

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS PERECIBLES

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

ANDRADE ESPINOSA AMANDA MARIANA

mandyae@gmail.com

TUTILLO SÁNCHEZ DORIS KARINA

dkarina5@hotmail.com

DIRECTORA: MSc. ING. NIDIA GUAYAQUIL

nidia.guayaquil@epn.edu.ec

Quito, Octubre 2014

DECLARACIÓN

Nosotras, Andrade Espinosa Amanda Mariana y Tutillo Sánchez Doris Karina, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Amanda Andrade Espinosa

Doris Tutillo Sánchez

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por las señoritas estudiantes Andrade Espinosa Amanda Mariana y Tutillo Sánchez Doris Karina, bajo mi supervisión.

Ing. Nidia Guayaquil
DIRECTORA DE PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme dado una segunda oportunidad de vida y permitirme seguir con mis sueños.

A mis padres Jaime y Miriam, por ser mi ejemplo, mi fuerza, mi apoyo y quienes han estado conmigo siempre dándome su amor y cariño incondicional.

A mis hermanos Carlita, Tito y Freddy por compartir conmigo cada paso que doy en mi vida.

A mi compañero, amigo y esposo Edwin por luchar conmigo hombro a hombro por alcanzar cada una de nuestras metas y por ser quien ha compartido su vida conmigo, por demostrarme que todo en la vida se consigue con esfuerzo y sacrificio y que nuestra mayor riqueza es nuestra familia.

A mis queridos ingenieros por siempre darme una mano y ser un apoyo constante durante mi carrera estudiantil.

A mi compañera y amiga Amandita por la paciencia y el apoyo durante la ejecución de nuestro proyecto.

A mi amiga Guisse Jarrin por ser incondicional y estar conmigo en las buenas y en las malas por ser una amiga de corazón.

A la Ing. Nidia por su apoyo, paciencia y dedicación para poder culminar nuestro proyecto.

Y a todas las personas que hicieron factible la culminación de este proyecto.

Doris

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hijo Dylan Sebastián, quien cambio mi vida y se ha convertido en mi motivación y mi fuerza para seguir adelante. Por sus sonrisas, sus pequeñas travesuras y sus ganas de vivir, por alegrar mi vida con su mirada y sus abrazos, por ser mi inspiración y darme una razón para superarme y ser mejor día tras día.

A mi Lalita (+) y mi Papi Fausto (+) quienes estuvieron conmigo a lo largo de mi vida y que aun estando en el cielo guían mis pasos y cuidan de mi, gracias a ellos por todo el amor, dedicación y apoyo que me brindaron y por siempre estar orgullosos de mi.

Doris

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por brindarme a mi familia que ya fue la primera bendición que me dio. Mis padres han sido a lo largo de toda mi vida el ejemplo y soporte que me lleva a convertirlos en el ideal de persona que quiero llegar a ser.

Gracias a esas personas importantes en mi vida, las que siempre estuvieron y las que han llegado. Que siempre han estado listas para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado. Con todo mi cariño estas páginas se las dedico a ustedes. Uds. Saben que viven en mi corazón.

A mi amiga y compañera Doris, con quien he compartido esta etapa del camino que nos ha hecho crecer como personas y valorar esa amistad que nos une.

Debo agradecer de manera especial y sincera a la Ing. Nidia Guayaquil por aceptarnos para realizar este trabajo bajo su dirección. Su apoyo y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable no solamente en el desarrollo de este trabajo, sino también en mi formación como persona y profesional. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos, el cual no se puede concebir sin su siempre oportuna participación.

Para todas éstas personas no puedo decir más que "Muchas Gracias" y que Dios los bendiga.

Amanda

DEDICATORIA

Este trabajo, que es una parte de mi vida, la dedico a Dios y a mi familia. Uno de mis sueños cumplido, entre otros...

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que dieron e hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños; por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba. A ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Marco(s) y Cielo

INDICE DE CONTENIDOS

Capítulo 1	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	1
1.1	METODOLOGÍA POR UTILIZAR	1
1.1.1	JUSTIFICACION	1
1.2	APLICACIÓN AL CASO DE ESTUDIO	2
1.2.1	FASE DE INICIO	2
1.2.2	FASE DE ELABORACION	2
1.2.3	FASE DE CONSTRUCCIÓN	3
1.2.4	FASE DE TRANSICIÓN	3
1.3	ENTREGABLES	4
Capítulo 2	REQUERIMIENTOS	5
2.1	DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	5
2.1.1	INTRODUCCION	5
2.1.1.1	Propósito	5
2.1.1.2	Alcance	5
2.1.1.3	Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones	6
2.1.1.4	Referencias	6
2.1.1.5	Apreciación Global	6
2.1.2	DESCRIPCION GLOBAL	7
2.1.2.1	Perspectiva del producto	7
2.1.2.1.1	Interfaces del Sistema	7
2.1.2.1.2	Interfaces de Usuario	7
2.1.2.1.3	Características Lógicas de la Interfaz	7
2.1.2.1.4	Cuestión de optimización de la interfaz de usuario	8
2.1.2.1.5	Interfaces del Hardware	8
2.1.2.1.6	Interfaces de Software	8
2.1.2.1.7	Interfaces de Comunicaciones	9
2.1.2.1.8	Restricciones de Memoria	9
2.1.2.1.9	Operaciones	9
2.1.2.1.10	Requerimientos de Adaptación del Sitio	9
2.1.2.2	Funciones del producto	9
2.1.2.3	Características del usuario	10
2.1.2.4	Restricciones	11
2.1.2.5	Asunciones y dependencias	11
2.1.3	REQUISISTOS ESPECIFICOS	11

2.1.3.1	Requerimientos de Interfaces Externas	11
2.1.3.1.1	Interfaz de Usuario	11
2.1.3.1.2	Interfaz de Hardware	12
2.1.3.1.3	Interfaz de Software	12
2.1.3.1.4	Interfaces de Comunicaciones	12
2.1.3.2	Requerimientos Funcionales	12
2.1.3.2.1	Usuario	12
2.1.3.2.2	Mantenimiento de Datos	18
2.1.3.3	Requisitos de Desarrollo	20
2.1.3.4	Restricciones de Diseño	20
2.1.3.5	Atributos del Software del Sistema	21
2.1.3.6	Otros Requisitos	21
2.1.3.6.1	Base de Datos	21
2.1.3.6.2	Operativos	22
2.1.3.6.3	Adaptación al Sitio	22
2.2	ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS	23
2.2.1	MODELO DE NEGOCIO	23
2.2.1.1	Catálogo de Actores del Modelo de Negocio	24
2.2.1.2	Catálogo de Acciones del Modelo de Negocio	24
2.2.2	MODELO DE DOMINIO	25
2.2.3	MODELO DE CASOS DE USO	27
2.2.3.1	Casos de Uso	27
2.2.3.1.1	Coordinación	27
	Descripción caso de uso: Gestionar Guía Aérea	28
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Clientes	30
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Fincas	30
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Aerolíneas	31
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Productos	31
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Conductor	32
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Vehículo	32
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Vuelos	33
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Aeropuertos	33
	Descripción caso de uso: Gestionar Información de Rutas	34
2.2.3.1.2	Operaciones	34
	Descripción caso de uso: Operaciones	35
2.2.3.1.3	Carga y Bodega	37
	Caso de Uso 11: Carga Y Bodega	37
2.2.3.1.4	Paletizaje	39
	Caso de Uso 13: Paletizaje	39

Capítulo 3	ANÁLISIS Y DISEÑO	41
3.1	ANÁLISIS	41
3.1.1	MODELOS DE COLABORACION	41
3.2	DISEÑO	48
3.2.1	CASOS DE USO DE DISEÑO	48
3.2.1.1	MODELO DE DISEÑO	48
3.2.1.2	MODELO DE SECUENCIA	52
3.2.2	DISEÑO DETALLADO	68
3.2.2.1	DISEÑO DE CLASES UI	68
3.2.2.1.1	DISEÑO DE INTERFACES GENERALES	68
	ESPECIFICACIONES GENERALES	68
	ESPECIFICACIONES POR INTERFAZ	69
3.2.2.1.2	DISEÑO DE INTERFACES DEL NEGOCIO	70
	ESPECIFICACIONES GENERALES	70
	ESPECIFICACIONES POR INTERFACE	71
3.2.2.2	DISEÑO DE CLASES DE CONTROL	78
3.2.2.3	DISEÑO DE CLASES ENTIDAD	78
3.2.2.3.1	MODELO DE CLASES ENTIDAD	78
3.2.2.3.2	DICCIONARIO DE CLASES	80
3.2.2.3.3	DICCIONARIO DE ATRIBUTOS POR CLASE	80
3.2.2.3.4	DISEÑO DE MÉTODOS	83
3.2.3	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA	86
3.2.4	DISEÑO DE PRUEBAS	86
3.2.4.1	PRUEBAS DE UNIDAD	86
3.2.4.2	PRUEBAS DE SISTEMA	87
3.2.4.3	PRUEBAS CON EL USUARIO	88
3.2.4.4	CALENDARIO DE PRUEBAS	89
Capítulo 4	CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS	90
4.1	SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS	90
4.2	TRANSFORMACIÓN DEL MODELO DE CLASES E: A ENTIDAD RELACION	91
4.2.1	MODELO CONCEPTUAL	91
4.2.2	MODELO FISICO	91
4.3	MANUAL DE PROGRAMACIÓN	94
4.3.1	ARQUITECTURA de construcción DEL SISTEMA	94
4.3.1.1	Arquitectura General de Construcción	94
4.3.1.2	Arquitectura de Construcción Detallada	95

4.3.2	NOMENCLATURA estándar de la APLICACIÓN	97
4.3.3	NOMENCLATURA estándar DE LA BASE DE DATOS	99
4.4	APLICACIÓN DE PRUEBAS	100
4.4.1	PRUEBAS DE UNIDAD	100
4.4.2	PRUEBAS DE SISTEMA	101
Capítulo 5	INSTALACION Y PRUEBAS	102
5.1	AMBIENTE INSTALACIÓN	102
5.2	AGENDA DE ACTIVIDADES	102
5.3	PRUEBAS CON USUARIO FINAL	103
5.3.1	RESULTADOS	103
Capítulo 6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
6.1	CONCLUSIONES	105
6.2	RECOMENDACIONES	107
	BIBLIOGRAFIA	108
	ANEXOS	109

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: comparación UP vs. XP</i>	1
<i>Tabla 2: Artefactos de la etapa de Inicio</i>	2
<i>Tabla 3: Artefactos de la etapa de Elaboración</i>	3
<i>Tabla 4: Artefactos de la etapa de construcción</i>	3
<i>Tabla 5: Artefactos de la etapa de transición</i>	3
<i>Tabla 6: Entregables</i>	4
<i>Tabla 7: Catálogo de Actores del modelo de Negocio</i>	24
<i>Tabla 8: Catálogo de acciones del modelo de Negocio</i>	25
<i>Tabla 9: Catálogo de Interfaces</i>	68
<i>Tabla 10: Botones generales de la Interfaz</i>	71
<i>Tabla 11: Diccionario de Clases</i>	80
<i>Tabla 12: Diccionario de Atributos por Clase</i>	85
<i>Tabla 13: Plantilla Pruebas de Unidad</i>	87
<i>Tabla 14: Plantilla de Pruebas del Sistema</i>	88
<i>Tabla 15: Plantilla de Encuesta</i>	89
<i>Tabla 16: Selección de Herramienta de Front - End</i>	90
<i>Tabla 17: Selección de Herramienta de Back - End</i>	91
<i>Tabla 18: Componentes de la aplicación</i>	95
<i>Tabla 19: Componentes del Servidor de la Aplicación</i>	96
<i>Tabla 20: Componentes del Cliente de la Aplicación</i>	97
<i>Tabla 21: Nomenclatura de la aplicación</i>	99
<i>Tabla 22: Agenda de Actividades</i>	102

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Diseño Arquitectura</i>	86
<i>Figura 2 Construcción Arquitectura</i>	94
<i>Figura 3: Arquitectura de Construcción detallada</i>	95
<i>Figura 4: Funcionalidad del Sistema</i>	103
<i>Figura 5: Criterios de Presentación</i>	104
<i>Figura 6 :Criterios de Usabilidad</i>	104

CAPÍTULO 1 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

1.1 METODOLOGÍA POR UTILIZAR

1.1.1 JUSTIFICACION

A fin de establecer la metodología a utilizar, se presenta a continuación el siguiente cuadro comparativo:

	UP	XP
Tipo Trabajo	Minucioso	Ligero
Documentación	Mucha	Pobre
Nivel de Diseño	Detallado	Bosquejo
Actividades	Definidas por el diseño	Definidas por las necesidades presentes
Se basa en	Modelos UML	Historias de Usuario
Cumplimiento de requisitos	Fase de Transición	--- (releases)
Código Fuente		Comunitario
Organización	Muy Alta	Mínimo
Programación	Equipos	Parejas

Tabla 1: comparación UP vs. XP

El Proceso Unificado es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto

En el ámbito de la exportación de productos, hay que tomar en cuenta muchas variables relacionadas tanto al producto como a la empresa y las regulaciones legales vigentes. El objetivo de este desarrollo esta enfocado a brindar un producto capaz de agilizar los procesos internos. Sin embargo estos procesos se encuentran dispersos e inconexos en la actualidad, por lo que se necesita refinar los procesos antes de la automatización.

Debido a la complejidad inherente al producto se ve la necesidad de emplear casos de uso que guíen a la arquitectura del sistema (como parte de un proceso) ya que la misma involucra otros elementos del sistema tales como plataformas de software, sistemas operativos, sistemas de gestión de bases de datos y requerimientos no funcionales.

Además el contar con la definición de una arquitectura robusta facilita el desarrollo del sistema, aumentando las posibilidades de reutilización de componentes y las tareas de mantenimiento.

La naturaleza del producto indica la necesidad de mantener una adecuada organización para la proyección hacia la creación de nuevos módulos que se integren a un producto base, en otras palabras al basarnos en la definición de una arquitectura clara y sencilla se crea un marco común para toda una familia de procesos que puedan acomodarse a distintas situaciones.

Además la naturaleza del presente trabajo hace que la documentación sea parte importante del proceso de desarrollo como requisito para mantener de manera formal las especificaciones de cada etapa.

1.2 APLICACIÓN AL CASO DE ESTUDIO

Dentro del presente caso de estudio se manejarán las 4 fases del ciclo de vida del Proceso Unificado, y para cada una de ellas se definirán los flujos de trabajo correspondientes. Así tenemos:

1.2.1 FASE DE INICIO

En esta fase se manejarán los siguientes artefactos:

Artefacto	Descripción, Propósito
Visión y Análisis del Negocio	Describe objetivos, funcionalidades y restricciones en forma concisa, es un resumen del proyecto apto para la toma de decisiones.
Modelado de Casos de Uso	Describe los requerimientos funcionales y no funcionales relacionados
Especificación Complementaria	Describe otros requerimientos
Glosario	Define los términos más importantes del dominio del problema
Prototipos de prueba de conceptos	Código escrito para aclarar la visión del problema, probar soluciones técnicas, asegurar la viabilidad.
Plan de Iteración	Describe qué se hará en la primera iteración de la fase de Elaboración subsiguiente
Plan de Fase	Estimación gruesa de la duración y esfuerzo requeridos para la fase de elaboración.
Plan de Desarrollo	Propuesta o selección de herramientas de desarrollo, actividades de formación, recursos adicionales.
Marco de desarrollo	Descripción de los pasos del UP y los artefactos considerados más adecuados para el proyecto. Es la adaptación del UP para el desarrollo del proyecto en particular

Tabla 2: Artefactos de la etapa de Inicio

1.2.2 FASE DE ELABORACION

En esta fase se manejan los siguientes artefactos:

Artefacto	Descripción, Propósito
Modelo del dominio	Visualización de los conceptos de dominio
Modelo de diseño	Diagramas descriptivos del diseño lógico, sin referencias al modo de implementación. Comprende diagramas de clases de software, diagramas de interacción, diagramas de paquetes y otros.
Documento de arquitectura	Describe la correlación entre los componentes de software y los

	requerimientos, es un resumen de las ideas principales del diseño
Modelos de datos	Comprende esquemas de base de datos, estrategias de transformación entre objetos y no objetos
Modelo de pruebas	Descripción de lo que se probará y cómo se probará, compara el resultado obtenido frente al resultado esperado
Modelo de implementación	Código fuente, ejecutables, bases de datos, otros
Prototipos IU Guiones de Casos de Uso	Construcción de prototipos de interfaz de usuario, modelos de facilidad de uso, navegación dentro del sistema

Tabla 3: Artefactos de la etapa de Elaboración

1.2.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

En esta fase se manejan los siguientes artefactos:

Artefacto	Descripción, Propósito
Versión Beta	Todos los artefactos terminados
Manual de usuario inicial, y otros manuales	Descripción del funcionamiento del sistema y otras especificidades.
Arquitectura terminada	Describe la correlación final entre los componentes de software y los requerimientos, es un resumen de las ideas principales del diseño

Tabla 4: Artefactos de la etapa de construcción

1.2.4 FASE DE TRANSICIÓN

En esta fase se manejan los siguientes artefactos:

Artefacto	Descripción, Propósito
Manuales completos	Descripción completa del funcionamiento del sistema y otras especificidades.
Versión Final	Todos los artefactos terminados, probados y corregidos
Pruebas de integración	Se refieren a la prueba o pruebas de todos los elementos unitarios que componen un proceso, hecha en conjunto, de una sola vez.
Pruebas del Sistema	Tiene como objetivo verificar el sistema software para comprobar si este cumple sus requisitos.

Tabla 5: Artefactos de la etapa de transición

1.3 ENTREGABLES

Para el presente caso de estudio, luego de realizar las respectivas consideraciones y análisis, se han definido los siguientes entregables:

	Inicialización	Elaboración	Construcción	Transición
Requisitos	Modelo del Negocio. Modelo de Dominio v1 Diagramas de Casos de Uso v1	Modelo de Dominio v2		
Análisis		Diagramas de Casos de Uso v2.		
Diseño		Modelo de Datos Prototipo de UI Documento de Arquitectura		Manuales Completos
Implementación			Versión Beta* Arquitectura Terminada Manuales iniciales.	Versión Final**
Pruebas		Modelo de Pruebas		Pruebas de Integración Pruebas del Sistema

Tabla 6: Entregables

Cabe destacar que se realizarán varias iteraciones de los documentos entregables, y parte de este documento solo serán las últimas versiones.

*Todos los artefactos definidos para el proceso de desarrollo terminados.

** Todos los artefactos definidos para el proceso de desarrollo terminados, probados y corregidos.

CAPÍTULO 2 REQUERIMIENTOS

2.1 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

Para este fin se hace uso del estándar IEEE 830 SRS Software Requirements Specification.

La información detallada en este documento se basa en entrevistas, visitas periódicas e investigaciones de campo realizadas en la empresa Hilsea Operflor la misma que ha sido tomada como caso de estudio para la elaboración y diseño del sistema a construirse.

A continuación se presenta el documento resultante.

2.1.1 INTRODUCCION

2.1.1.1 Propósito

El propósito de éste documento es recoger, analizar y definir las necesidades y las características del sistema de gestión para la exportación de productos perecibles. El documento describe la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en la gestión de carga perecible y su asignación en las distintas aerolíneas.

2.1.1.2 Alcance

El presente documento se ocupa del sistema de gestión de carga y paletización para la exportación de productos perecibles. Dicho sistema será elaborado para el Desarrollo de una Tesis de Grado para la obtención del título de Ingeniería.

El sistema permitirá a los encargados del Departamento de Operaciones controlar todo lo relativo a la gestión de la exportación de productos perecibles:

- Registro de carga
- Coordinación de embarques
- Paletización
- Manifiestos de carga
- Manejo de guías aéreas
- Documentos referentes al embarque para las aerolíneas, clientes y la empresa.
- Generación y envío de archivos hacia las aerolíneas.
- Escaneo y envío de documentación hacia los clientes

Además el cliente, previamente registrado en el sistema, podrá consultar el estado de su carga y la documentación generada correspondiente a la misma. Sin embargo el sistema no permitirá la *conexión*

en Red con las aerolíneas, ni se enlazará de manera directa con el Sistema Contable de la empresa, no realizará retenciones, ni pagos al IESS.

