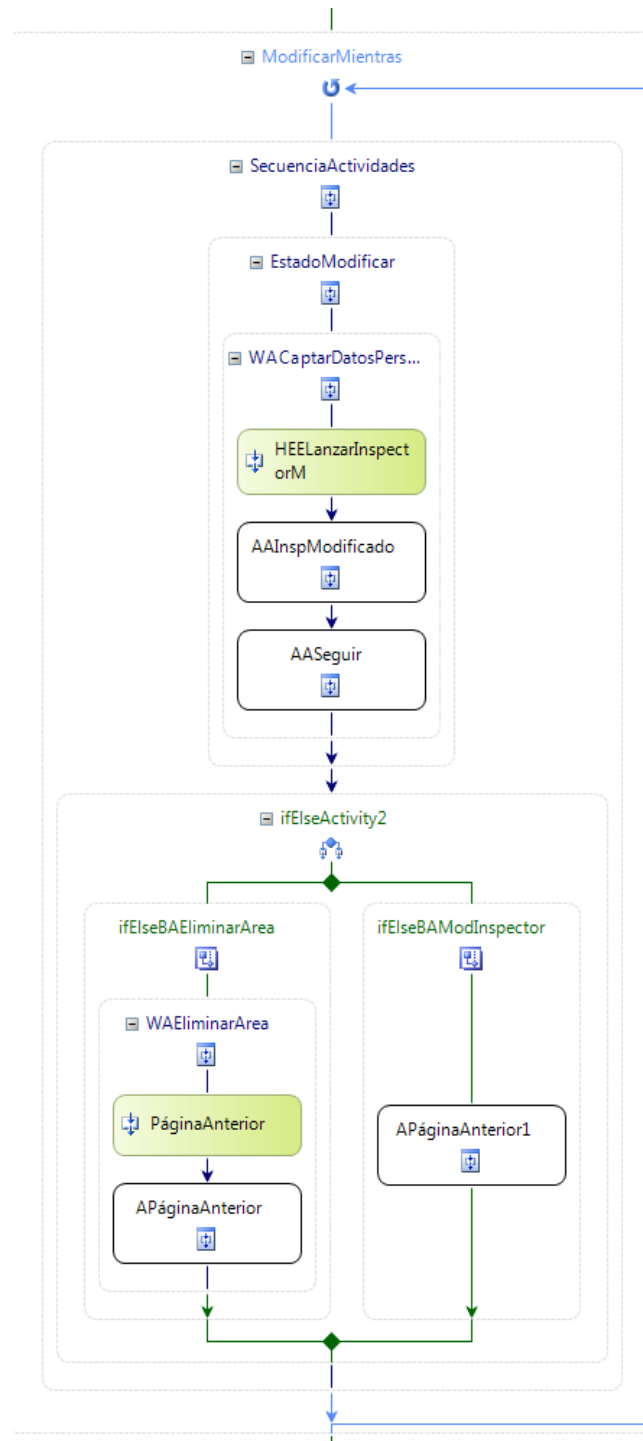


Figura A6 20. Diseño del *workflow* GestionarInspectorEnfrentamiento. *While* "ModificarMientras".