2.1.1.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

ANSI	:	Instituto Nacional de Estándares Americanos.
BDD	:	Base de Datos.
HD	:	Hard Disk (Disco Duro)
HW	:	Hardware
IEEE	:	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.
IIS	:	Internet Information Services
LAN	:	Local Area Network (Red de Área Local)
ODBC	:	Control de Origen de Base de Datos
SRS	:	Software Requirements Specifications (Especificación de Requerimientos de Software).
SW	:	Software
UI	:	User Interface (Interfaz de Usuario)
UML	:	Lenguaje Unificado de Modelamiento
UP	:	Proceso Unificado

2.1.1.4 Referencias

- Glosario.
- Documento de Modelamiento de Procesos
- Documento de Modelado de Datos
- Documento Del ANSI/Standard IEEE-830, 1998 “IEEE Guide to Software Requirements Specifications”.
- R. S. Pressman, Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, McGraw-Hill.

2.1.1.5 Apreciación Global

El SRS detalla los requisitos del producto de software por realizar, nos hemos basado en documentos propios del proceso de exportación y en documentos técnicos propios del desarrollo de software.

Este documento esta organizado con la plantilla propuesta por el estándar IEEE 830.

El sistema manejará la información de la carga de exportación junto con su historial dentro del proceso de carga y paletización.

2.1.2 DESCRIPCION GLOBAL

2.1.2.1 Perspectiva del producto

El producto por desarrollar es un Sistema de Gestión para la Exportación de productos perecibles, con la intención de agilizar su funcionamiento. El área a tratar por el sistema es el manejo eficiente de la información referente a carga, fincas, clientes, vuelos, aerolíneas y rutas.

2.1.2.1.1 Interfaces del Sistema

El sistema es independiente de otros sistemas. Debe interactuar correctamente con el sistema operativo utilizado por la organización: Microsoft Windows.

2.1.2.1.2 Interfaces de Usuario

Los usuarios interactuarán con el sistema a través de las interfaces gráficas propias de Windows que serán construidas en NET.

2.1.2.1.3 Características Lógicas de la Interfaz

Las interfaces del Sistema serán:

- Se utiliza menús los cuales permiten acceder a los usuarios a las tareas que desean realizar.
- El sistema desplegara mensajes de error cuando se haya producido un error en el sistema.
- Las interfaces que existan en el sistema deberán ser de una forma amigable para que permitan un fácil manejo y familiaridad del usuario con el sistema.
- La generación de reportes estará de acuerdo con el tipo de usuario, dependiendo de las restricciones, y de la información que se deba tener para registrarse la operación requerida por el mismo.

Las interfaces deben evitar que usuarios no autorizados accedan a módulos a los que no tienen permisos, según su perfil.

2.1.2.1.4 *Cuestión de optimización de la interfaz de usuario*

El diseño de la interfaz reduce la complejidad en el manejo de la información, mejora el diseño, reduce la información irrelevante para el usuario y permite un movimiento rápido por las opciones de la interfaz en la que se encuentra el usuario, además de una navegación entre las interfaces mostradas por el sistema.

El sistema dependiendo del tipo de usuario que ingrese al sistema restringirá el acceso a la información que se le presentara, dependiendo de esto el usuario podrá ingresar y modificar la información de la base de datos.

Utilizar un mismo estándar de presentación de títulos, mensajes, botones y un uso adecuado de los colores en todas las interfaces de modo de que estas sean lo mas amigable para el usuario.

2.1.2.1.5 *Interfaces del Hardware*

El sistema no requiere interfaces especiales de Hardware, y para un buen desempeño necesitará el hardware necesario para un sistema de n capas, es decir:

- PC para servidor Web
- PC para un servidor de Bases de Datos
- PC para la aplicación
- PC's que estén conectados a los servidores.

Además el sistema puede relacionarse con todos los siguientes dispositivos:

- ✓ Navegación de Interfaces a través del mouse y del teclado.
- ✓ Ingreso de datos al sistema a través del teclado.
- ✓ Salida de datos a través del monitor.
- ✓ Almacenamiento de datos mediante unidades de memoria principal y secundaria.
- ✓ Captura de pesos a través de una balanza electrónica

2.1.2.1.6 *Interfaces de Software*

Éste sistema mantendrá compatibilidad con los estándares de Windows, ya que será desarrollado bajo ésta plataforma.

Para el desarrollo de éste sistema se hará uso de:

- Visual Studio .Net para el diseño de las interfaces.
- SQL Server para el almacenamiento de datos.

2.1.2.1.7 *Interfaces de Comunicaciones*

El sistema posee la característica de comunicación en Red y consta de varios módulos que trabajarán en distintas máquinas. Utilizará el protocolo de comunicación TCP/IP. Y en las computadores cliente y servidores tarjetas de red Ethernet 10/100 Mbps.

2.1.2.1.8 *Restricciones de Memoria*

El Sistema está diseñado para trabajar en computadoras modernas, es decir, computadores capaces de correr Windows XP / 2003 Server y Visual Studio 2 005 serán capaces de soportar la solución.

2.1.2.1.9 *Operaciones*

Se tendrán dos modos de operación: el administrador y el usuario editor. El usuario – editor, podrá ver los datos y podrá hacer cambios en los valores de los archivos a los que tenga acceso. Finalmente el administrador podrá hacer lo mismo que el editor y además podrá seleccionar la información a la que tiene acceso el usuario – editor.

2.1.2.1.10 *Requerimientos de Adaptación del Sitio*

No es necesario adaptaciones especiales para el sistema.

2.1.2.2 Funciones del producto

Éste sistema está destinado a brindar facilidad y funcionalidad a sus usuarios en cuanto al manejo de carga percible.

Nuestro propósito es permitir a los usuarios un manejo relativamente fácil de las interfaces.

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

El sistema proporcionará las siguientes funciones:

- Autenticar al usuario que ingrese al sistema.
- Para el personal de coordinación (usuario – editor):
 - Consultar, Ingresar, Actualizar y borrar información de brokers, fincas, aerolíneas, conductores y productos.

- Llenar los datos previos en la guía aérea.
- Consultar el estado de una guía aérea.
- Para el personal de operaciones (usuario – editor):
 - Ingresar la información del peso de la carga, generada en bodega.
 - Realizar el corte de guía aérea.
 - Imprimir las etiquetas.
 - Generar los reportes.
 - Publicar la información relativa al estado de la carga de los clientes
- Para el personal de bodega (usuario – editor):
 - Ingresar la información de la carga (peso, número de piezas).
- Para las personas de paletizaje (usuario – editor):
 - Ingresar una nueva operación de paletizaje.
 - Coordinar la carga.
 - Selecciona posiciones de armado de carga
 - Imprime los informes de carga que necesita la aerolínea

2.1.2.3 Características del usuario

Para definir de forma efectiva los requerimientos hay que identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto. Es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente.

Los usuarios de este sistema tienen todas sus capacidades físicas para la utilización de las interfaces que se proporcionarán.

Dependiendo del tipo de usuario que ingrese al sistema, este presentará las opciones permitidas para cada uno de ellos.

Administrador.- Usuario que posee acceso a todas las opciones del sistema como los reportes, creación de nuevos usuarios del sistema, respaldo de la información, etc. Debe tener fuertes conocimientos en Computación.

Coordinador.- Usuario que posee acceso a toda la información del módulo de coordinación, pero con acceso restringido. Los permisos serán definidos por el Administrador.

Operador.- Usuario que posee acceso a toda la información del módulo de operaciones, pero con acceso restringido. Los permisos serán definidos por el Administrador. Tiene permisos para la modificación de la información de la guía aérea y es el único autorizado para efectuar el corte de guía.

Bodeguero.- Usuario que solo puede visualizar la información del módulo de coordinación y de operaciones, y puede solo ingresar la información concerniente al número de piezas y peso de la carga previamente coordinada.

Paletizador.- Usuario que se encarga de efectuar las operaciones de paletizaje

2.1.2.4 Restricciones

Las restricciones del producto de software se identifican de acuerdo a la determinación de los límites que existe en nuestro sistema, es decir, las funciones que no realizará el sistema y entre ellas tenemos:

- Este sistema no realiza procesos contables, como declaración de retención de impuestos, balances generales, roles de pagos, etc.
- Este sistema no lleva registros de las aportaciones de los trabajadores al IESS.
- El sistema no se interconecta con los sistemas propios de las aerolíneas
- El sistema no imprimirá formularios tales como Fitos Sanitarios, Certificados de Origen, Guías Aéreas.

2.1.2.5 Asunciones y dependencias

El producto de software final operará en el sistema operativo Windows 2003 Server / XP.

El Sistema será instalado en el servidor de la empresa de exportación y podrá ser accedido desde cualquier máquina con acceso a la red, ya que posee características de conexión en Red.

Trabjará con conexión a una Base de Datos local, y un sistema con autenticación de usuarios para mantener la seguridad del acceso al sistema.

2.1.3 REQUISISTOS ESPECIFICOS

2.1.3.1 Requerimientos de Interfaces Externas

Las interfaces externas tienen como propósito detallar la información de todas las entradas y salidas del sistema de software.

2.1.3.1.1 Interfaz de Usuario

Las interfaces que formarán parte del sistema y que serán la interacción con el usuario poseerán las siguientes características:

- Las interfaces serán en ambiente Windows
- El sistema poseerá interfaces de acceso para identificar a los usuarios y sus restricciones.
- Poseerán menús de selección para escoger entre los diferentes módulos del sistema, las mismas que podrán ser escogidas utilizando el mouse o el teclado.

- Para poder realizar funciones de administración como ingresar nuevos datos u obtener reportes, cada interfaz tendrá botones para poder ejecutar cada acción, que serán guardar, ingresar, eliminar, cerrar.
- En caso de errores o confirmaciones de cualquier tipo de acción, se presentarán mensajes de error y advertencia.
- Para el ingreso y emisión de datos cada una de las pantallas poseerán componentes tales como: combos, checkbox, listbox, textbox, botones, grillas, entre los principales.
- Según sea el caso los botones y/o menús estarán habilitados.
- Interfaces de acceso para identificar los usuarios por tipo.

2.1.3.1.2 *Interfaz de Hardware*

El sistema utilizará como interfaces de hardware lo siguiente: PC's, monitores, teclados, ratón, impresoras, balanzas electrónicas.

En lo que se refiere a la impresión de etiquetas se deberá poseer una impresora diseñada para esta función.

2.1.3.1.3 *Interfaz de Software*

El producto funcionará sobre el sistema operativo Windows puesto que será desarrollado en Visual.Net. Como es un sistema en n capas tendrá una base de datos la misma que será desarrollada en SQL.

2.1.3.1.4 *Interfaces de Comunicaciones*

Al ser un sistema en n capas, requerirá de una red que conecte a los clientes con el servidor que contendrá la base de datos y a la aplicación

2.1.3.2 **Requerimientos Funcionales**

2.1.3.2.1 *Usuario*

Usuario: ADMINISTRADOR			
Evento	Entrada	Proceso	Salida
1. Solicitar acceso al sistema.	Nombre de usuario y Contraseña.	Validación de usuario	Mensaje de Aceptación o Rechazo
2. Seleccionar		Búsqueda de interfaz	Desplegar interfaz de

opción Sistema			opciones
2.1 Seleccionar opción ingresar nuevo usuario	Nombre de usuario, contraseña y perfil, nombres, apellidos, dirección, cargo, teléfono.	Ingreso de datos de usuario	Mensaje de confirmación de nuevo ingreso
2.2 Seleccionar opción modificar usuario	Nombre de usuario, contraseña y perfil, nombres, apellidos, dirección, departamento, teléfono.	Modificación de la información de usuario	Mensaje de confirmación de modificación.
2.3 Seleccionar opción búsqueda.	Nombre y apellido	Búsqueda de datos	Despliegue de datos o mensaje de datos no existente.
2.4 Seleccionar opción eliminar usuario		Eliminación de la información de usuario.	Mensaje de confirmación de eliminación.
2.4.1 Seleccionar opción salir.		Salir de opción	Mensaje de confirmación de salida.
			Despliegue de reporte.

Usuario: COORDINACIÓN			
Evento	Entrada	Proceso	Salida
1. Seleccionar opción cliente		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
1.1. Seleccionar opción nuevo cliente	Datos Generales: Nombre, código HAWB, código cliente aerolínea, usuario, password, e-mail, mail. Dirección: dirección, ciudad, estado, país, código país, código postal. Teléfonos,	Administración datos clientes	Mensaje de ingreso de nuevo cliente
1.2. Seleccionar	Datos Generales:	Modificación de los datos del cliente	Mensaje de datos

opción editar	Nombre, código HAWB, código cliente aerolínea, usuario, password, e-mail, mail. Dirección: dirección, ciudad, estado, país, código país, código postal. Teléfonos,		actualizados correctamente.
1.3. Seleccionar opción eliminar		Eliminación de cliente	Mensaje de cliente eliminado.
1.4. Seleccionar opción buscar	Código cliente	Búsqueda de datos	Despliegue de datos o mensaje de datos no existente.
2. Seleccionar opción Aeropuerto		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
2.1 Seleccionar opción nuevo	Código aeropuerto, código internacional, nombre, ciudad, emplazamiento	Ingreso de nuevo aeropuerto	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
2.2. Seleccionar opción editar		Modificar información de aeropuerto	Mensaje de datos actualizados.
2.3. Seleccionar opción eliminar	Código aeropuerto	Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
2.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
3. Seleccionar opción Aerolínea		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
3.1 Seleccionar opción nuevo	Código Aerolínea, Nombre, Iniciales, RUC, código IATA.	Ingreso de nueva aerolínea	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
3.2. Seleccionar opción editar		Modificar información de aerolínea	Mensaje de datos actualizados.
3.3. Seleccionar opción eliminar	Código aerolínea	Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
3.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
4. Seleccionar		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz

opción Finca			
4.1 Seleccionar opción nuevo	Código, Nombre, Dirección, teléfono, correo, RUC.	Ingreso de nueva florícola	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
4.2. Seleccionar opción editar	Código, Nombre, Dirección, teléfono, correo, RUC.	Modificar información de finca	Mensaje de datos actualizados.
4.3. Seleccionar opción eliminar	Código finca	Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
4.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
5. Seleccionar opción Ruta		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
5.1 Seleccionar opción nuevo	Código ruta, Nombre,	Ingreso de nueva ruta	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
5.2. Seleccionar opción editar	Código ruta, Nombre,	Modificar información de ruta	Mensaje de datos actualizados.
5.3. Seleccionar opción eliminar	Código ruta	Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
5.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
6. Seleccionar opción Avión		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
6.1 Seleccionar opción nuevo	Código, matricula, modelo, capacidad, serie.	Ingreso de nuevo avión	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
6.2. Seleccionar opción editar	Código, matricula, modelo, capacidad, serie.	Modificar información de avion	Mensaje de datos actualizados.
6.3. Seleccionar opción eliminar	Código avión	Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
6.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
7. Seleccionar opción Conductor		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
7.1 Seleccionar opción nuevo	Nombre, código cliente dirección, ciudad, Teléfonos,	Ingreso de nuevo conductor	Mensaje de ingreso de datos correctamente.

7.2. Seleccionar opción editar	Nombre, código cliente dirección, ciudad, Teléfonos,	Modificar información de conductor	Mensaje de datos actualizados.
7.3. Seleccionar opción eliminar	Código conductor	Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
7.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
8 Seleccionar producto		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
8.1 Seleccionar opción nuevo	Código, nombre común, nombre científico, Categoría.	Ingreso de nueva variedad de producto	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
8.2. Seleccionar opción editar	Código, nombre común, nombre científico, Categoría.	Modificar información de productos	Mensaje de datos actualizados.
8.3. Seleccionar opción eliminar		Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
8.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
9. Seleccionar Vehículo		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
9.1 Seleccionar opción nuevo	Código vehiculo, placa	Ingreso de un nuevo vehículo	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
9.2. Seleccionar opción editar		Modificar información de vehículo	Mensaje de datos actualizados.
9.3. Seleccionar opción eliminar		Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
9.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.
10. Seleccionar Guía Aérea		Búsqueda de interfaz	Despliegue de la Interfaz
10.1 Seleccionar opción nuevo	Información de aerolínea, aeropuerto, producto, finca.	Coordinación de guía aérea	Mensaje de ingreso de datos correctamente.
10.2. Seleccionar opción editar		Modificar información guía aérea	Mensaje de datos actualizados.

10.3. Seleccionar opción eliminar		Eliminar información	Mensaje de datos eliminados.
10.4. Seleccionar opción cerrar		Salir de la interfaz	Cerrar interfaz.

Usuario: Operador			
Evento	Entrada	Proceso	Salida
Seleccionar Opción Cortar Guía Aérea.	Peso de la carga, numero de piezas	Ingresar información a al guía aérea	Mensaje de corte de guía efectuado correctamente
Seleccionar Opción Reporte Fito Sanitario			Reporte de Fito Sanitario
Seleccionar Opción Reporte Certificado de Origen			Reporte de Certificado de Origen
Seleccionar Opción Reporte Guía Aérea			Reporte de Guía Aérea
Seleccionar opción etiquetas		Seleccionar embarque	Imprimir etiquetas
Seleccionar opción Enviar mensaje			Mensajes de salida sobre la información.

Usuario: Bodeguero			
Evento	Entrada	Proceso	Salida
Seleccionar Opción capturar peso	Peso de la carga, numero de piezas	Ingresar información a al guía aérea	Mensaje de peso capturado

Usuario: Paletizador			
Evento	Entrada	Proceso	Salida
Seleccionar Coordinación de	Cliente, número de piezas, conductor		Mensaje de confirmación de coordinación.

carga			
Inicio de Operación	Asignación de guías aéreas y palets.		Mensaje de confirmación.
Recepción de la carga	Posición de la carga, peso neto, peso bruto	Armado de la carga de un palet	Despliegue en pantalla.
Seleccionar Opción capturar peso	Peso de la carga, numero de piezas	Ingresar información	Mensaje de peso capturado
Selección de Informes	Posición, peso, número de las piezas.		Despliegue en pantalla de los informes de carga y guías aéreas para ser impresos.
Redistribución de carga entre palets de una operación.	Palet de origen, palet de destino	Reorganización de la carga	Despliegue en pantalla.

2.1.3.2.2 *Mantenimiento de Datos*

ENTIDAD USUARIO

1. Nombres
2. Apellidos
3. Nombre de usuario
4. Contraseña
5. Perfil
6. Departamento
7. Teléfono

ENTIDAD CLIENTE

1. Nombres
2. Apellidos
3. Nombre de usuario
4. Contraseña
5. Dirección
6. Teléfono
7. Contacto

8. Ciudad
9. País
10. Mail
11. estado

ENTIDAD FINCA

1. Nombres
2. Dirección
3. Teléfono
4. Contacto
5. Ciudad
6. Estado
7. País
8. Mail

ENTIDAD CONDUCTOR

1. Nombres
2. Apellidos
3. Dirección
4. Teléfono

ENTIDAD AEROPUERTOS

1. Nombre
2. Descripción
3. Aeropuerto
4. País
5. Código Internacional

ENTIDAD AEROLÍNEAS

1. Nombre
2. Abreviación
3. Código IATA

ENTIDAD RUTA

1. Código
2. Nombre

ENTIDAD AVION

1. Código

2. matricula
3. modelo
4. capacidad
5. serie.

ENTIDAD VEHICULOS

1. Razón
2. Descripción
3. Placas
4. Modelo
5. Color

ENTIDAD PALET

1. Código
2. Número
3. Peso
4. Largo
5. Ancho

2.1.3.3 Requisitos de Desarrollo

El sistema está diseñado funcionar sobre un host de aplicación que permitirá el acceso de varios usuarios a la vez de acuerdo a s perfil. Además se podrían mencionar los siguientes requisitos:

- El sistema tendrá procesos que van a manejar información de brokers, aerolíneas, productos, fincas, aeropuertos e usuarios.
- El sistema necesita una infraestructura en la que se instalará un servidor y el número de computadores clientes igual al número de personal de los departamentos de coordinación, operaciones y bodega.
- Permitirá el acceso de clientes a información referente a su carga desde la página web

2.1.3.4 Restricciones de Diseño

El sistema tendrá los siguientes impedimentos:

En general el diseño del sistema estará limitado por estándares como este documento,

El sistema para un desempeño óptimo va a depender de:

- Un servidor con las siguientes características mínimas:

- Un procesador Pentium IV.
- Disponibilidad de memoria RAM: 2 GB.
- Tipo de monitor: SVGA.
- Impresora: Matricial o superior.
- Disponibilidad de espacio en disco 250GB
- Internet Information Server
- Computadoras que sirvan como clientes con las siguientes características.
 - Un procesador Pentium IV
 - Disponibilidad de memoria RAM: 1GB.
 - Disponibilidad de espacio en disco: (instalación mínimo) 60 MB.

2.1.3.5 Atributos del Software del Sistema

Los atributos que posee el sistema son los siguientes:

Es un sistema que contempla un esquema de seguridad, pues únicamente la persona que ingrese el nombre de usuario y contraseña podrá acceder a la información, además que el acceso a la información esta delimitado por el perfil de cada uno, es decir que los usuarios de acuerdo a sus funciones tienen acceso o restricción a la información.

Además, se tendrá diferentes niveles de usuarios y cada usuario tendrá acceso a las opciones de los menús respectivos, dependiendo de los privilegios de uso sobre el programa que tenga.

El sistema será rápido, pero esto también dependerá de otros factores como medios de transmisión o volúmenes de información.

Respecto a la interacción con el usuario, será un sistema amigable pues cumple con los principios de diseño de interfases.

Al ser desarrollado en Visual Net, será portable a cualquier máquina que posea Windows.

Los aspectos de seguridad se verán supeditados a las características de la red, configuraciones de seguridad (firewall, spyware, virus, malware, spoofing, phishing, etc).

2.1.3.6 Otros Requisitos

Requisitos igualmente importantes se puede decir, son los siguientes:

2.1.3.6.1 Base de Datos

El sistema empleará para el almacenamiento físico de datos, una Base de Datos creada en SQL Server, este debe ser un DBMS con administrador de recuperación, selector de estrategias, administrador de integridad y autorización.

2.1.3.6.2 Operativos

El sistema es un producto en el cual se ha empleado como una herramienta para su desarrollo Visual Studio.Net de Microsoft, el mismo que podrá ser instalado en los distintos Sistemas Operativos de Microsoft Windows 98 en adelante lo que optimizará el rendimiento del sistema satisfaciendo eficientemente las necesidades del usuario. Si se emplea versiones anteriores a Windows XP o Windows Advanced Server se necesita de un paquete de actualizaciones bajadas de Internet (Service Pack), y se deben levantar los servicios como IIS.

2.1.3.6.3 Adaptación al Sitio

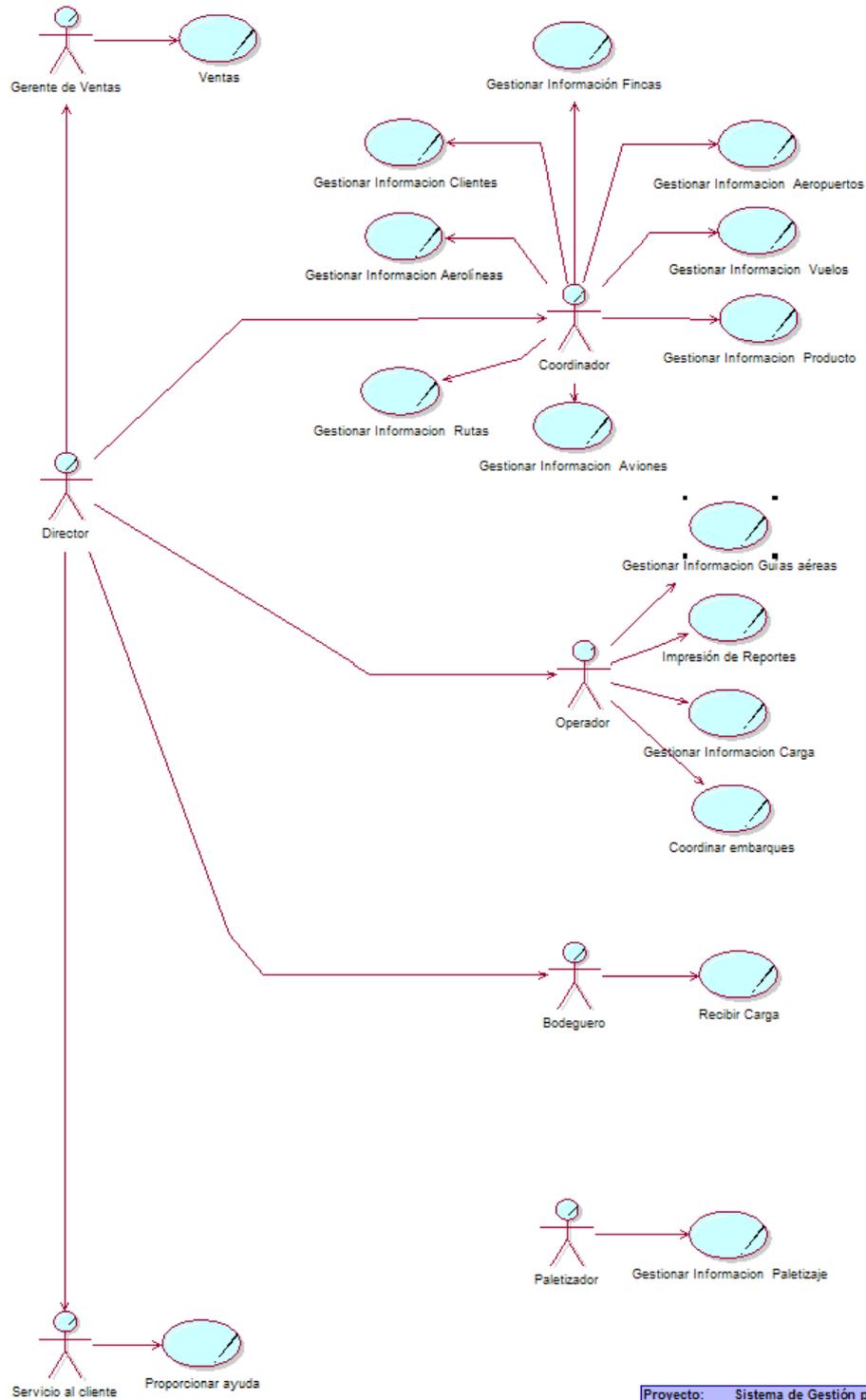
Es indispensable proteger los equipos en los que se encuentre el Sistema, para ello se requiere que el lugar en el cuál se ubiquen no se convierta en un agente externo que impida el correcto funcionamiento de los mismos; factores como: polvo, temperaturas muy altas, medios magnéticos o de radiación influyen en el mismo.

Se requiere que los equipos cuenten con una su respectivo regulador de voltaje o UPS como norma de seguridad para proteger PC's, el Sistema y su información de las interrupciones y fallas eléctricas.

Se toman en cuenta, para asegurar la seguridad, las características de Acceso a la Red, configuraciones de seguridad (firewall, spyware, virus, malware, spoofing, phishing, etc).

2.2 ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

2.2.1 MODELO DE NEGOCIO



Proyecto: Sistema de Gestión para la Exportación de productos Perecibles
Modelo: Modelo de Dominio
Autores: Amanda Andrade
Doris Tuttillo
Fecha: 17 septiembre 2009

2.2.1.1 Catálogo de Actores del Modelo de Negocio

Actores	Descripción								
Director	Administrador general de la empresa								
Gerente de Ventas	Es el encargado de dirigir, organizar y controlar todo lo concerniente con las ventas dentro de la empresa.								
	Es la unidad encargada de llevar a cabo los procesos de recepción, coordinación, operaciones y paletizaje de la carga.								
	<table border="1"> <tr> <td>Coordinador</td> <td>Se encarga de administrar la información referente a clientes, fincas, aerolíneas, conductores, aeropuertos, vuelos, rutas, aviones y productos, además de la información previa en la guía aérea.</td> </tr> <tr> <td>Operador</td> <td>Se encarga de ingresar la información del peso de la carga, realizar el corte de guía aérea, generar reportes, y publicar la información relativa al estado de la carga de los clientes.</td> </tr> <tr> <td>Bodeguero</td> <td>Se encarga de ingresar la información de la carga (peso, número de piezas).</td> </tr> <tr> <td>Paletizador</td> <td>Se encarga de administrar las operaciones de paletizaje, coordinar la carga, seleccionar posiciones de armado de carga e imprime los informes de carga de las aerolíneas.</td> </tr> </table>	Coordinador	Se encarga de administrar la información referente a clientes, fincas, aerolíneas, conductores, aeropuertos, vuelos, rutas, aviones y productos, además de la información previa en la guía aérea.	Operador	Se encarga de ingresar la información del peso de la carga, realizar el corte de guía aérea, generar reportes, y publicar la información relativa al estado de la carga de los clientes.	Bodeguero	Se encarga de ingresar la información de la carga (peso, número de piezas).	Paletizador	Se encarga de administrar las operaciones de paletizaje, coordinar la carga, seleccionar posiciones de armado de carga e imprime los informes de carga de las aerolíneas.
Coordinador	Se encarga de administrar la información referente a clientes, fincas, aerolíneas, conductores, aeropuertos, vuelos, rutas, aviones y productos, además de la información previa en la guía aérea.								
Operador	Se encarga de ingresar la información del peso de la carga, realizar el corte de guía aérea, generar reportes, y publicar la información relativa al estado de la carga de los clientes.								
Bodeguero	Se encarga de ingresar la información de la carga (peso, número de piezas).								
Paletizador	Se encarga de administrar las operaciones de paletizaje, coordinar la carga, seleccionar posiciones de armado de carga e imprime los informes de carga de las aerolíneas.								
Servicio al cliente	Personal encargado de proporcionar ayuda al cliente.								

Tabla 7: Catálogo de Actores del modelo de Negocio

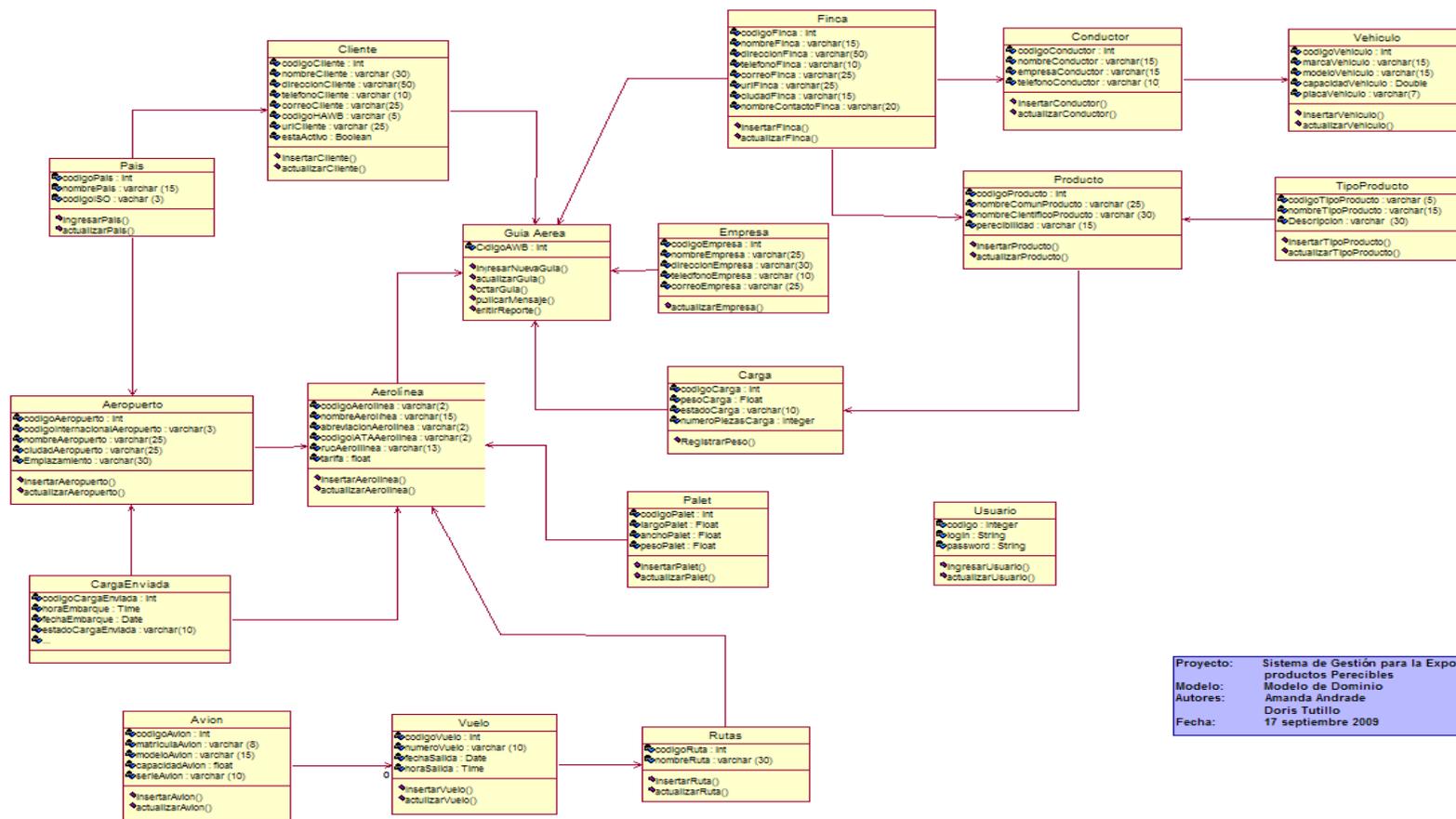
2.2.1.2 Catálogo de Acciones del Modelo de Negocio

Modelo	Descripción
Ventas	Proceso asociado con las relaciones comerciales con clientes nacionales y extranjeros.
Gestionar Información de Aerolíneas	Manejo de la información de las aerolíneas.
Gestionar Información de Fincas	Manejo de la información de las fincas
Gestionar Información de	Manejo de la información de los clientes.

Clientes	
Gestionar Información de productos	Manejo de la información a cerca de los productos
Gestionar Información de Aviones	Manejo de la información de los aviones
Gestionar información de Aeropuerto	Manejo de la información de los aeropuertos
Gestionar información de Vuelos	Manejo de la información de los vuelos
Gestionar información de Rutas	Manejo de la información de las rutas.
Gestionar Información Guía Aérea	Manejo de la información concerniente a las guías aéreas.
Impresión de Reportes	Impresión de todos los reportes para las aerolíneas y empresa carguera
Gestionar Información Carga	Manejo de la información de carga.
Coordinar Embarques	Manejo de la información de embarques que llegan a bodega.
Recibir Carga	Se verifica juntamente con las facturas la cantidad de carga enviada desde la finca
Gestionar Información Palets	Manejo de la información de los palets
Proporcionar Ayuda	Atender a las dudas y comentarios de los clientes y otros.

Tabla 8: Catálogo de acciones del modelo de Negocio

2.2.2 MODELO DE DOMINIO

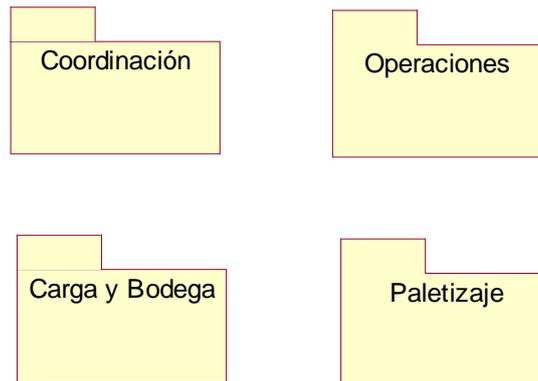


Proyecto: Sistema de Gestión para la Exportación de
 productos Perecibles
 Modelo de Dominio
 Autores: Amanda Andrade
 Doris Tuttilo
 Fecha: 17 septiembre 2009

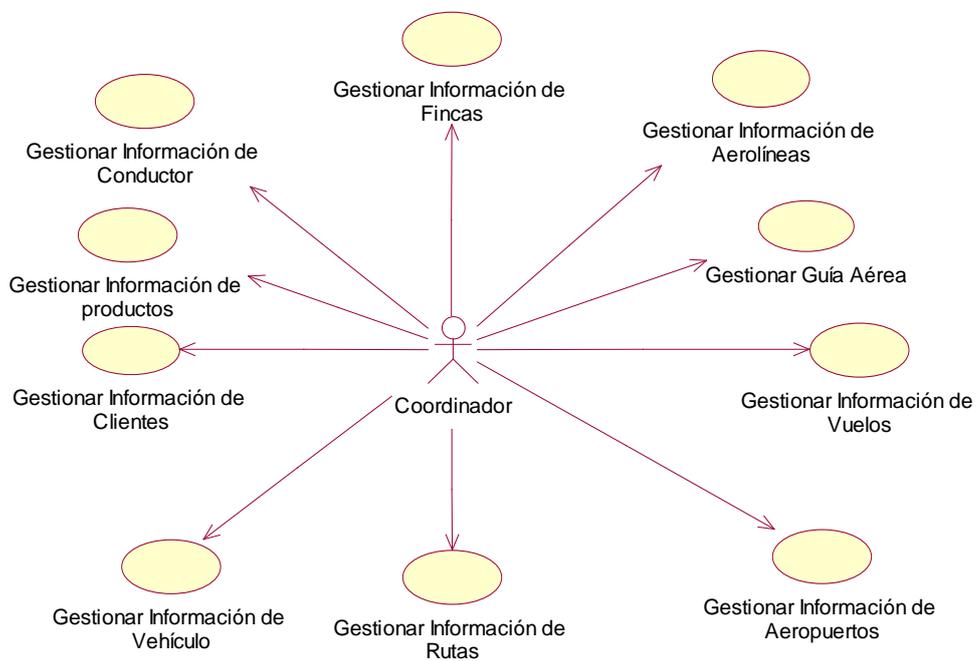
2.2.3 MODELO DE CASOS DE USO

2.2.3.1 Casos de Uso

Se definieron 4 procesos principales del negocio, los cuales recibirán el nombre de Módulos o Paquetes:



2.2.3.1.1 *Coordinación*



Proyecto:	Sistema de Gestión para la Exportación de productos perecibles
Caso de Uso:	Coordinación
Autores:	Amanda Andrade Doris Tutillo
Fecha:	17 Septiembre 2009

Descripción caso de uso: Gestionar Guía Aérea

Modelo de casos de uso 01: Gestionar Guía Aérea	
Actores:	Coordinador
Acciones	
Precondición:	<p>Se necesita:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener información sobre cliente, fincas, aerolínea, conductor, vehículo o nueva variedad del producto a exportar. ▪ Llenar una nueva guía Aérea. ▪ Coordinar con la finca la llegada de carga.
Poscondición:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Almacenar la información de clientes, fincas, aerolíneas, conductores, vehículos y productos actualizados. ▪ Disponer de una Guía Aérea lista para su corte.
Descripción:	El coordinador ingresa información referente a clientes, fincas, productos, conductores, vehículos y aerolíneas. Además de llenar las Guías aéreas correspondientes a la carga.
Flujos:	<p>Flujo Normal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asigna guías aéreas madres y guías aéreas hijas para la carga. 2. Receipta las especificaciones de la carga dadas por las fincas. 3. Llena la guía Aérea con información referente a cliente, finca, carga. <p>Alternativo 1</p> <p>Para el registro, modificación y borrado de la información de un cliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. flujo del caso de uso 02: Gestionar Información de Clientes. <p>Alternativo 2</p> <p>Para el registro, modificación y borrado de la información de una finca:</p>

	<p>1. Flujo del caso de uso 03: Gestionar Información de Fincas.</p> <p>Alternativo 3</p> <p>Para el registro, modificación y borrado de la información de una aerolínea:</p> <p>1. Flujo de caso de uso 04: Gestionar Información de Aerolíneas.</p> <p>Alternativo 4</p> <p>Para el registro, modificación y borrado de la información de un producto:</p> <p>1. Flujo de caso de uso 05: Gestionar Información de Productos.</p> <p>Alternativo 5</p> <p>Para el registro, modificación y borrado de la información de un conductor:</p> <p>1. Flujo de caso de uso 06: Gestionar Información del Conductor</p> <p>Alternativo 6</p> <p>Para el registro, modificación y borrado de la información de un vehículo:</p> <p>1. Flujo de caso de uso 07: Gestionar Información de vehículos</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Los Casos de uso 02 hasta 10 comparten el mismo actor, pre condición, post condición y descripción del caso de uso 01: Gestionar Guía Aérea.