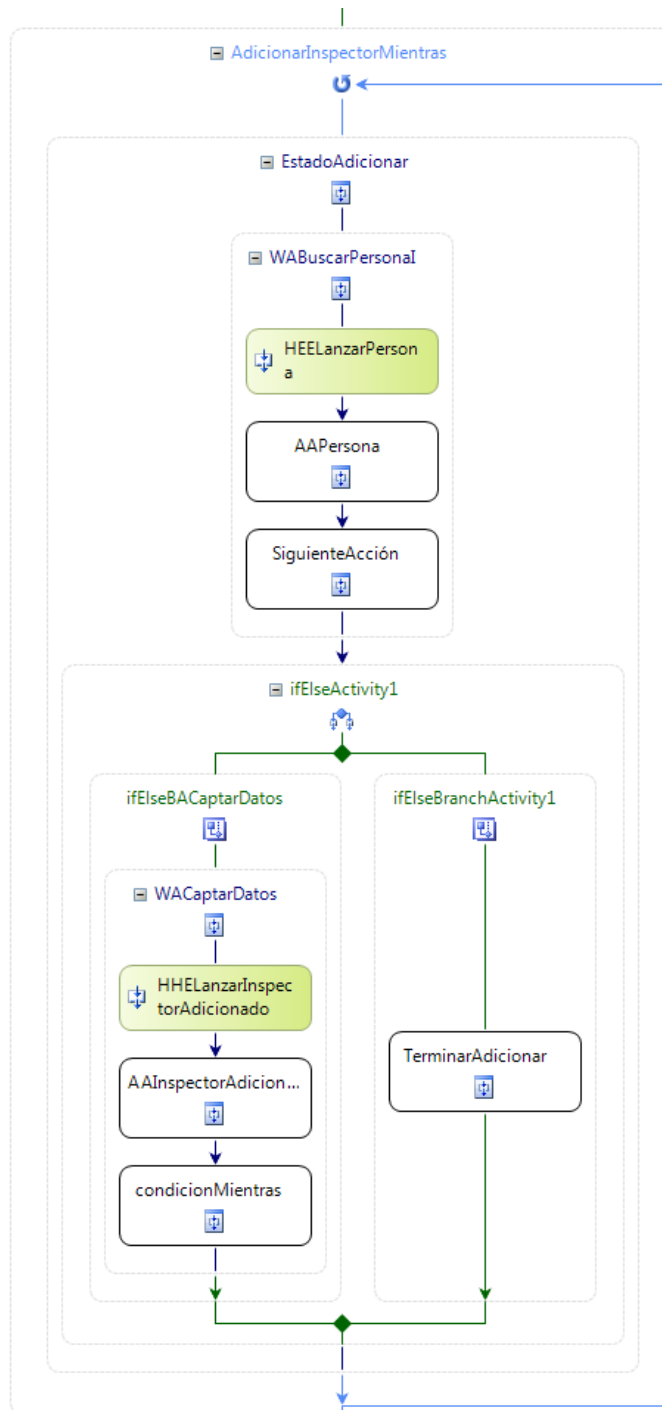


Figura A6 21. Diseño del *workflow* GestionarInspectorEnfrentamiento. *While* "AdicionarInspectorMientras".

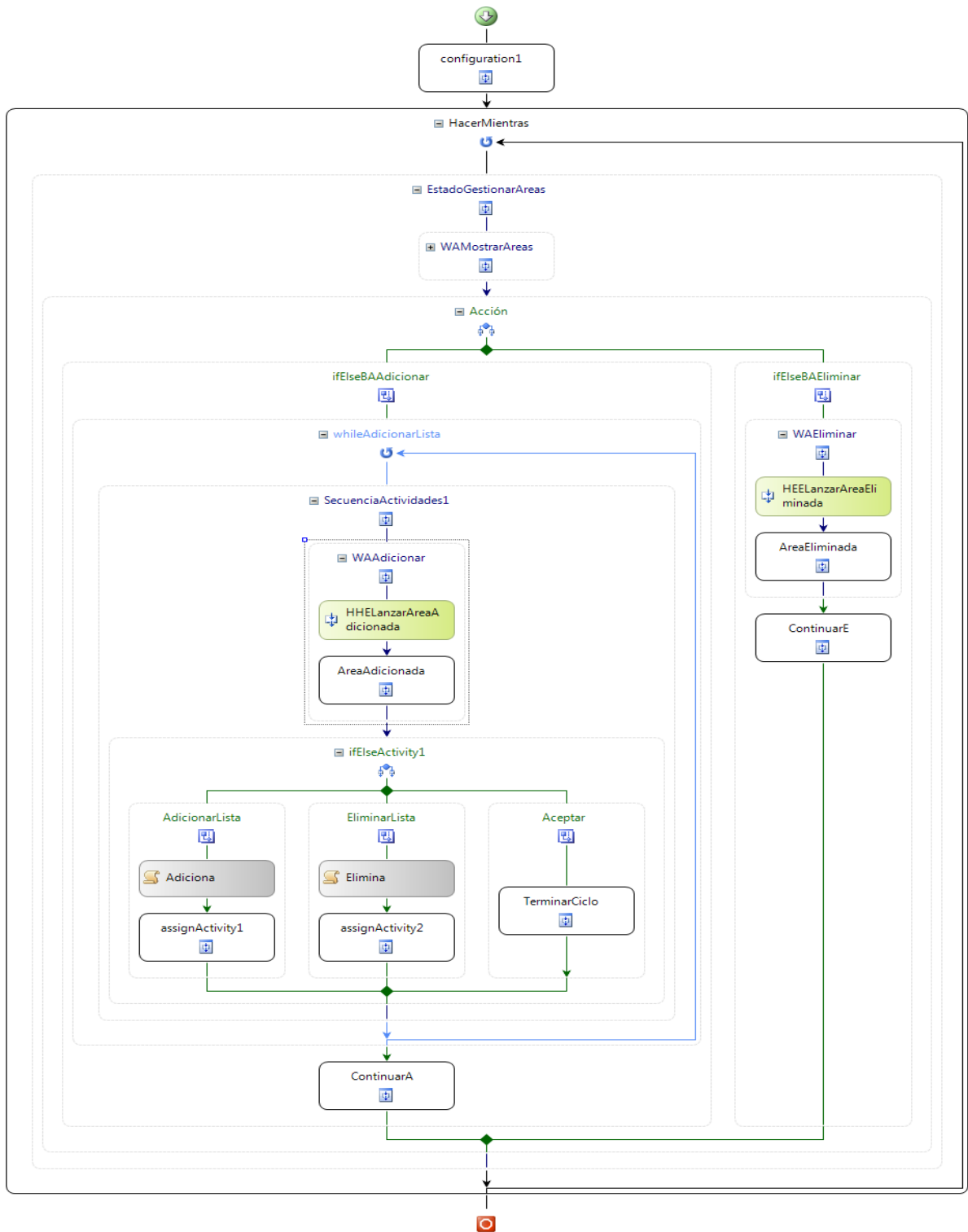



Figura A6 22. Diseño del *workflow* GestionarAreasAtencion.




Anexo 7. Interfaces del sistema

The screenshot shows the 'Asociar personas de confianza' (Associate trusted persons) interface. The top header includes the SIEC logo and the text 'SISTEMA INMIGRACIÓN EXTRANJERÍA Y CIUDADANÍA'. The left sidebar contains navigation options: 'ENFRENTAMIENTO', 'Sesión', 'Administración', 'Situación operativa', and 'Inspector auxiliar'. The main content area is titled 'Asociar personas de confianza' and contains a form for entering data for an auxiliary inspector. The form fields are as follows:

Datos del inspector auxiliar			
Nro. Identidad:	<input type="text" value="87051415132"/>		
Primer Nombre:	Segundo Nombre:	Primer Apellido:	Segundo Apellido:
<input type="text" value="MARIANELA"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="OROZCO"/>	<input type="text" value="PÉREZ"/>
Sexo:	Edad:	Estado:	
<input type="text" value="F"/>	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="Baja"/>	

Below the form, there is a section titled 'Personas asociadas:' which displays one associated person:

	Nombre(s) y apellidos: LUDMARY ROSELLÓ PÉREZ	Documento identificativo: 89030736050
		Fecha de nacimiento: 3/7/1989

At the bottom right of the interface, there are four buttons: 'Adicionar', 'Eliminar', 'Aceptar', and 'Terminar'. The page number '1 de 1' is also visible.

Figura A7 1. Interfaz “Asociar personas de confianza”.