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Clientes

Modelo de casos de uso 02: Gestionar Información de Clientes			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo cliente	Actualizar datos de cliente	Cambiar estado cliente
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del cliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los datos del nuevo cliente. <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los cambios en los datos del cliente. <p>Alternativo 3</p> <p>Si se desea cambiar el estado del cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona el cliente y cambia de estado del mismo 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Fincas

Modelo de casos de uso 03: Gestionar Información de Fincas			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nueva finca	Actualizar datos de finca	Cambiar estado finca
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos de la finca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los datos de la nueva finca. <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos de la finca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los cambios en los datos de la finca 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Aerolíneas

Modelo de casos de uso 04: Gestionar Información de Aerolíneas			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nueva aerolínea	Actualizar datos de aerolínea	Cambiar estado de aerolínea
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos de la aerolínea:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los datos de la nueva aerolínea. <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos de la aerolínea</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los cambios en los datos de la aerolínea 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Productos

Modelo de casos de uso 05: Gestionar Información de Productos			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo producto	Actualizar datos de producto	Cambiar estado de producto
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del producto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los datos del producto <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del producto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los cambios en los datos del producto 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Conductor

Modelo de casos de uso 06: Gestionar Información de Conductor			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo conductor	Actualizar datos de conductor	Cambiar estado de conductor
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del conductor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los datos del conductor <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del conductor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los cambios en los datos del conductor 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Vehículo

Modelo de casos de uso 07: Gestionar Información de Vehiculo			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo vehiculo	Actualizar datos de vehiculo	Cambiar estado de vehiculo
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del vehiculo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los datos del vehiculo <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del vehiculo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recpta y registra los cambios en los datos del vehiculo 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Vuelos

Modelo de casos de uso 08: Gestionar Información de Vuelos			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo vuelo	Actualizar datos de vuelo	Cambiar estado de vuelo
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del vuelo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Receta y registra los datos del vuelo <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del vuelo</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Receta y registra los cambios en los datos del vuelo 		

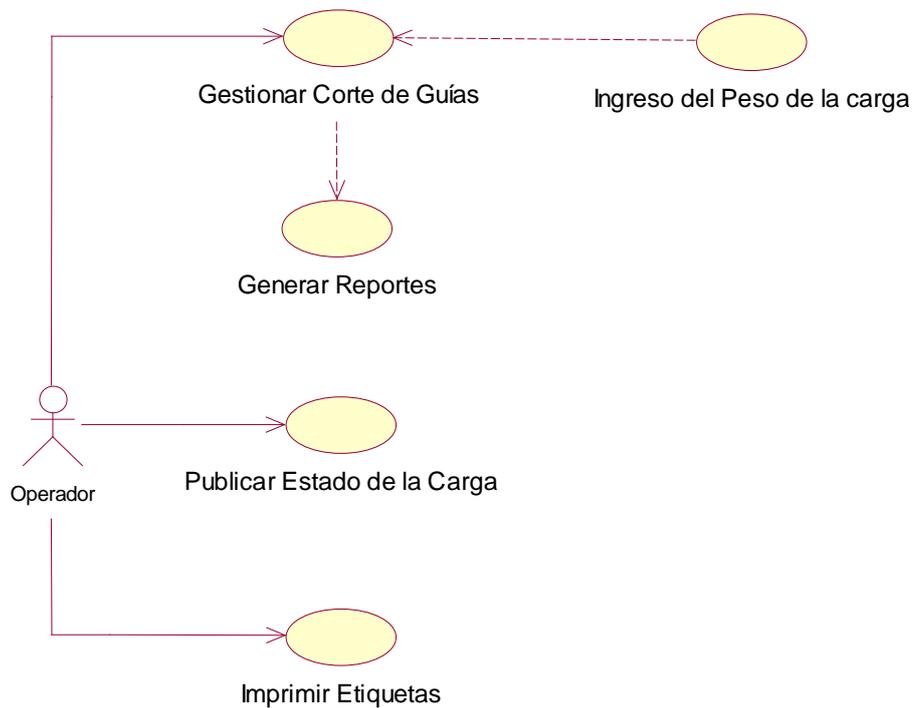
Descripción caso de uso: Gestionar Información de Aeropuertos

Modelo de casos de uso 09: Gestionar Información de aeropuertos			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo aeropuerto	Actualizar datos de aeropuerto	Cambiar estado de aeropuerto
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del aeropuerto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Receta y registra los datos del aeropuerto <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del aeropuerto</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Receta y registra los cambios en los datos del aeropuerto 		

Descripción caso de uso: Gestionar Información de Rutas

Modelo de casos de uso 10: Gestionar Información de Rutas			
Actores:	Coordinador		
Acciones	Ingresar datos nuevo Ruta	Actualizar datos de Ruta	Cambiar estado de Ruta
Flujos:	<p>Si no dispone de los datos del Ruta:</p> <p>4. Recapta y registra los datos del Ruta</p> <p>Alternativo 2</p> <p>Si se desea actualizar datos del Ruta</p> <p>4. Recapta y registra los cambios en los datos del Ruta</p>		

2.2.3.1.2 Operaciones



Proyecto: Sistema de Gestión para la Exportación de productos perecibles
Caso de Uso: Operaciones
Autores: Amanda Andrade
 Doris Tutillo
Fecha: 17 Septiembre 2009

Descripción caso de uso: Operaciones

Modelo de casos de uso 11: Operaciones					
Actores:	Coordinador, Operador, Bodeguero				
Acciones:	Gestionar Corte de Guías	Ingreso del peso de la carga	Generar reportes	Imprimir Etiquetas	Publicar de estado de la carga
Precondición:	Se necesita: <ul style="list-style-type: none"> • Cerrar guía aérea con datos completos de la carga entre ellos el peso. • Generar los reportes solicitados por las aerolíneas para movilización de la carga. • Informar a los clientes el envío de su carga. 				
Poscondición:	Mantener: <ul style="list-style-type: none"> • Detalle de Guías aéreas diarias cerradas. • Registro de Carga enviada hacia su destino. 				
Descripción:	<p>El operador maneja la información referente al peso de la carga, el mismo que es proporcionado por el personal de bodega, luego hace la respectiva revisión de facturas de las fincas con la información contenida en la guía aérea para asegurarse que el número de piezas enviadas por la finca sea las recibidas por bodega.</p> <p>Luego hace el respectivo cierre de guía aérea, entrega todos los reportes tanto a la empresa como a la aerolínea, imprime las etiquetas y finalmente realiza el escaneo de documentos, para enviarlos por correo electrónico al cliente de tal forma que éste conozca el estado de su carga.</p>				
Flujos:	FLUJO NORMAL 1. Revisa la concordancia en las facturas entre la carga coordinada y la recibida en bodega.				

2. Compara documentación recibida de la finca vs. Carga física recibida en bodega.
3. Ingresar el peso de la carga, a través de la balanza electrónica.
4. Termina de llenar toda la información de la guía aérea, y ejecuta el corte de guía
5. Realiza las operaciones de etiquetado.
6. Imprime los Reportes (Fitos, Certificados de Origen, Packing list.)
7. Escanea los documentos emitidos por terceros para su envío hacia los clientes
8. Publica el estado de la carga.

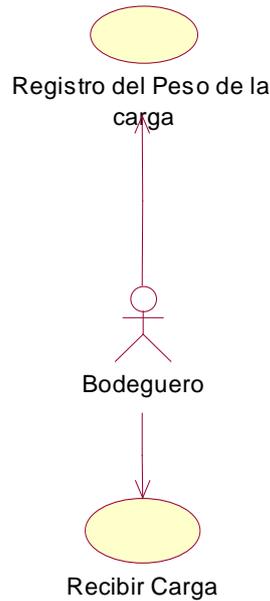
Alterativo 1

Si no coincide la información totalizada de los envíos de las fincas con las recepciones en bodega

3. Verifica manualmente la carga recibida.

Se continúa con el flujo normal en punto 3.

2.2.3.1.3 Carga y Bodega



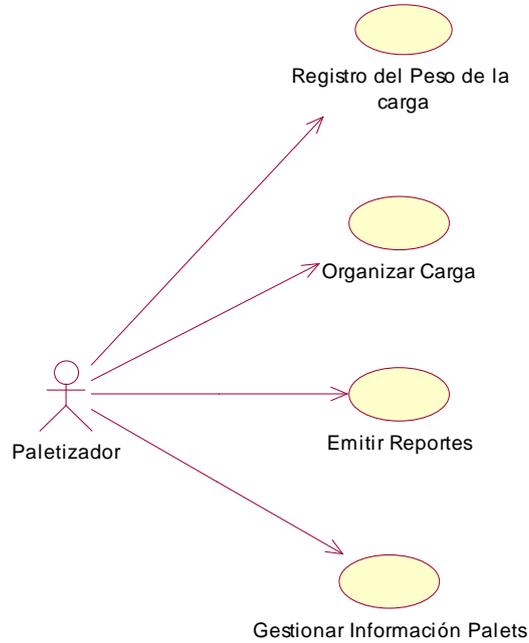
Proyecto: Sistema de Gestión para la Exportación de productos perecibles
 Caso de Uso: Carga y Bodega
 Autores: Amanda Andrade
 Doris Tutillo
 Fecha: 17 Septiembre 2009

Caso de Uso 11: Carga Y Bodega

Modelo de casos de uso 12: Carga y Bodega	
Actores:	Bodeguero
Acciones:	Recibir Carga Registro del peso de la carga
Precondición:	Disponer de una Guía Aérea.
Poscondición:	Registro de la información de carga recibida (peso, número de piezas, producto).
Descripción:	El bodeguero verifica que en la factura este el número de guía aérea madre e hija para recibir la carga. Una vez que realiza esta verificación cuenta y pesa cada una de las piezas.
Flujos:	Flujo Normal: 1. Verifica los números de guías aéreas madre e hijas 2. Recibe la carga, la cuenta y registra el número de piezas por tipo 3. Registra el peso de la carga 4. Registra los datos del vehiculo y del conductor que entregan la carga. Alternativo 1 Si no se dispone del número de guía hija:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se recibe la carga. 2. Termina el caso de uso <p>Alternativo 2</p> <p>Si la carga coordinada, llega en dos o mas vehículos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa la carga, pero se la deja en estado parcial. 2. Continúa el flujo normal en punto 2. <p>Alternativo 3</p> <p>Si el número de piezas que llega es diferente al número de piezas coordinadas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se llama a la finca para confirmar la cantidad enviada, <ol style="list-style-type: none"> a. si la finca confirma que se enviaron menor número de piezas <ol style="list-style-type: none"> i. Realiza el corte de guía área con la nueva información recibida ii. Continúa flujo normal en Punto 2 b. Si la finca confirma que se enviaron el número de piezas coordinadas <p>La finca decide si:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Se factura por las piezas recibidas <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza el flujo alternativo 3 inciso a. ii. Se espera para que llegue el número de piezas coordinadas. <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza el flujo alternativo 2.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2.3.1.4 Paletizaje



Proyecto: Sistema de Gestión para la Exportación de productos perecibles
Caso de Uso: Paletizaje
Autores: Amanda Andrade
 Doris Tuttilo
Fecha: 17 Septiembre 2009

Caso de Uso 13: Paletizaje

Modelo de casos de uso 13: Paletizaje				
Actores:	Paletizador			
Casos de uso:	Registro del Peso de la Carga	Organizar carga	Gestionar Información de Palets	Emitir Reportes
Precondición:	Disponer de una carga coordinada			
Poscondición:	Registro de información de carga recibida (peso, número de piezas, producto) y embarcada.			
Descripción:	El paletizador registra la información de la carga, luego gestiona la información concerniente al vuelo, arma los palets que luego serán embarcados y ordenados dentro del avión. Finalmente se imprime los documentos para la aerolínea.			

<p>Flujos:</p>	<p>Flujo normal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar los datos de la carga previamente coordinada 2. Abrir una operación nueva 3. Registrar el peso de la carga 5. Asignar las guías aéreas a la operación 4. Asignar palets a la operación 5. Administrar la carga - Determinando las posiciones de armado en palets. 6. Realizar el pesaje y armado de la carga según posiciones 7. Imprimir informes 8. Revisar y Firmar los documentos de informe y responsabilidad por parte de la paletizadora y de la aerolínea <p>Flujo alternativo 1</p> <p>Si la empresa solicita cambio de palets</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se balancea y cambia la carga entre palets 2. continúa con el paso 6. <p>Flujo alternativo 2</p> <p>Si la aerolínea solicita cambio de posición de la carga.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se cambia posiciones de la carga. 2. Continúa con el paso 6. <p>Flujo Alternativo 3</p> <p>Si la aerolínea solicita cambio de palets de la carga.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se cambia los palets de la carga. 2. Continúa con el paso 4.
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISEÑO

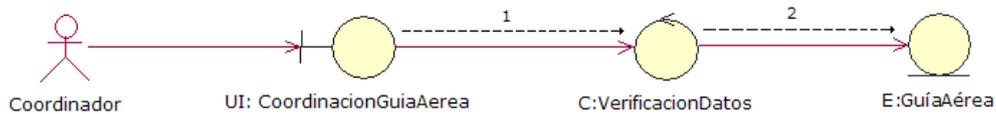
3.1 ANÁLISIS

Una vez capturados los requerimientos por medio de los casos de uso, se procede a hacerlos realizables y a diseñarlos.

Se establecen modelos de caso de uso de Análisis sobre los cuales una vez depurados se plantea los modelos de colaboración.

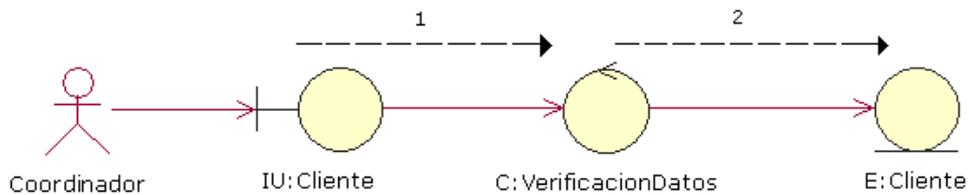
3.1.1 MODELOS DE COLABORACION

C1: Gestionar Guía Aérea



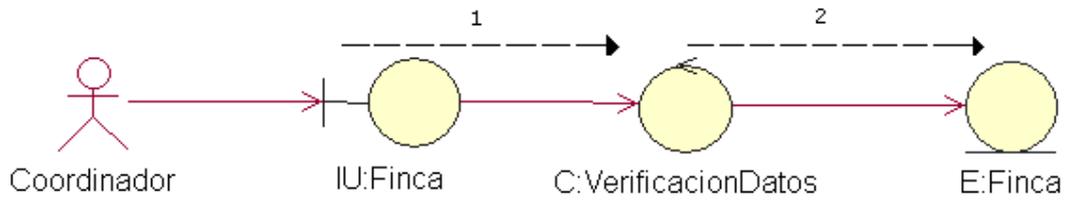
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla la información de la Guía Aérea.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre la guía Aérea.

C2: Gestionar Información de Cliente



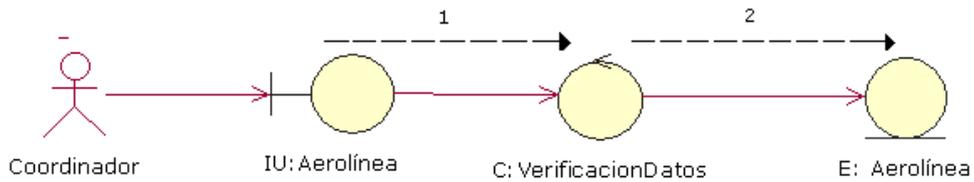
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre el cliente

C3: Gestionar Información de Fincas



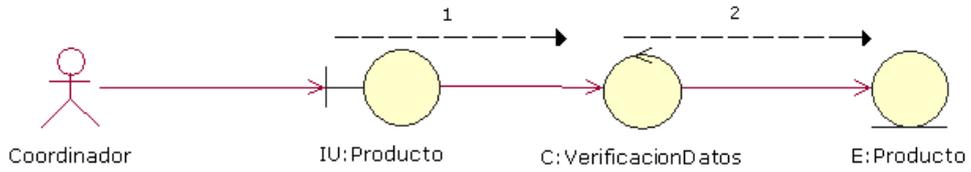
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre la finca

C4: Gestionar Información de Aerolíneas



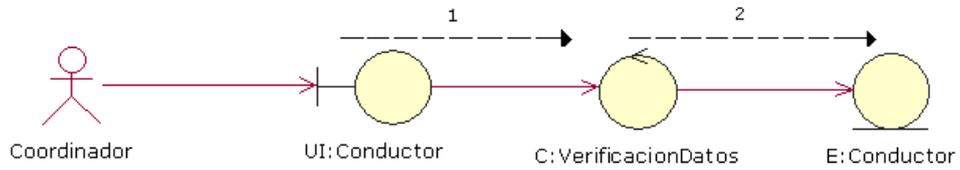
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre la aerolínea

C5: Gestionar Información de Productos



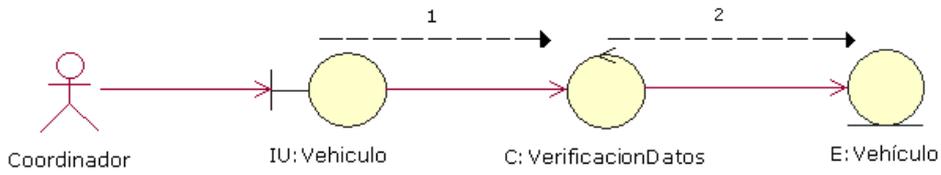
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre productos

C6: Gestionar Información de Conductor



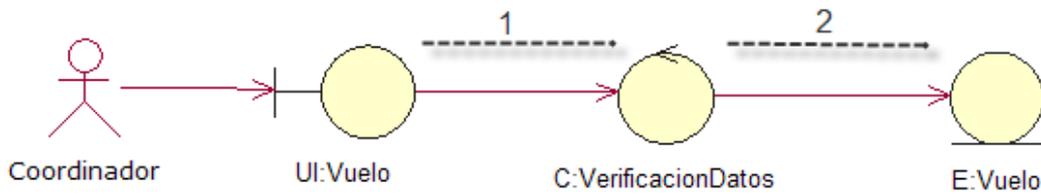
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre conductor

C7: Gestionar Información de Vehículo



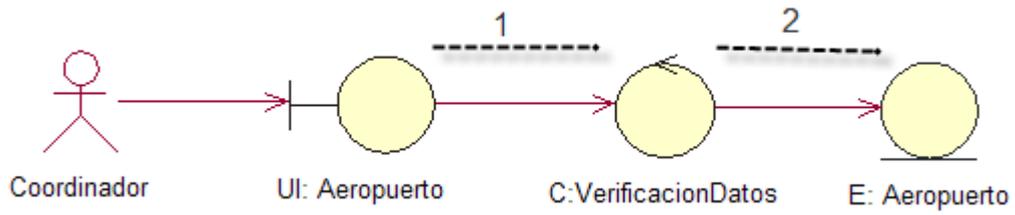
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre vehiculo

C8: gestionar Información de Vuelos



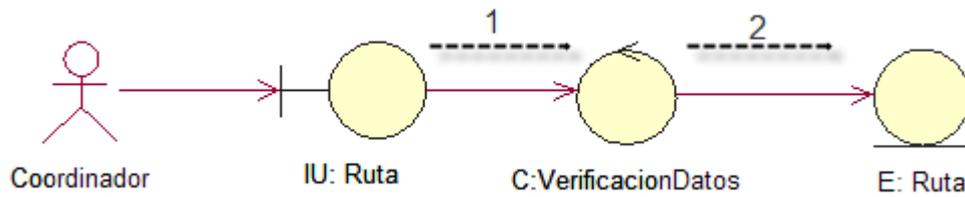
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre vuelo