The screenshot shows the 'Evaluar inspector auxiliar' (Evaluate auxiliary inspector) interface. The top header includes the SIEC logo and the text 'SISTEMA INMIGRACIÓN EXTRANJERÍA Y CIUDADANÍA'. A navigation menu on the left lists: 'ENFRENTAMIENTO', 'Sesión', 'Administración', 'Situación operativa', and 'Inspector auxiliar'. The main form area is titled 'Evaluar inspector auxiliar' and contains three sections: 'Datos del inspector auxiliar', 'Periodo de evaluación', and 'Evaluación'. The 'Datos del inspector auxiliar' section includes fields for 'Nro. Identidad' (87051415132), 'Primer Nombre' (MARIANELA), 'Segundo Nombre', 'Primer Apellido' (OROZCO), 'Segundo Apellido' (PÉREZ), 'Sexo' (F), 'Edad' (24), and 'Estado' (Baja). A photo of a man is shown on the right with a 'Caracterización' button below it. The 'Periodo de evaluación' section has 'Fecha de inicio' (2/5/2011) and 'Fecha de fin' (3/5/2011). The 'Evaluación' section has 'Fecha de realización' (5/29/2011) and 'Categoría' (Estancado). A large text area for 'Texto de la evaluación:' contains the text 'Es buena.'. At the bottom right are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

ENFRENTAMIENTO Bienvenido:

Evaluar inspector auxiliar

Datos del inspector auxiliar

Nro. Identidad: 87051415132

Primer Nombre: MARIANELA

Segundo Nombre:

Primer Apellido: OROZCO

Segundo Apellido: PÉREZ

Sexo: F

Edad: 24

Estado: Baja

Caracterización

Periodo de evaluación

Fecha de inicio: 2/5/2011

Fecha de fin: 3/5/2011

Evaluación

Fecha de realización: 5/29/2011

Categoría: Estancado

Texto de la evaluación:

Es buena.

Aceptar Cancelar

Figura A7 2. Interfaz "Evaluar inspector auxiliar".




Siec SISTEMA INMIGRACIÓN
EXTRANJERÍA Y CIUDADANÍA

ENFRENTAMIENTO ❌ ? Bienvenido:

- > Sesión
- > Administración
- > Situación operativa
- > Inspector auxiliar

Caracterizar extranjero



Primer Nombre:	Segundo Nombre:	Primer Apellido:	Segundo Apellido:	Edad:
<input type="text" value="WILGEN"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="MENGANA"/>	<input type="text" value="GUERRA"/>	<input type="text" value="2010"/>
Categoría:	Condición Migratoria:	Lugar de nacimiento:		
<input type="text" value="Desconocido"/>	<input type="text" value="Residente"/>	<input type="text"/>		

Texto de la caracterización:

Es bueno.

Figura A7 3. Interfaz “Caracterizar extranjero”.



ENFRENTAMIENTO ❌ ? Bienvenido:

- > Sesión
- > Administración
- > Situación operativa
- > Inspector auxiliar

Gestionar áreas de atención

Buscar áreas de atención

Provincia: Municipio:

Áreas de atención

Área: El lago	Ubicación geográfica: Circunscripción: 55, CP: ICP PESQUERA, Manzanillo, Granma .
Área: ASQ	Ubicación geográfica: Circunscripción: 113, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma .
Área: Calixto34	Ubicación geográfica: Circunscripción: 105, CP: ICP PESQUERA, Manzanillo, Granma .
Área: Caimary	Ubicación geográfica: Circunscripción: 102, CP: CAYMARI, Manzanillo, Granma .
Área: El mango	Ubicación geográfica: Circunscripción: 99, CP: ORESTE GUTIERREZ, Manzanillo, Granma .

Figura A7 4. Interfaz “Gestionar áreas de atención”.