C9: gestionar Información de Aeropuertos



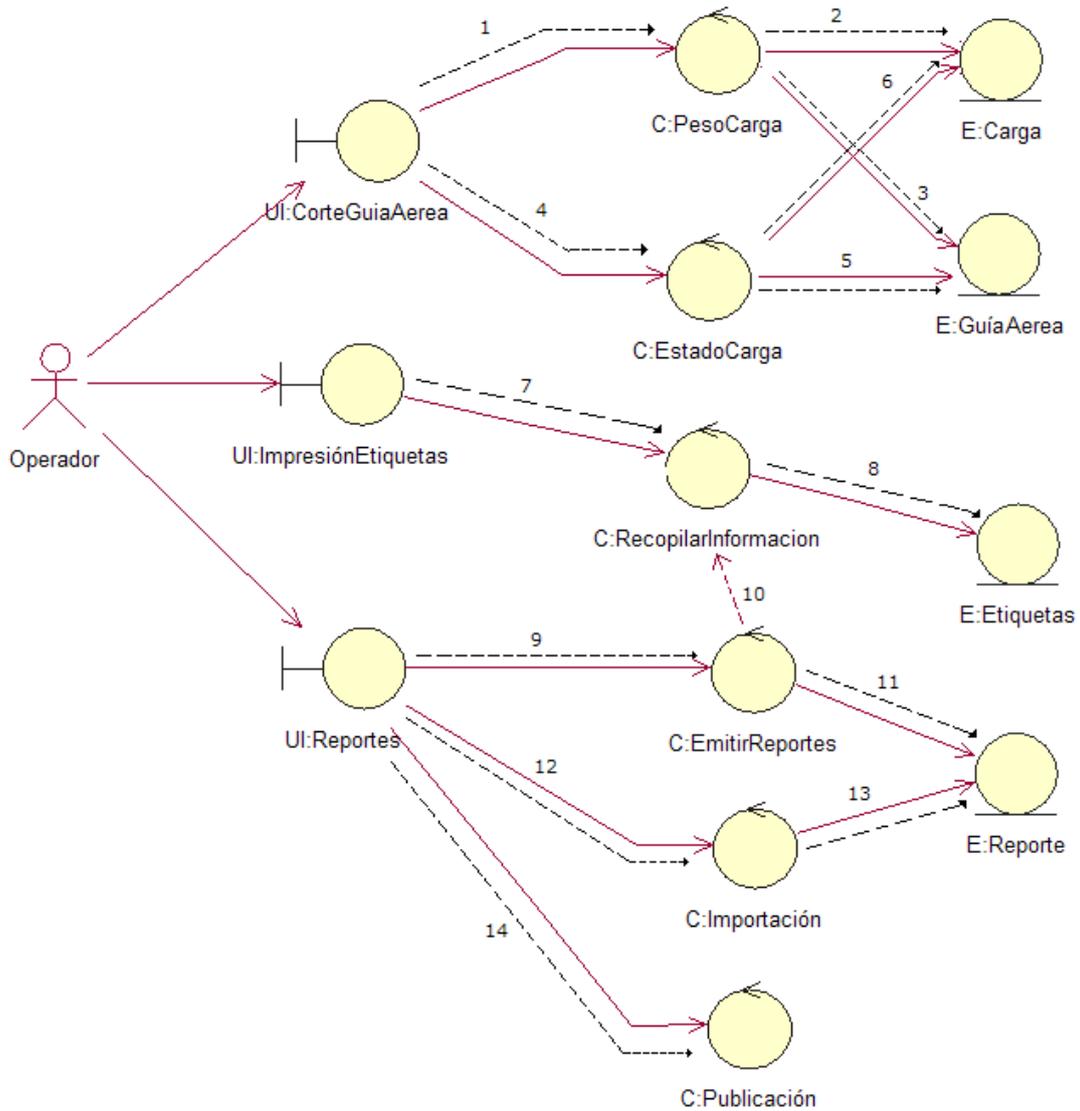
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre aeropuertos

C10: Gestionar Información de Rutas



Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso o actualización de datos.
2	Guarda el registro de datos ingresados sobre Rutas

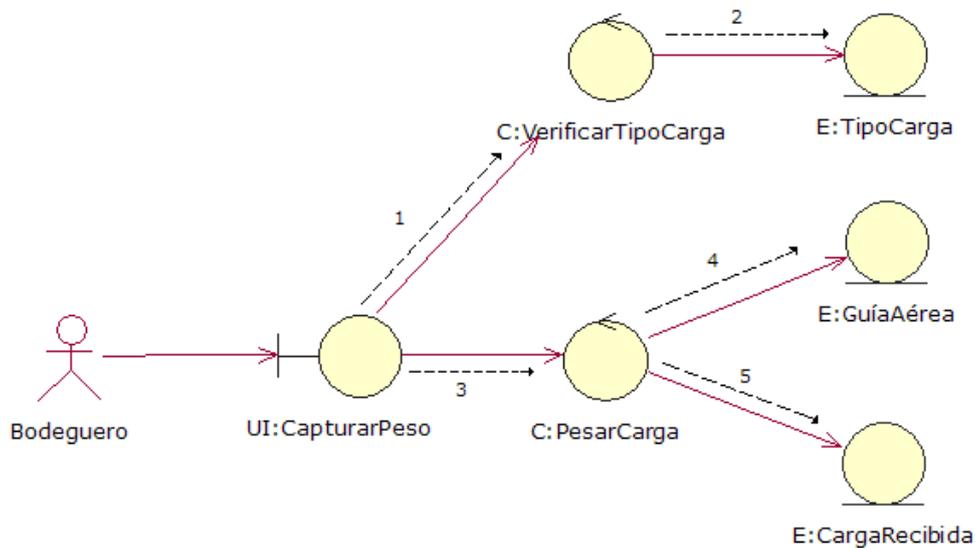
C11: Operaciones



Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para efectuar el corte de la guía aérea.
2	Verifica el ingreso del peso de la carga.
3	Registra los datos en la Guía Aérea
4	Verifica los datos del estado de la carga
5	Registra los datos en Guía Aérea
6	Registra los datos en Carga.
7	Muestra la pantalla para Impresión de Etiquetas
8	Recopila toda información necesaria para generar las etiquetas para la cargar

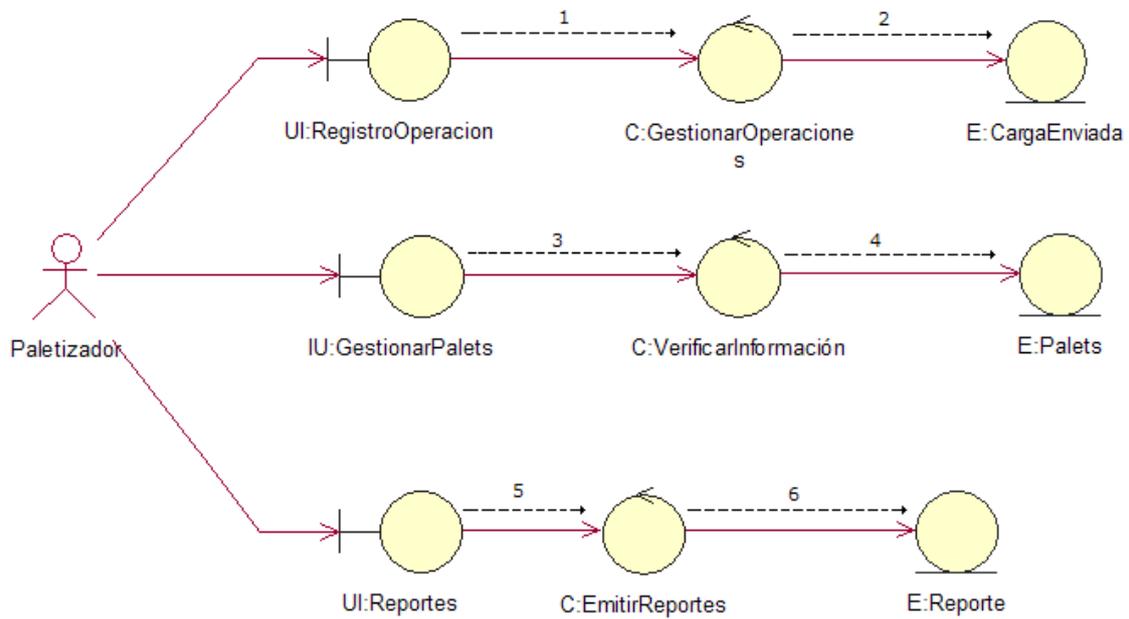
9	Muestra la interfaz Reportes
10	Antes de emitir el reporte hace una recopilación de la información previamente registrada.
11	Emite el reporte
12	Muestra la interfaz Importación de documentos
13	Se digitaliza los documentos y Se almacena los documentos digitalizados
14	Muestra la interfaz Mensajes hacer publicados

C12: Carga y Bodega



Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para el ingreso de datos desde la balanza electrónica
2	Guarda el registro del tipo de carga
3	Verifica el peso de la carga tomado desde la balanza electrónica
4	Registra el peso de la carga en la Guía Aérea
5	Registra el peso de la carga recibida

C13: Paletizaje



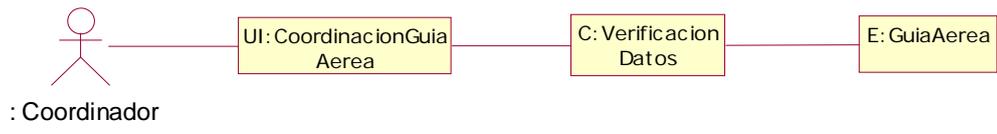
Nº	Descripción
1	Muestra la pantalla para registro de Operación
2	Registra la nueva operación.
3	Muestra la pantalla Gestionar Palets
4	Registra la información del Palet
5	Muestra la Pantalla de reportes
6	Emite los reportes para la empresa y para las aerolíneas.

3.2 DISEÑO

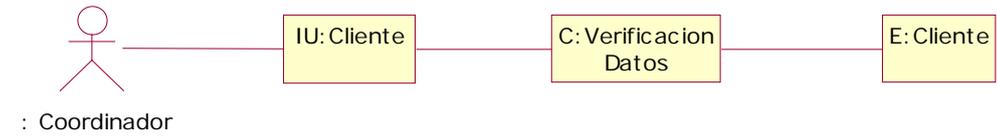
3.2.1 CASOS DE USO DE DISEÑO

3.2.1.1 MODELO DE DISEÑO

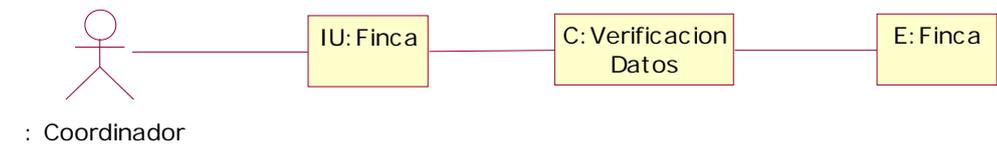
C01: Administrar Guía Aérea



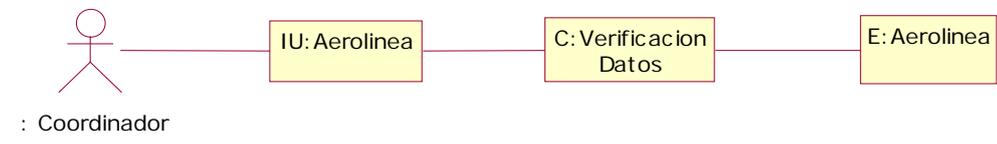
C02: Cliente



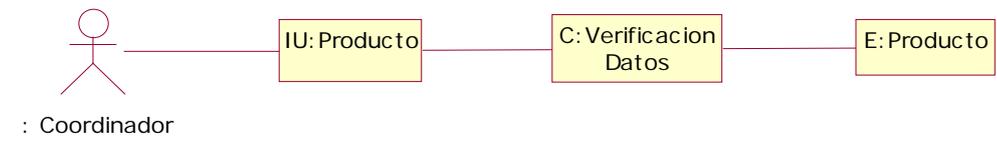
C03: Finca



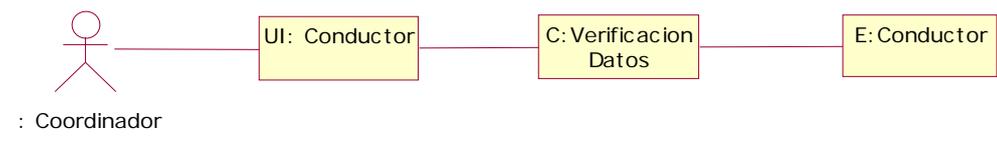
C04: Aerolínea



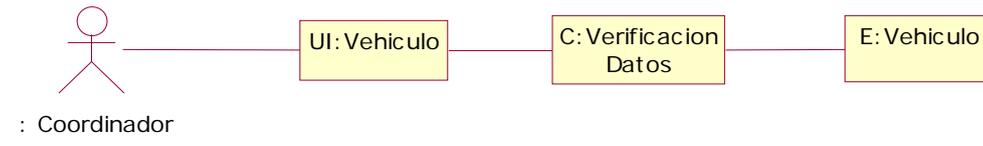
C05: Producto



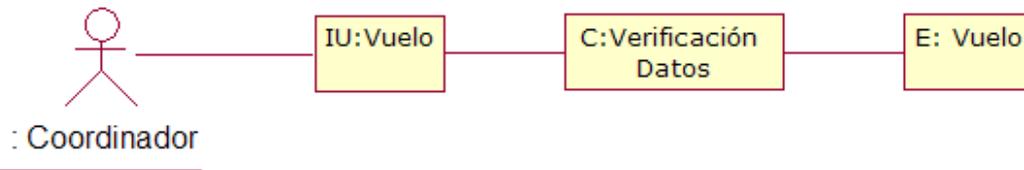
C06: Conductor



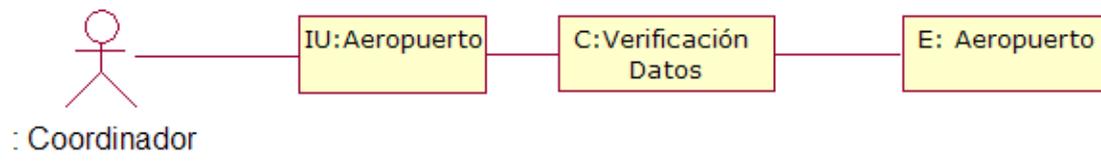
C07: Vehículo



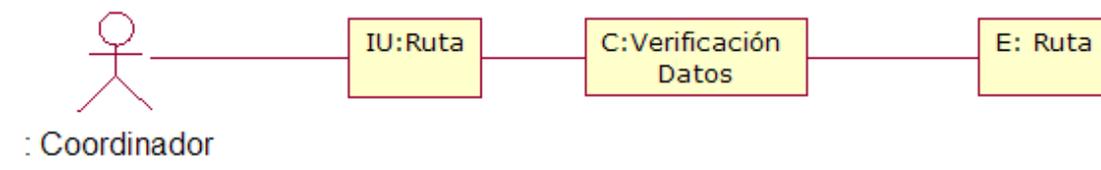
C08: Vuelo



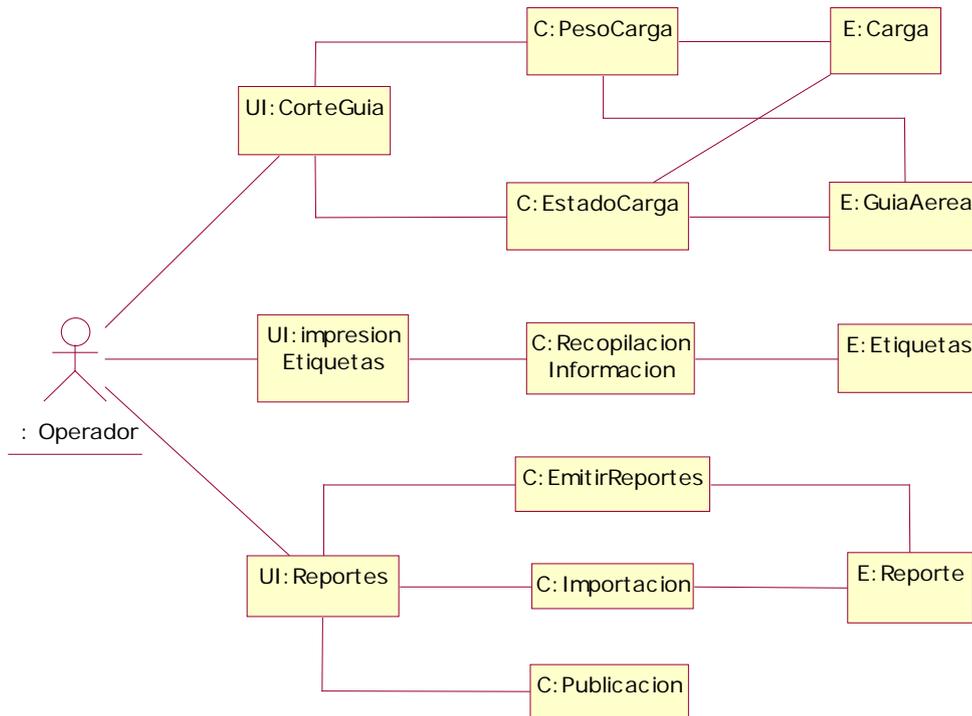
C09: Aeropuerto



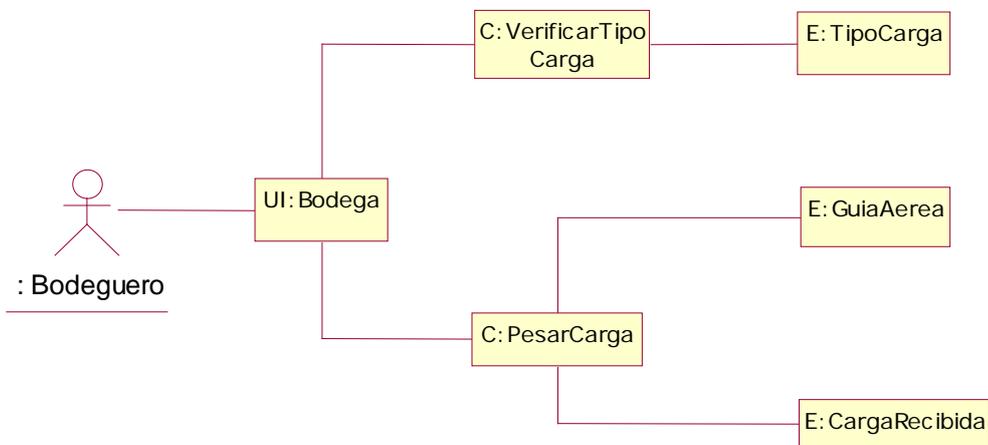
C10: Ruta



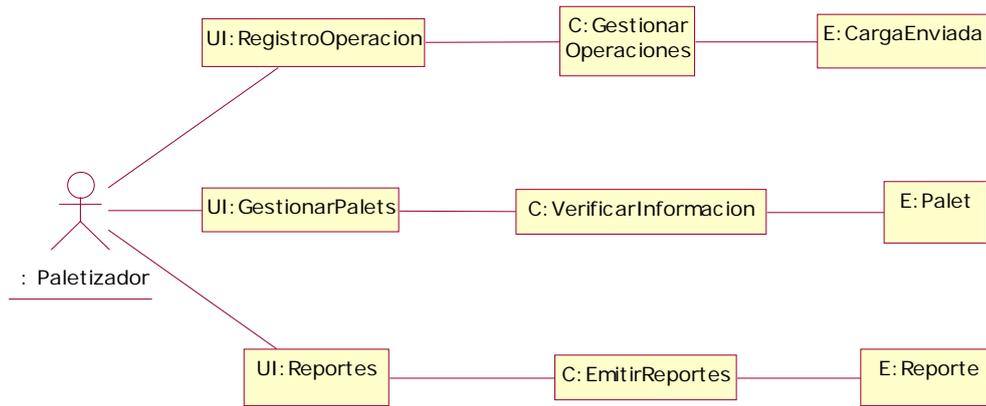
C11: Operaciones



C12: Carga y Bodega



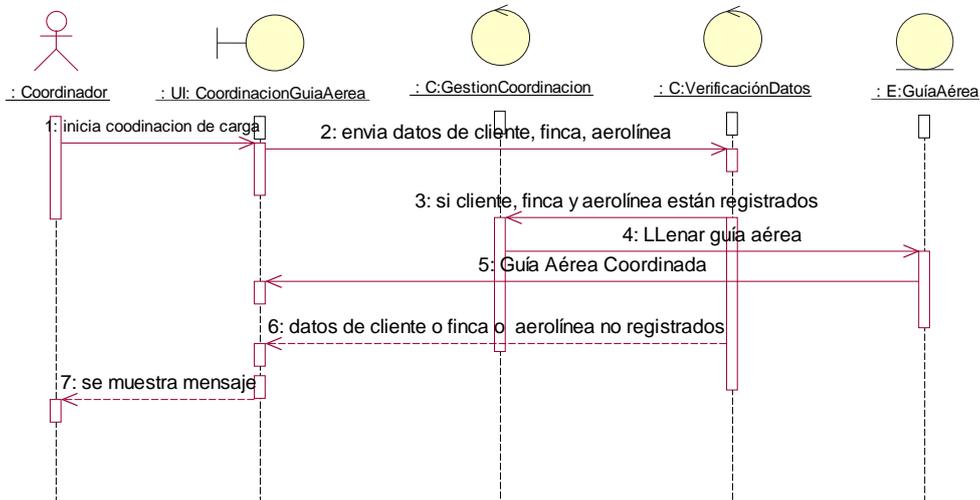
C013: Paletizaje



3.2.1.2 MODELO DE SECUENCIA

Para ayudar a la construcción de las clases se describirán modelos de secuencia en los cuáles se visualiza la transferencia de control entre clases

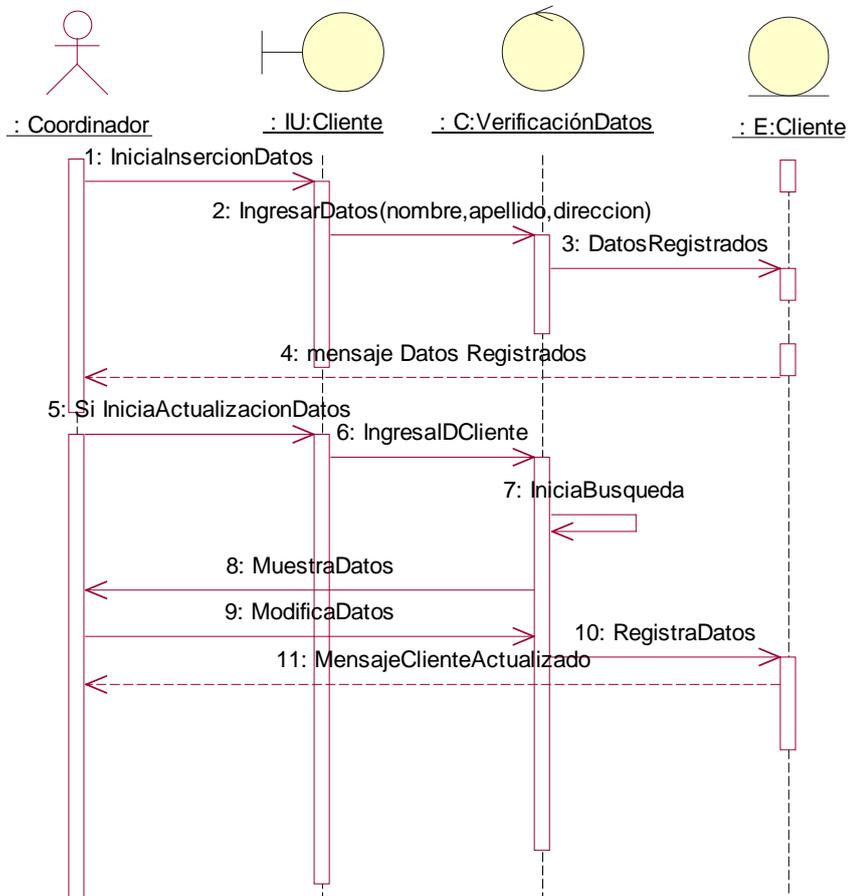
GESTIONAR GUIA AEREA



Nº	Descripción
1	Inicia el proceso de coordinación de la carga.
2	El coordinador selecciona la información del cliente, finca, producto, aerolínea, información requerida dentro de la guía aérea
3	El sistema verifica si la información de cliente, finca,

	producto, aerolínea han sido previamente ingresados en el sistema
4	Se ingresa la información para completar la guía aérea.
5	El resultado de este proceso es la guía aérea coordinada
6	Si los datos de cliente, finca, producto, aerolínea no han sido registrados en el sistema anteriormente, se muestra un mensaje informativo indicando al usuario que el cliente, finca, producto o aerolínea no han sido registrados.

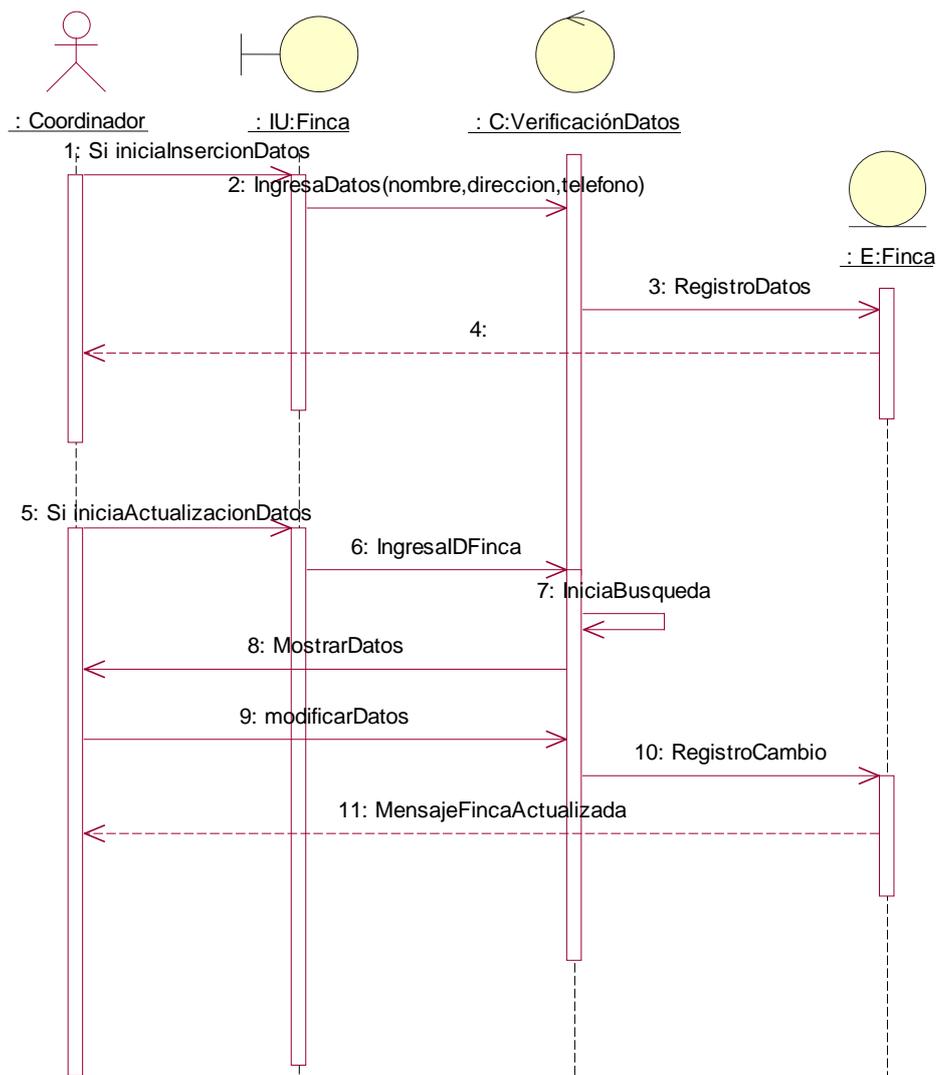
CLIENTE



N°	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nuevo cliente
2	El coordinador ingresa los datos del cliente
3	El sistema almacena los datos del cliente
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación

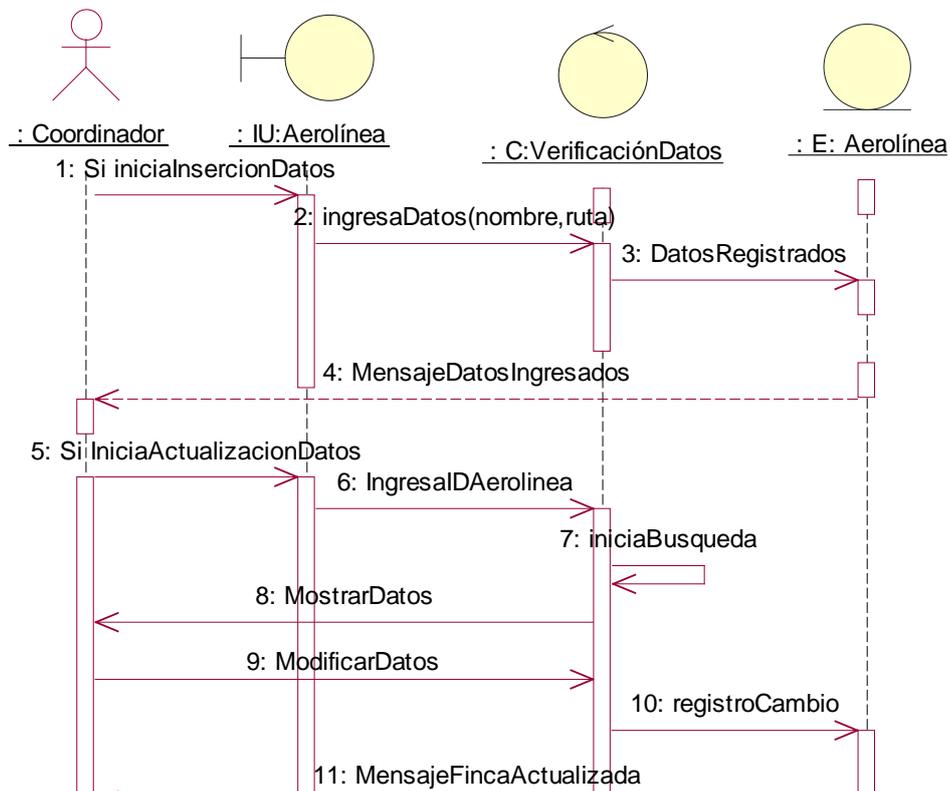
	que los datos del cliente han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos del cliente
6	Coordinador ingresa el Id del cliente a actualizar datos.
7	El sistema busca al cliente según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales del cliente
9	Coordinador actualiza la información de cliente
10	Sistema registra los datos actualizados del cliente
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

FINCA



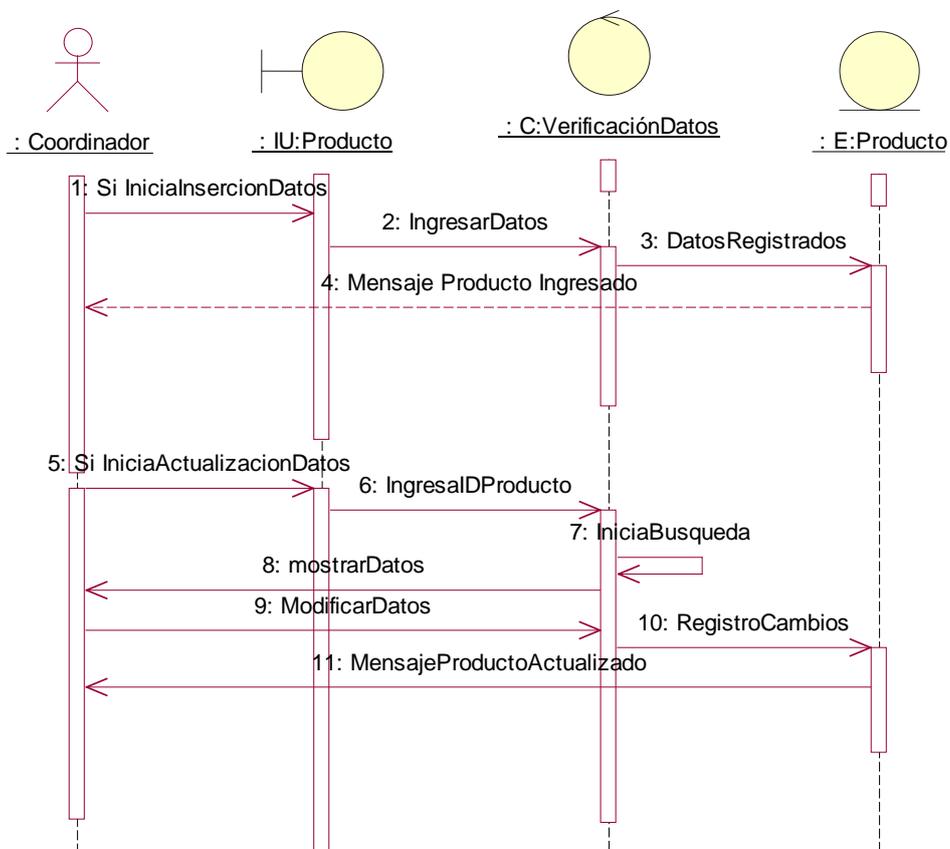
N°	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nueva finca
2	El coordinador ingresa los datos la nueva finca
3	El sistema almacena los datos de la finca
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos de la finca han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos de la finca
6	Coordinador ingresa el Id de la finca a actualizar datos.
7	El sistema busca a la finca según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales de la finca
9	Coordinador actualiza la información de finca
10	Sistema registra los datos actualizados de la finca
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

AEROLÍNEA



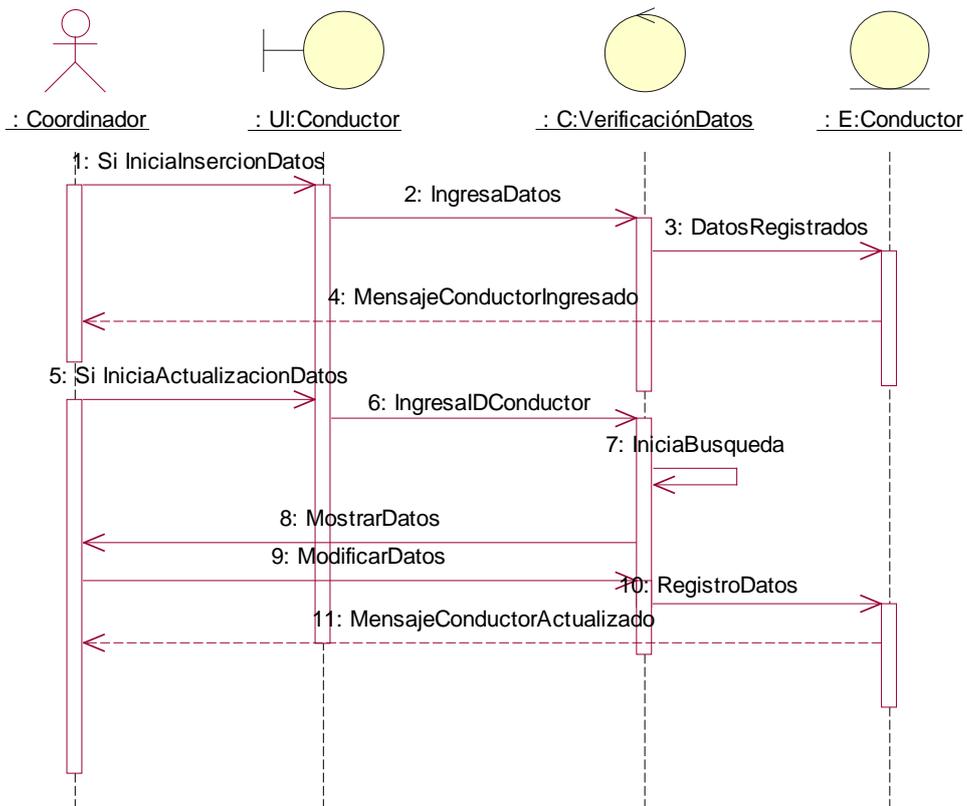
Nº	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nueva aerolínea
2	El coordinador ingresa los datos la nueva aerolínea
3	El sistema almacena los datos de la aerolínea
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos de la aerolínea han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos de la aerolínea
6	Coordinador ingresa el Id de la aerolínea a actualizar datos.
7	El sistema busca la aerolínea según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales de la aerolínea
9	Coordinador actualiza la información de aerolínea
10	Sistema registra los datos actualizados de la aerolínea
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

PRODUCTO



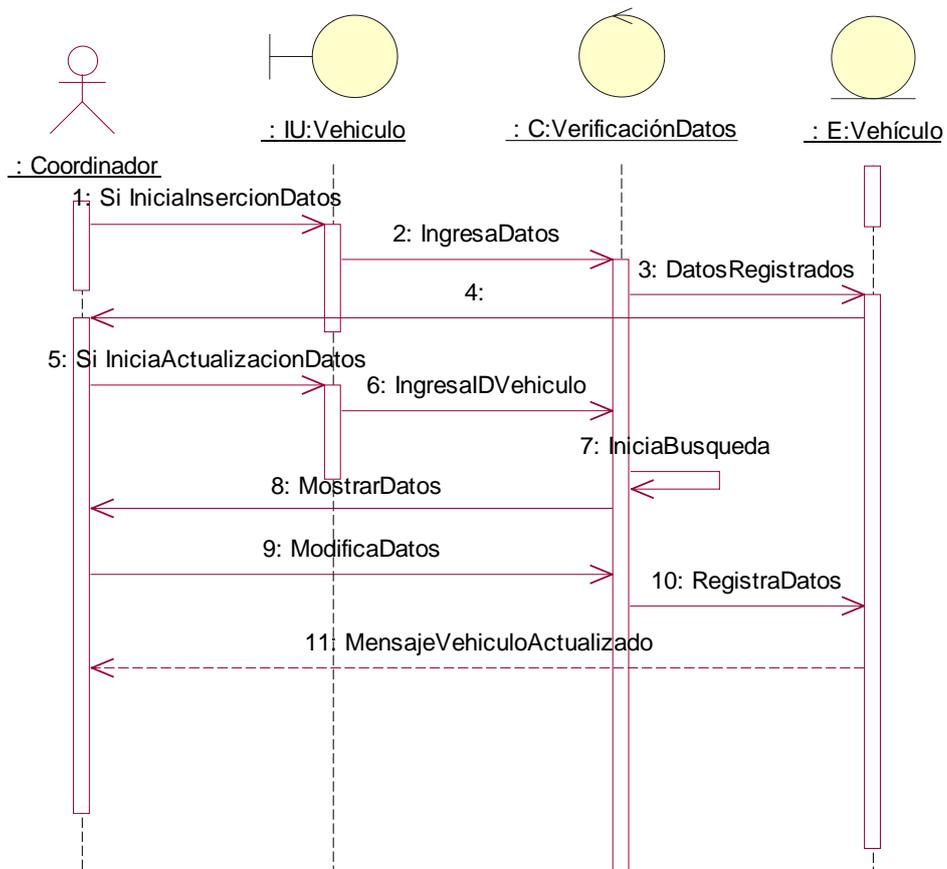
Nº	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nuevo producto
2	El coordinador ingresa los datos del nuevo producto
3	El sistema almacena los datos del producto
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos del producto han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos del producto
6	Coordinador ingresa el Id del producto a actualizar datos.
7	El sistema busca el producto según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales del producto
9	Coordinador actualiza la información de producto
10	Sistema registra los datos actualizados del producto
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