The screenshot shows the 'Gestionar grupos de enfrentamiento' interface. At the top, the SIEC logo and 'SISTEMA INMIGRACIÓN EXTRANJERÍA Y CIUDADANÍA' are visible. The main header is 'ENFRENTAMIENTO' with a 'Bienvenido:' notification. A left sidebar contains navigation options: 'Sesión', 'Administración', 'Situación operativa', and 'Inspector auxiliar'. The main content area is titled 'Gestionar grupos de enfrentamiento' and includes a search section 'Buscar grupos de enfrentamiento' with dropdown menus for 'Provincia: Las Tunas' and 'Municipio: Majibacoa', and a 'Buscar' button. Below this is a table of 'Grupos de enfrentamiento' with a 'Filtrar...' search box and two entries: 'Nombre: La guásima' and 'Nombre: Grupo Omaja'. At the bottom are buttons for 'Adicionar', 'Modificar', and 'Cancelar'.

Figura A7 5. Interfaz “Gestionar grupos de enfrentamiento”.



The screenshot displays the 'Gestionar inspector de enfrentamiento' interface within the SIEC (SISTEMA INMIGRACIÓN EXTRANJERÍA Y CIUDADANÍA) application. The interface is divided into a left sidebar and a main content area.

Left Sidebar: Contains navigation links: 'Sesión', 'Administración', 'Situación operativa', and 'Inspector auxiliar'.

Header: 'ENFRENTAMIENTO' on the left and 'Bienvenido:' on the right.

Main Content Area:

- Section: Gestionar inspector de enfrentamiento**
- Section: Buscar grupos de enfrentamiento**
 - Form fields: 'Provincia:' (dropdown menu with 'Granma' selected) and 'Municipio:' (dropdown menu with 'Manzanillo' selected).
 - 'Buscar' button.
 - Table with a 'Filtrar...' search bar and three rows:
 - Nombre: Plaza23
 - Nombre: Plaza_Revolucion
 - Nombre: Grupo_Plaza | Jefe de grupo: ADRIAN TORRES GRAÑA
 - 'Listar inspector' button.
- Section: Inspectores asociados al grupo de enfrentamiento**
 - Table with a 'Filtrar...' search bar and one row:
 - Inspector: ADRIAN TORRES GRAÑA | Estado: Activo
 - 'Adicionar', 'Modificar', and 'Cancelar' buttons.

Figura A7 6. Interfaz "Gestionar inspector de enfrentamiento".



Anexos

Anexo 8. Diseño de casos de prueba

Escenario	Descripción	Tipo de documento	Número CI	Número de documento	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nacionalidad	Sexo	Fecha nacimiento	Respuesta del sistema	Flujo central
EC 1.1 Buscar persona Extranjera correctamente.	El usuario busca el Extranjero en la lista que ya existe.	V/Pasaporte		V/12	V/Yanisbel		V/Alvarez	V/Alvarez	V/Española	V/Femenino	V/89113014894	El sistema busca en la lista de personas la persona solicitada y la muestra en pantalla.	Módulo Gestión de la situación operativa/Menú Situación operativa/Opción "Caracterizar extranjero".
EC 1.2 Buscar persona Extranjera incorrectamente.	El usuario busca el Extranjero pero introduce incorrectamente el criterio de búsqueda.	V/Pasaporte		I/Letras		I/12%^&89		I/12%^&89	I/	I/	I/Letras	El sistema muestra un mensaje de error indicando al usuario que los datos son incorrectos.	Módulo Gestión de la situación operativa/Menú Situación operativa/Opción "Caracterizar extranjero".
EC 1.3 Buscar persona Extranjera sin resultados.	El usuario busca el Extranjero pero no obtiene resultados en la búsqueda.	V/Pasaporte		V/12		V/Yanisbel		V/Alvarez	V/Española	V/Femenino	V/89113014894	El sistema no muestra ningún resultado en la búsqueda y muestra el mensaje: La búsqueda no arrojó ningún resultado.	Módulo Gestión de la situación operativa/Menú Situación operativa/Opción "Caracterizar extranjero".
EC 1.4 Buscar persona	El usuario selecciona la opción	V/vacio		V/vacio		V/vacio		V/vacio	V/vacio	V/vacio		El sistema no busca el diplomado en la	Módulo Gestión de la situación operativa/Menú