CONDUCTOR



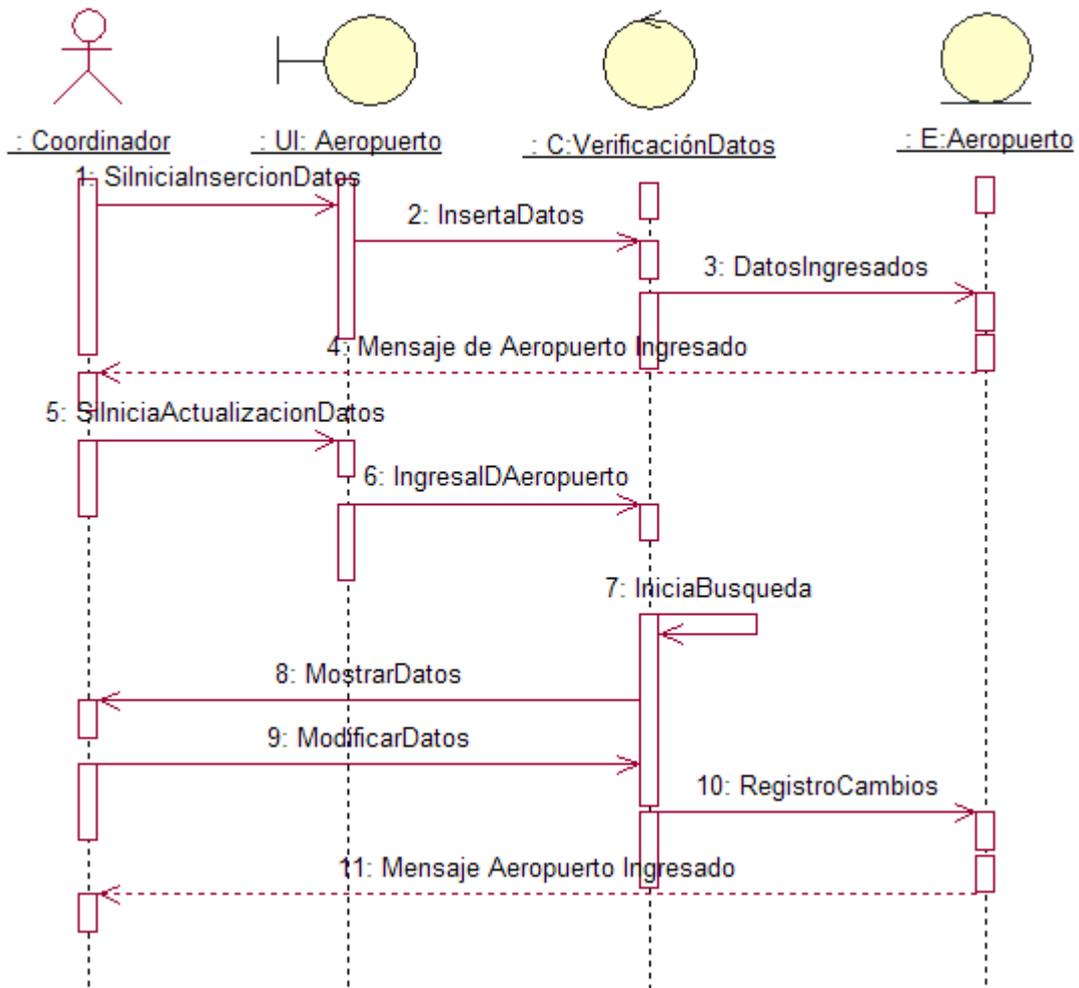
N°	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nuevo conductor
2	El coordinador ingresa los datos del nuevo conductor
3	El sistema almacena los datos del conductor
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos del conductor han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos del conductor
6	Coordinador ingresa el Id del conductor a actualizar datos.
7	El sistema busca el conductor según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales del conductor
9	Coordinador actualiza la información de conductor
10	Sistema registra los datos actualizados de conductor
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

VEHICULO



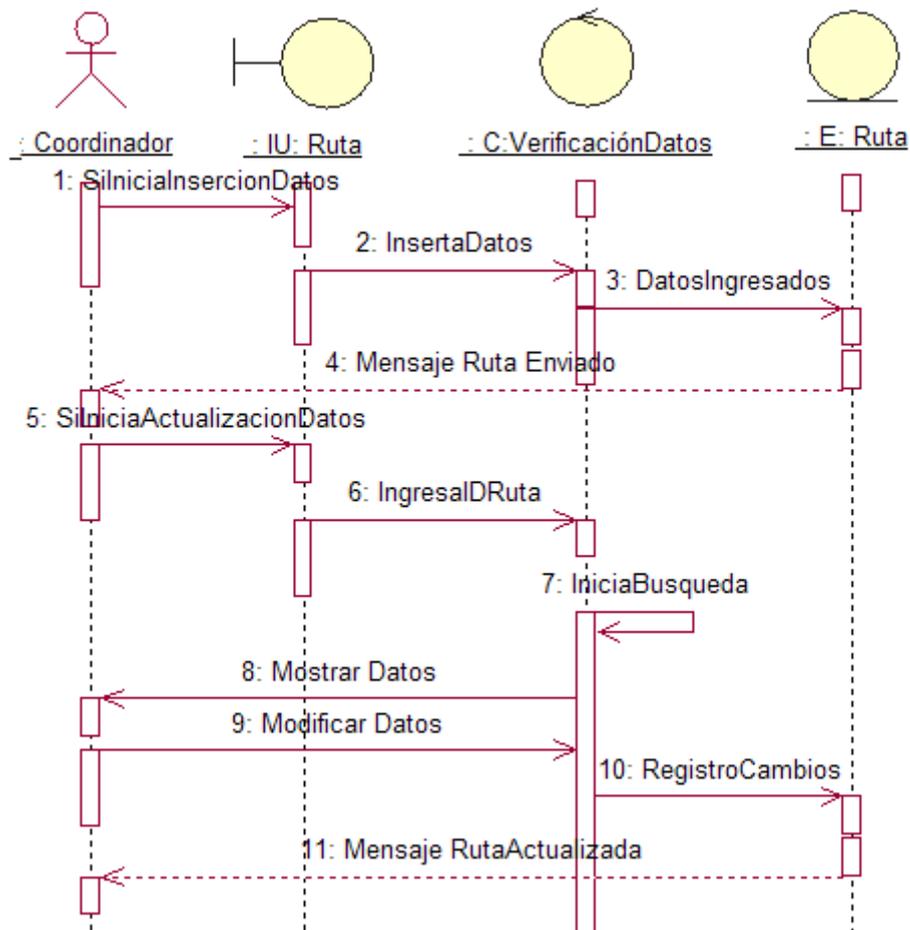
Nº	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nuevo vuelo
2	El coordinador ingresa los datos del nuevo vuelo
3	El sistema almacena los datos del vuelo
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos del vuelo han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos del vuelo
6	Coordinador ingresa el Id del vuelo a actualizar datos.
7	El sistema busca el vuelo según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales del vuelo
9	Coordinador actualiza la información de vuelo
10	Sistema registra los datos actualizados de vuelo
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

AEROPUERTO



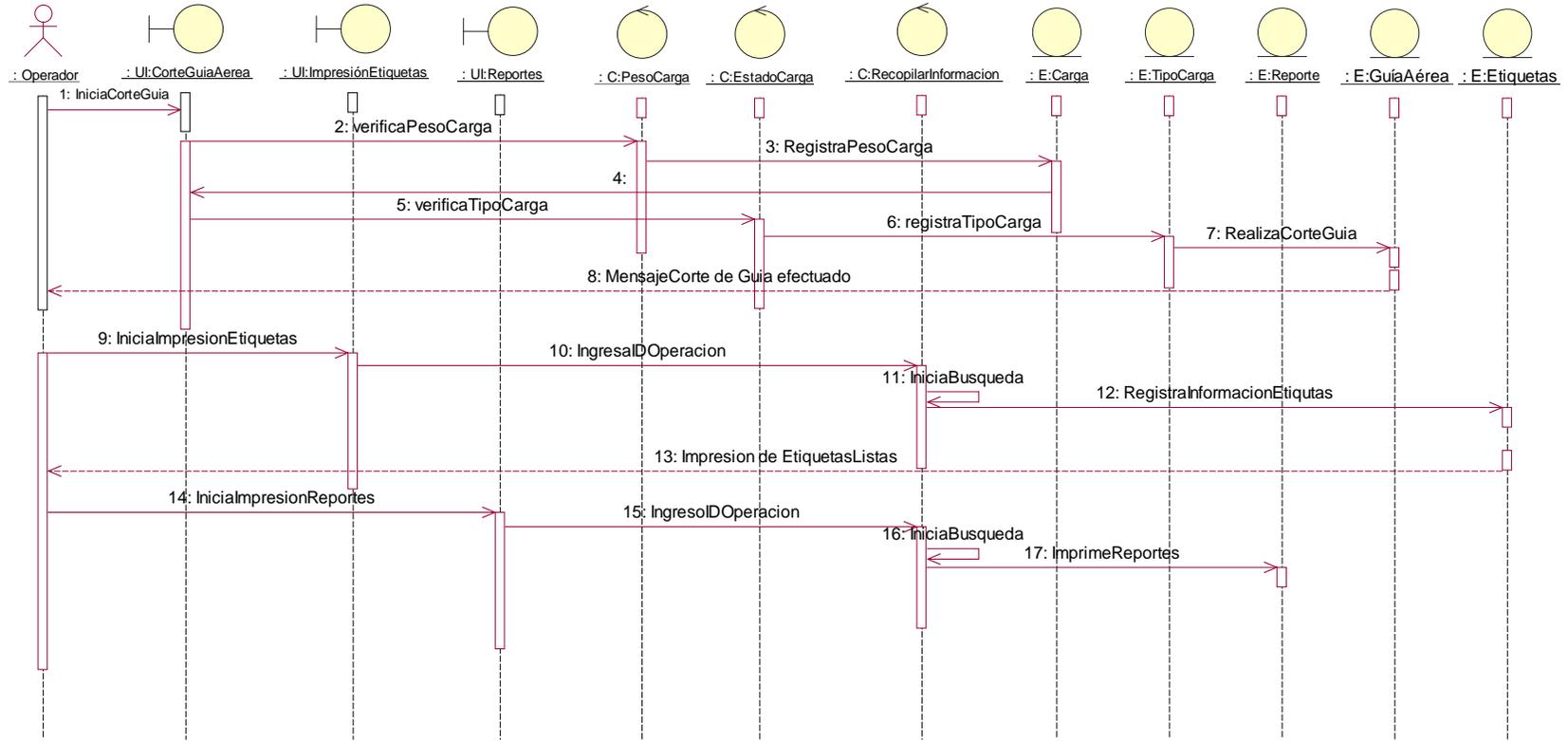
Nº	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de un nuevo aeropuerto
2	El coordinador ingresa los datos del nuevo aeropuerto
3	El sistema almacena los datos del aeropuerto
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos del aeropuerto han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos del aeropuerto
6	Coordinador ingresa el Id del aeropuerto a actualizar datos.
7	El sistema busca el aeropuerto según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales del aeropuerto
9	Coordinador actualiza la información de aeropuerto
10	Sistema registra los datos actualizados de aeropuerto
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

RUTA



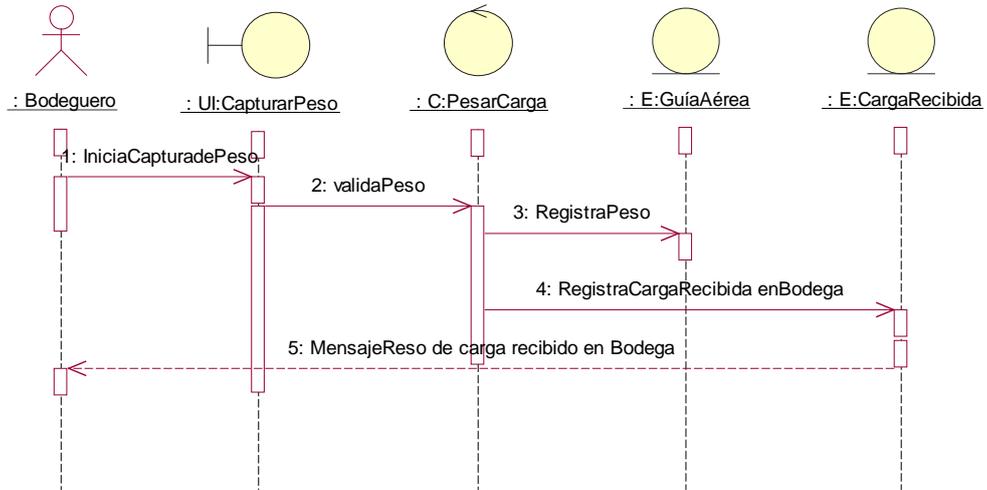
N°	Descripción
1	Inicia el proceso de ingreso de datos de una nueva ruta
2	El coordinador ingresa los datos de la nueva ruta
3	El sistema almacena los datos de la ruta
4	El sistema muestra un mensaje de confirmación que los datos de la ruta han sido registrados con éxito.
5	Coordinador inicia actualización de datos de la ruta
6	Coordinador ingresa el Id de la ruta a actualizar datos.
7	El sistema busca la ruta según el Id ingresado
8	El sistema muestra los datos actuales de la ruta
9	Coordinador actualiza la información de ruta
10	Sistema registra los datos actualizados de ruta
11	El sistema muestra un mensaje de actualización de datos exitosos.

OPERACIONES



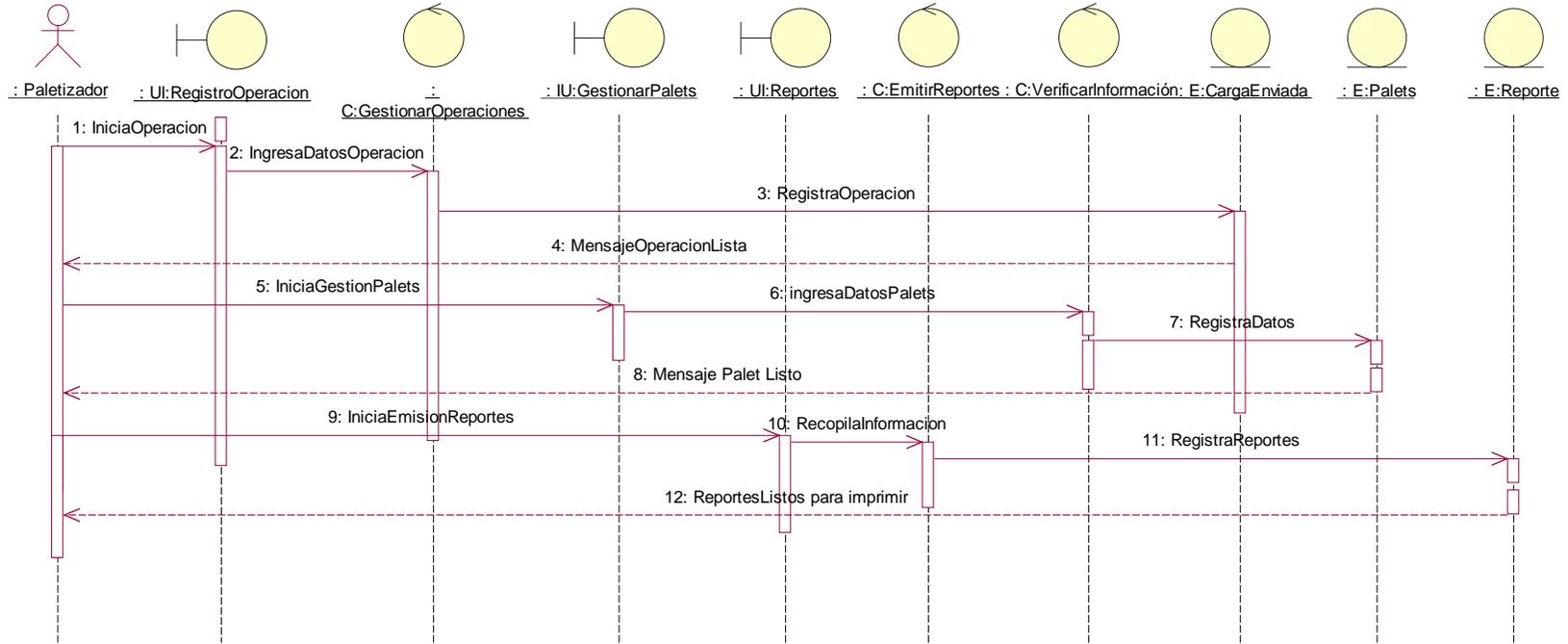
N°	Descripción
1	Inicia el proceso de corte de guía con toda la información de la guía
2	El coordinador verifica el peso de la carga
3	Registra el peso de la carga en la guía aérea.
4	Se muestra toda la información de la guía aérea hasta al momento
5	Verifica el tipo de Carga
6	Registra en la guía aérea el tipo de Carga
7	Efectúa el corte de guía aérea con toda la información.
8	El sistema muestra mensaje de corte de guía aérea exitosa.
9	Operador inicia impresión de etiquetas
10	Ingresa el id de la operación.
11	El sistema busca la información de la operación según el ID de la operación ingresado.
12	El operador registra la información de Etiquetas
13	El sistema muestra un mensaje de impresión de etiquetas exitoso
14	Operador inicia la impresión de reportes
15	Operador ingresa el Id de la operación para la impresión de los reportes correspondientes
16	Sistema busca la operación según el id de operación ingresado
17	El sistema imprime los reportes para ese Id de operación

CARGA Y BODEGA



Nº	Descripción
1	Inicia el proceso capturando el peso de la carga
2	Valida el peso de la carga
3	Carguero registra el peso de la carga
4	Registra como recibida la carga que ingresa por los muelles.
5	Sistema muestra mensaje de carga recibida

PALETIZAJE



N°	Descripción
1	Inicia el proceso de paletizaje
2	Ingresa los datos de la operación
3	Sistema registra toda la información de la operación a paletizarse
4	Sistema muestra mensaje de Operación ingresada con éxito
5	Paletizador inicia la gestión de los palets
6	Paletizador ingresa la información de los palets
7	Sistema registra los datos.
8	Sistema retorna mensaje de información de los palets ingresada con éxito
9	Paletizador realiza la impresión de reportes.
10	Sistema recopila la información para generar el reporte
11	Sistema Genera los reportes
12	Paletizador imprime los reportes

3.2.2 DISEÑO DETALLADO

3.2.2.1 DISEÑO DE CLASES UI

3.2.2.1.1 DISEÑO DE INTERFACES GENERALES

CATÁLOGO

Número	Código	Nombre	Descripción
1	INT_01	Presentación	Pantalla en donde se presenta la información general relativa al sistema (nombre de la empresa usuaria, nombre del sistema, versión y derechos, nombre desarrolladora, logos (en caso de existir))
2	INT_02	Seguridad	Pantalla que permite realizar la autenticación de los usuarios del sistema a través de un login y un password.
3	INT_03	Despliegue Menús	Pantalla en la que se despliegan los menús construidos en base al árbol de navegación del sistema
4	INT_04	Mensajes	Pantalla mediante la cual se presentan los distintos mensajes, los cuales servirán como guía para el correcto uso del sistema.