Anexos

Extranjera dejando campos vacío.	“Buscar” dejando campos vacíos.											base de datos y muestra el mensaje: Existen campos incorrectos y marca en rojo el campo indicando con un mensaje que este campo es requerido.	Situación operativa/Opción “Caracterizar extranjero”.
EC 1.5 Buscar persona Nacional correctamente.	El usuario busca el nacional en la lista que ya existe.		V/89030736050	V/10	V/Ludmary		V/Alvarez	V/Roselló	V/Cubana			El sistema busca en la lista de personas la persona solicitada y la muestra en pantalla.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción “Registrar inspector auxiliar”.
EC 1.6 Buscar persona nacional incorrectamente.	El usuario busca el nacional pero introduce incorrectamente el criterio de búsqueda.		I/Letras		I/12%^&89	I/12%^&89	I/12%^&89	I/12%^&89	I/12%^&89	I/12%^&89		El sistema muestra un mensaje de error indicando al usuario que los datos son incorrectos.	Módulo Gestión del inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción “Registrar inspector auxiliar”.
EC 1.7 Buscar persona nacional dejando campos vacíos.	El usuario selecciona la opción “Buscar” dejando campos vacíos.		V/Vacío	V/12	V/Vacío	V/Vacío	V/Vacío	V/Vacío	V/vacio			El sistema no busca la persona en la base de datos y muestra el mensaje: Existen campos incorrectos y marca en rojo el campo indicando con un mensaje que este campo es requerido.	Módulo Gestión inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción “Registrar inspector auxiliar”.
EC 1.8	El usuario											El sistema	Módulo Gestión del



Anexos

Opción Cancelar la búsqueda.	selecciona la opción "Cancelar" para detener la búsqueda.											muestra un mensaje de alerta con las opciones "Si" y "No" una vez que oprima cancelar Seleccionar la opción "Si", en caso de que desee terminar. Seleccionar la opción "No", en caso de que no desee finalizar.	inspector auxiliar/Menú Inspector auxiliar/Opción registrar/Opción "Registrar Inspector auxiliar".
EC 1.9 Limpiar búsqueda.	El usuario limpia una búsqueda realizada anteriormente.	V/Pasaporte		V/12		V/Yanisbel		V/Alvarez	V/Española	V/Femenino	V/89113014894	El sistema borra el criterio de búsqueda introducido y deshace el filtro de la búsqueda.	Módulo Gestión de la situación operativa/Menú Situación operativa/Opción "Caracterizar extranjero".

Tabla 9. Diseño del caso de prueba Buscar persona.

Anexo 9. Diccionario de datos

dCasero

Nombre de la entidad	dCasero
Definición	Entidad que representa un casero.

Tabla A9. 1 Descripción de la entidad dCasero.

Atributos	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idcasero	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de la persona que representa un casero.
licencia	tLicencia	VARCHAR (30)	N	Código de la licencia del casero.
descripcionvivienda	tTexto	VARCHAR (3000)	N	Descripción de la vivienda del casero.
cantidadhabitaciones	tenterocorto	NUMERIC (4,0)	Y	Número de habitaciones que tiene la vivienda del casero.
Iddireccion	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de la dirección del casero.

Tabla A9. 2 Atributos de la entidad dCasero.

dCaracterizacionCasero

Nombre de la entidad	dCaracterizacionCasero
Definición	Entidad que representa la caracterización de un casero

Tabla A9. 3 Descripción de la entidad dCaracterizacionCasero.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idcaracterizacioncasero	tIdNomenclador	Numeric (4,0)	N	Identificador de la caracterización de un casero.
caracterizacion	tTexto	VARCHAR (3000)	N	Descripción de la caracterización de un casero.
fecharegistro	tFecha	DATE	N	Fecha en que se registró la

				caracterización de un casero.
idcasero	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del casero.
idinspector	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector de enfrentamiento que realiza la caracterización.

Tabla A9. 4 Atributos de la entidad dCaracterizacionCasero.

dCaracterizacionExtranjOACE

Nombre de la entidad	dCaracterizacionExtranjOACE
Definición	Entidad que representa la caracterización de un extranjero.

Tabla A9. 5 Descripción de la entidad dCaracterizacionExtranjOACE.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idcaractextranjoe	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de la caracterización de un extranjero.
caracterizacionextranjero	tTexto	VARCHAR (3000)	N	Descripción de la caracterización de un extranjero.
fecharegistro	tFecha	DATE	N	Fecha en que se registró la caracterización de un extranjero evaluado.
extranjerocharacterizado	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del extranjero evaluado.
idinspectorresponsable	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector de enfrentamiento que realiza la caracterización.
entidadresponsable	tINomencladorCort o	NUMERIC (4,0)	N	Identificador único de la entidad responsable.

Tabla A9. 6 Atributos de la entidad dCaracterizacionExtranjOACE.

dCaracterizacionInspAux

Nombre de la entidad	dCaracterizacionInspAux
Definición	Entidad que representa la caracterización de un inspector auxiliar.

Tabla A9. 7 Descripción de la entidad dCaracterizacionInspAux.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idcaracterizacioninspaux	tIdNomenclador	Numeric (4,0)	N	Identificador de la caracterización de un inspector auxiliar.
caracterizacion	tDescNomenclador	VARCHAR (100)	N	Descripción de la caracterización de un inspector auxiliar.
fecharegistro	tFecha	DATE	N	Fecha en que se registró la caracterización de un inspector auxiliar.
idinspectorauxiliar	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector auxiliar.
idinspector	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector de enfrentamiento.

Tabla A9. 8 Atributos de la entidad dCaracterizacionInspAux.

dInspector

Nombre de la entidad	dInspector
Definición	Entidad que representa la caracterización de un inspector.

Tabla A9. 9 Descripción de la entidad dInspector.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idinspector	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector de enfrentamiento.
idusuario	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Usuario del inspector de enfrentamiento.
Idgrupoenfrentam	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	Y	Identificador único de un grupo de enfrentamiento.

Tabla A9. 10 Atributos de la entidad dInspector.

dEvaluacionInspAux

Nombre de la entidad	dEvaluacionInspAux
Definición	Entidad que representa la evaluación del inspector auxiliar.

Tabla A9. 11 Descripción de la entidad dEvaluacionInspAux.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idevaluacioninspaux	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de la evaluación del inspector auxiliar.
fechainicioperiodo	tFecha	DATE	N	Fecha en que se inicia el período de evaluación del inspector auxiliar.
fechafinperiodo	tFecha	DATE	N	Fecha en que se termina el período de evaluación del inspector auxiliar.
fechaevaluacion	tFecha	DATE	N	Fecha en que se evalúa el inspector auxiliar.
evaluación	tTexto	VARCHAR (3000)	N	Descripción de la evaluación del inspector auxiliar.
idcategoriaevaluacionia	tIdNomenclador	Numeric (4,0)	N	Identificador de la categoría de la evaluación del inspector auxiliar.
idinspector	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único que representa a un inspector de enfrentamiento.
idinspectorauxiliar	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único que representa a un inspector auxiliar.

Tabla A9. 12 Atributos de la entidad dEvaluacionInspAux.

dInspectorAuxiliar

Nombre de la entidad	dInspectorAuxiliar
Definición	Entidad que representa a un inspector auxiliar.

Tabla A9. 13 Descripción de la entidad dInspectorAuxiliar.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idinspectorauxiliar	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del

				inspector auxiliar.
idinspectorasociado	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector asociado al inspector auxiliar.
idestadoinspaux	tIdNomenclador	Numeric (4,0)	N	Identificador del estado del inspector auxiliar.

Tabla A9. 14 Atributos de la entidad dInspectorAuxiliar.

dPersonaConfianza

Nombre de la entidad	dPersonaConfianza
Definición	Entidad que representa a una persona de confianza de un inspector auxiliar.

Tabla A9. 15 Descripción de la entidad dPersonaConfianza.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idpersonaconfianza	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de la persona de confianza de un inspector auxiliar.
idinspectorauxiliar	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único que representa a un inspector auxiliar.

Tabla A9. 16 Atributos de la entidad dPersonaConfianza.

nEstadoInspAux

Nombre de la entidad	nEstadoInspAux
Definición	Entidad que representa el estado de un inspector auxiliar.

Tabla A9. 17 Descripción de la entidad nEstadoInspAux.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idestadoinspaux	tIdNomenclador	Numeric (4,0)	N	Identificador del estado del inspector auxiliar.

descripcion	tDescNomenclador	VARCHAR (100)	N	Descripción del estado del inspector auxiliar.
fecharegistro	tFecha	DATE	N	Fecha en que se registró el estado del inspector auxiliar.

Tabla A9. 18 Atributos de la entidad nEstadoInspAux.

nCategoriaEvaluacionIA

Nombre de la entidad	nCategoriaEvaluacionIA
Definición	Entidad que representa la categoría que se le da a un inspector auxiliar luego de la evaluación.

Tabla A9. 19 Descripción de la entidad nCategoriaEvaluacionIA.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idcategoriaevaluacionia	tIdNomenclador	Numeric (4,0)	N	Identificador de la categoría de un inspector auxiliar luego de evaluarse.
descripcion	tDescNomenclador	VARCHAR (100)	N	Descripción de la categoría de un inspector auxiliar luego de evaluarse.
fecharegistro	tFecha	DATE	N	Fecha en que se registró la categoría de un inspector auxiliar luego de evaluarse.

Tabla A9. 20 Atributos de la entidad nCategoriaEvaluacionIA.

dGrupoEnfrentamiento

Nombre de la entidad	dGrupoEnfrentamiento
Definición	Entidad que representa los grupos de enfrentamiento de la policía de inmigración.

Tabla A9. 21 Descripción de la entidad dGrupoEnfrentamiento.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
nombre	tDescNomenclador	VARCHAR	N	Descripción de

		(100)		un grupo de enfrentamiento.
idinspector	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	Y	Identificador único del inspector jefe de grupo.
idgrupoenfrentam	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de un grupo de enfrentamiento.

Tabla A9. 22 Atributos de la entidad dGrupoEnfrentamiento.

dAreaEnfrentamiento

Nombre de la entidad	dAreaEnfrentamiento
Definición	Entidad que representa las áreas de enfrentamiento

Tabla A9. 23 Descripción de la entidad dAreaEnfrentamiento.

Atributo	Dominio	Tipo de dato	Nulo	Definición
idgrupoenfrentam	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de un grupo de enfrentamiento.
idinspector	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único del inspector de enfrentamiento.
idareaenfrentamiento	tIdentificadorUnico	UNIQUEID	N	Identificador único de un área de enfrentamiento.
descripcion	tDescNomenclador	DATETIME	Y	Descripción de un área de enfrentamiento.
idcircunscripcion	tINomencadorCorto	NUMERIC (4,0)	N	Identificador único de la circunscripción.
idconsejopopular	tINomencadorCorto	NUMERIC (4,0)	N	Identificador único del consejo popular.
idmunicipio	tINomencadorCorto	NUMERIC (4,0)	N	Identificador único del municipio.
idprovincia	tINomencadorCorto	NUMERIC (4,0)	N	Identificador único de la provincia.

Tabla A9. 24 Atributos de la entidad dAreaEnfrentamiento.