Tabla 9: Catálogo de Interfaces

ESPECIFICACIONES GENERALES

Para estas interfaces se definen las siguientes características:

- Color fondo: Celeste (0013&)
- Color Letras: Negro (&H8000000F&).
- Tipo letra: *Arial (14)

ESPECIFICACIONES POR INTERFAZ

Interfaces Presentación: INT_01

MENÚ

AREA DE TRABAJO

LOGO

EMPRESA

USUARIO

FECHA

FAVORITOS

Características

- ▶ Tiempo: Debe permanecer por 10 segundos y luego pasará a la pantalla de seguridad

Interface Seguridad: INT_02

Nombre Empresa

Usuario:

Password:

Aceptar Cancelar

BOTONES	
Aceptar	Leer login y comparar en la tabla en la BD y dejar pasar a despliegue de menús o salir a presentación, máximo 3 veces.
Salir	Sale a la pantalla presentación

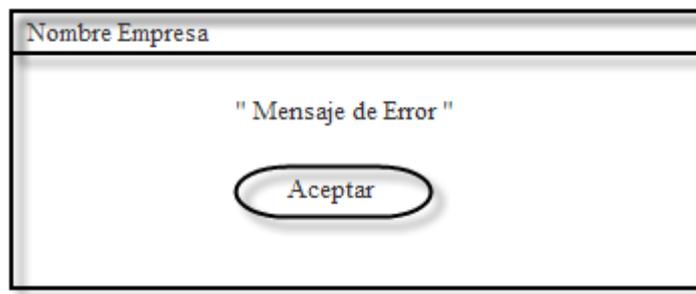
Interface Despliegue Menús: INT_03

Opción	Opción	Opción
	Opc i.1	
	Opc i.2	
	Opc i.3	
	Opc i.j	

Características:

- Al invocar una opción de se desplegarán las opciones hijas o dependientes para selección.
- La opción salir debe ubicarse bajo la opción 1 en último lugar

Interface Mensajes: INT_04



BOTONES	
Aceptar	Desaparece la ventana del mensaje.

3.2.2.1.2 *DISEÑO DE INTERFACES DEL NEGOCIO*

ESPECIFICACIONES GENERALES

Todas las interfaces tendrán las mismas características:

- Color Fondo: Configuración del sistema
- Color Letras: Negro (&H8000000F&)

Además dispondrán de los siguientes botones:

Nuevo	Icono que permitirá registrar un nuevo cliente.
<	Icono que permite desplazarse hasta el primer registro
>	Icono que permite desplazarse hasta el ultimo registro
>	Icono que permite desplazarse hacia el siguiente registro.
<	Icono que permite desplazarse hacia el anterior registro
Editar	Permite actualizar la información de un registro seleccionado.
Refrescar	Refresca la información actualizada.
Guardar	Registra la información nueva del cliente.
Guardar y Cerrar	Registra la información del cliente y cierra la ventana.
Cancelar	Cancela los cambios efectuados.
Salir	Cierra la ventana

Tabla 10: Botones generales de la Interfaz

ESPECIFICACIONES POR INTERFACE

Caso de Uso 01: Gestionar Guía Aérea

✕
GUIA AEREA

(Nuevo)
|<
>|
<>
>
(Editar)
(Refrescar)
(Salir)

Aerolinea ▼

Ruta				

Guardar
Guardar y Cerrar
Cancelar
Imprimir Fito
Imprimir

Guia Hija				Descripción

BOTONES	
Imprimir Fito	Impresión de los Fitos Sanitarios
Imprimir	Impresión de Reportes para la empresa

Caso de Uso 02: Gestionar Información Cliente

CLIENTE ✕

(Nuevo) | < > | < > (Editar) (Refrescar) (Salir)

--	--	--	--	--

(Guardar) (Guardar y Cerrar) (Cancelar)

Código HAWB:

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

URL:

País: ▼ Ciudad:

E-mail:

Caso de Uso 03: Gestionar Información de Finca

FINCA ✕

(Nuevo) | < > | < > (Editar) (Refrescar) (Salir)

--	--	--	--	--

(Guardar) (Guardar y Cerrar) (Cancelar)

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

E-mail:

URL: Ciudad: ▼

Contacto:

Caso de uso 04: Gestionar Información de Aerolínea

AEROLINEA				
[Nuevo] < > < > [Editar] [Refrescar] [Salir]				
[Guardar] [Guardar y Cerrar] [Cancelar]				
Codigo:	codigoAerolinea varchar(2)			
Nombre:	nombreAeroliena varchar (5)			
Abreviación:	abreviacionAerolinea varchar (2)			
Codigo IATA:	codigoIATAAerolinea varchar (2)			
RUC:	rucAerolinea varchar(13)			
Tarifa:	tarifa float			

Caso de Uso 05: Gestionar Información de Producto

PRODUCTO				
[Nuevo] < > < > [Editar] [Refrescar] [Salir]				
[Guardar] [Guardar y Cerrar] [Cancelar]				
Nombre:	nombreComunProducto varchar (25)			
Nombre Cientifico:	nombreCientificoProducto varchar (30)			
Tipo:	TipoProducto ▼			
Tiempo:	percebilidad varchar (15)			

Caso de Uso 06: Gestionar Información de Conductor

CONDUCTOR				
[Nuevo] < > < > [Editar] [Refrescar] [Salir]				
[Guardar] [Guardar y Cerrar] [Cancelar]				
Nombre:	nombreConductor varchar (15)			
Empresa:	empresaConductor varchar (15)			
Teléfono:	telefonoConductor varchar (10)			

Caso de Uso 07: Gestionar Información de Vehículo

VEHICULO				
[Nuevo] < > < > [Editar] [Refrescar] [Salir]				
[Guardar] [Guardar y Cerrar] [Cancelar]				
Placas:	placaVehiculo varchar (7)			
Modelo:	▼			
Marca:	▼			
Capacidad:	capacidadVehiculo double			

Caso de Uso 08: Gestionar Información de Vuelo

VUELO				
Nuevo < > < > (Editar) (Refrescar) Salir				
Guardar Guardar y Cerrar Cancelar				
Numero:				
Aerolinea:				
Aeropuerto:				
Ruta:				

Caso de Uso 09: Gestionar Información de Aeropuerto

NOMBRE DE LA INTERFAZ				
Nuevo < > < > (Editar) (Refrescar) Salir				
Guardar Guardar y Cerrar Cancelar				
Nombre:				
Dirección:				
Codigo Internacional:				
País:				
Código ISO País:				

Caso de Uso 10: Gestionar Información de Ruta

RUTA				
< > < > (Editar) (Refrescar) (Salir)				
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Guardar y Cerrar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>				
Nombre:	<input type="text"/>			
Abreviación:	<input type="text"/>			

Caso de Uso 11: Operaciones

GUIA AEREA				
(Nuevo) < > < > (Editar) (Refrescar) (Salir)				
Aerolínea <input type="text"/> ▾				
Ruta				
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Guardar y Cerrar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Imprimir Fito"/> <input type="button" value="Imprimir"/>				
Guía Hija	Descripción			

BOTONES	
Imprimir Fito	Impresión de los Fitos Sanitarios
Imprimir	Impresión de Reportes para la empresa

Caso de Uso 12: Carga y Bodega

CARGA Y BODEGA	
< > < > (Editar) (Refrescar) (Salir)	
AWB	HAWB
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Guardar y Cerrar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Capturar Peso"/>	
Peso: <input type="text" value="peso Float"/>	Vehículo: <input type="text" value="placasVehiculo"/> ▼
Cantidad: <input type="text" value="numeroPiezasCarga int"/>	Conductor: <input type="text" value="nombreConductor"/> ▼
Tipo: <input type="text" value="tipoProducto"/> ▼	

BOTONES	
Capturar Peso	Permite ingresar el peso de la carga que ingresa a los muelles

Caso de Uso 13: Paletizaje

IPALETIZACION				
< > < > (Editar) (Refrescar) (Salir)				
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Guardar y Cerrar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Distribuir Palets"/>				
Numero Operación: <input type="text"/>	Número Vuelo: <input type="text"/> ▼			
Aerolínea: <input type="text"/> ▼	Fecha vuelo: <input type="text"/>			
Ruta: <input type="text"/> ▼	Hora estimada de llegada: <input type="text"/>			
Avión: <input type="text"/> ▼	Fecha Salida vuelo: <input type="text"/>			
Matrícula Avión: <input type="text"/>	Hora Salida vuelo: <input type="text"/>			
		Observaciones: <input type="text"/>		

BOTONES	
Distribuir Palets	Permite conocer la distribución de los palets dentro del avión

3.2.2.2 DISEÑO DE CLASES DE CONTROL

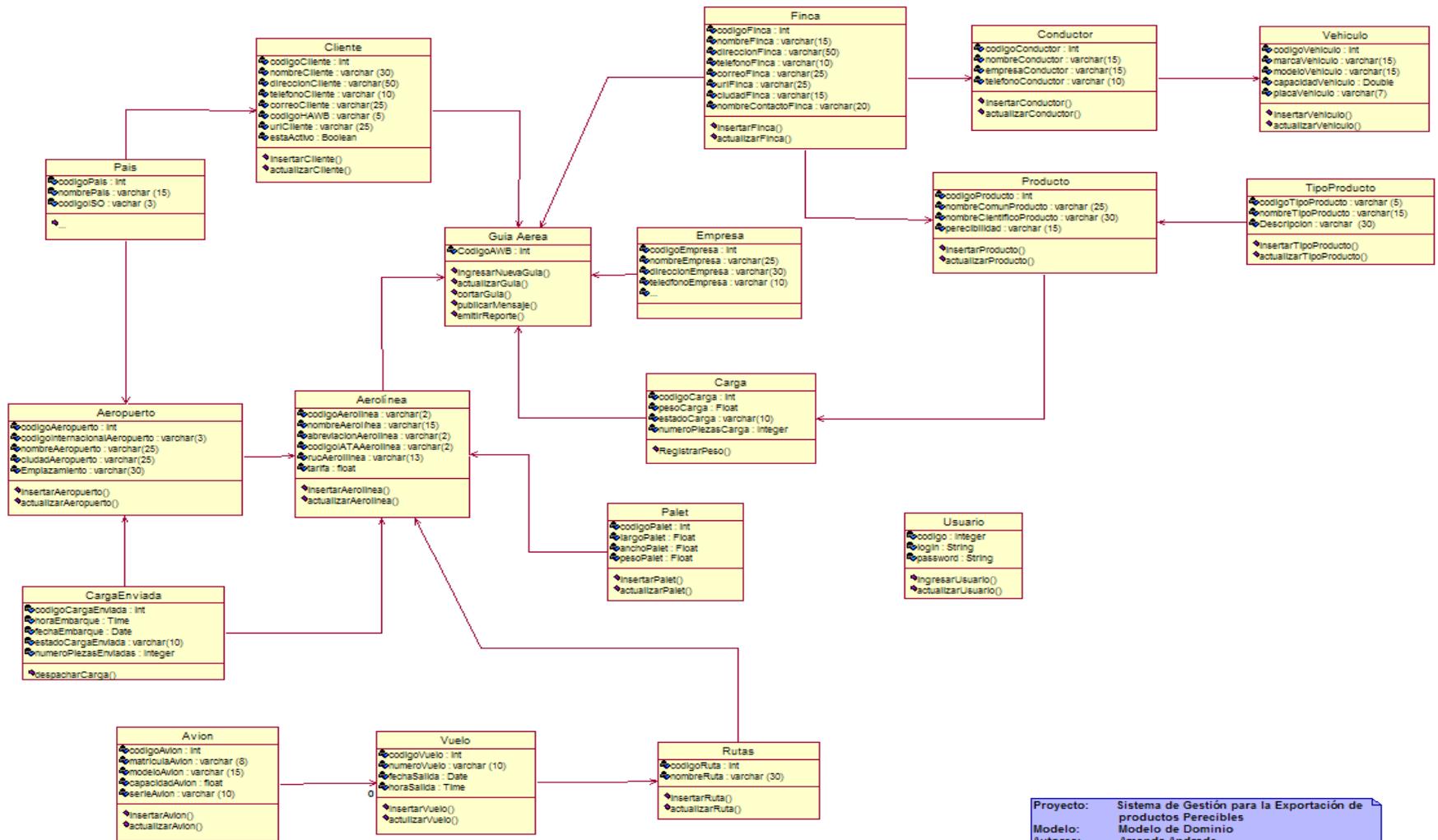
En este proyecto no se describen en detalle las clases de control debido a que no existen decisiones complejas.

No existen algoritmos complejos de reglas del negocio que requieren diseño en:

- árboles de decisión
- Algoritmo de computo

3.2.2.3 DISEÑO DE CLASES ENTIDAD

3.2.2.3.1 *MODELO DE CLASES ENTIDAD*



Proyecto: Sistema de Gestión para la Exportación de productos Perecibles
 Modelo: Modelo de Dominio
 Autores: Amanda Andrade
 Doris Tuttilo
 Fecha: 17 septiembre 2009

3.2.2.3.2 DICCIONARIO DE CLASES

CLASE		DESCRIPCION
1	CLIENTE	Clase donde se registran toda la información de clientes de la empresa
3	AEROPUERTO	Maneja la información de los aeropuertos
4	AEROLINEA	Maneja la información concerniente a las Aerolíneas
5	GUIA AEREA	Maneja la información de la Guía Aérea
6	FINCA	Maneja la información de la Finca
7	CONDUCTOR	Maneja la información de conductor
8	VEHICULO	Maneja la información de vehículo
9	PRODUCTO	Maneja la información de producto
10	CARGA	Maneja la información de la Carga
11	PALET	Maneja la información de los palets
12	RUTA	Maneja la información de la ruta
13	DETALLE DE CARGA	Maneja la información de la carga enviada hacia el destino
14	AVION	Maneja la información de los aviones
15	VUELO	Maneja la información de los vuelos
16	RUTA	Maneja la información de las rutas.
17	CIUDAD	Maneja la información de las ciudades
18	PAIS	Maneja la información de los países

Tabla 11: Diccionario de Clases

3.2.2.3.3 DICCIONARIO DE ATRIBUTOS POR CLASE

Nombre Atributo	Clase	Descripción
codigoCliente	Cliente	Almacena el código del cliente
nombreCliente	Cliente	Almacena los nombres y apellidos del cliente
direccionCliente	Cliente	Almacena la dirección del domicilio.
telefonoCliente	Cliente	Almacena el número telefónico.
correoCliente	Cliente	Almacena la dirección de correo electrónico.
urlCliente	Cliente	Almacena la dirección electrónica del cliente.

estaActivo	Cliente	Almacena el estado activo o inactivo del cliente
codigoAeropuerto	Aeropuerto	Almacena el código del aeropuerto.
codigoInternacional	Aeropuerto	Almacena el código internacional del aeropuerto
nombreAeropuerto	Aeropuerto	Almacena el nombre del aeropuerto
ciudadAeropuerto	Aeropuerto	Almacena el nombre de la ciudad donde se encuentra el aeropuerto
emplazamiento	Aeropuerto	Lugar donde llegara la carga
estaActivo	Aeropuerto	Almacena el estado activo o inactivo del aeropuerto.
codigoAerolínea	Aerolínea	Almacena el código de la aerolínea
nombreAerolínea	Aerolínea	Almacena el nombre de la aerolínea
abreviaciónAerolínea	Aerolínea	Almacena la abreviatura del nombre de la aerolínea
Codigo IATA	Aerolínea	Almacena el código IATA
rucAerolínea	Aerolínea	Almacena el número de RUC
estaActivo	Aerolínea	Almacena el estado activo o inactivo de la aerolínea
codigoGuiaAerea	Guia Aérea	Almacena el código AWB de la guía
stockGuiaAerea	Guia Aerea	Numero de guias aéreas disponibles
numeroIni	Guia Aerea	Numero inicial de guias aéreas entregados por la aereolinea.
aUtilizar	Guia Aerea	Numero final de guias aéreas entregadas por la aerolinea
codigoFinca	Finca	Almacena el código de la finca
nombreFinca	Finca	Almacena el nombre de la finca
direccionFinca	Finca	Almacena la dirección donde se ubica la finca
telefonoFinca	Finca	Almacena el número telefónico de la finca
correoFinca	Finca	Almacena la dirección de correo electrónico

urlFinca	Finca	Almacena la dirección electrónica
codigoConductor	Conductor	Almacena el código del conductor
nombreConductor	Conductor	Almacena los nombres completos del conductor
estaActivo	Conductor	Almacena el estado activo o inactivo del conductor.
codigoVehiculo	Vehiculo	Almacena el código del vehículo
estaActivo	Vehiculo	Almacena el estado activo o inactivo del vehiculo
codigoProducto	Producto	Almacena el número del código del producto
nombreComun	Producto	Almacena el nombre común del producto
nombreCientifico	Producto	Almacena el nombre científico del producto
Percibilidad	Producto	Almacena el tiempo en el que un producto está en buen estado
estaActivo	Producto	Almacena el estado activo o inactivo del producto.
codigoCarga	Carga	Almacena el código de carga
nAWB	Carga	Almacena la hora de entrega de la carga
totalPiezasCarga	Carga	Almacena el número de piezas por carga
estadoCarga	Carga	Almacena el estado de la Carga.
pesoCarga	Carga	Almacena el peso correspondiente a la carga
fechaCoordCarga	Carga	Almacena la fecha de coordinación de la carga
fechaRecCarga	Carga	Almacena la fecha en la que se recibe la carga
fechaEnvCarga	Carga	Almacena la fecha en la que la carga fue enviada a su destino
valorTotalCarga	Carga	Almacena el valor a facturar de la carga
estaActivo	Carga	Almacena el estado activo o inactiva de la Carga.
codigoPalet	Palet	Almacena el código del palet
largoPalet	Palet	Almacena la longitud del palet

anchoPalet	Palet	Almacena el ancho del palet
pesoPalet	Palet	Almacena el peso del palet
estaActivo	Palet	Almacena el estado activo o inactivo del palet.
codigoRuta	Ruta	Almacena el código de la ruta
nombreRuta	Ruta	Almacena el nombre de la ruta
estaActivo	Ruta	Almacena el estado activo o inactiva de la ruta.
codigoAvion	Avión	Almacena el código del avión
matriculaAvion	Avión	Almacena el número de matricula del avión
modeloAvion	Avión	Almacena el nombre de la marca del avión
capacidadAvion	Avión	Almacena la capacidad del avión
serieAvion	Avión	Almacena la serie del avión
codigoVuelo	Vuelo	Almacena el código del vuelo.
numeroVuelo	Vuelo	Almacena el número del vuelo
fechaSalida	Vuelo	Almacena la fecha de salida de la carga
horaSalida	Vuelo	Almacena la hora de salida de la carga
codigoPais	Pais	Codigo del pais
nombrePais	Pais	Nombre del país
Codigo ISO	País	Código Internacional del país
abreviacion	País	Corresponde a la abreviación del nombre del país
codigoCiudad	Ciudad	Código de la ciudad
nombreCiudad	Ciudad	Nombre de la ciudad

3.2.2.3.4 DISEÑO DE MÉTODOS

Método	Entidad	Descripción
insertarCliente	Cliente	Permite ingresar la información de un nuevo cliente
actualizarCliente	Cliente	Permite actualizar la información de un cliente
ingresarPais	Pais	Permite ingresar la información de un nuevo

		país
actualizarPaís	País	Permite actualizar la información de un país
insertarAeropuerto	Aeropuerto	Permite ingresar la información de un nuevo aeropuerto
actualizarAeropuerto	Aeropuerto	Permite actualizar la información de un aeropuerto
insertarAerolinea	Aerolínea	Permite ingresar la información de una nueva aerolínea.
actualizarAerolínea	Aerolínea	Permite actualizar la información de una aerolínea.
ingresarNuevaGuía	Guía Aérea	Permite ingresar la información de una nueva Guía aérea
actualizarGuía	Guía Aérea	Permite actualizar la información de una nueva Guía
cortarGuia	Guía Aérea	Permite ejecutar el corte de guía
actualizarEmpresa	Empresa	Permite actualizar la información de la empresa
insertarFnca	Finca	Permite ingresar la información de una nueva finca
actualizarFinca	Finca	Permite actualizar la información de una finca
insertarConductor	Conductor	Permite ingresar la información de un nuevo conductor
actualizarConductor	Conductor	Permite actualizar la información de un conductor
insertarVehiculo	Vehiculo	Permite ingresar la información de un nuevo vehículo

actualizarVehiculo	Vehiculo	Permite actualizar la información de un vehículo
insertarProducto	Producto	Permite ingresar la información de un nuevo producto
actualizarProducto	Producto	Permite actualizar la información de un producto
registrarPeso	Carga	Permite registrar el peso de la carga
insertarPalet	Palet	Permite ingresar la información de un nuevo palet
actualizarPalet	Palet	Permite actualizar la información de un palet
insertarRuta	Ruta	Permite ingresar la información de una nueva ruta
actualizarRuta	Ruta	Permite actualizar la información de una ruta
despacharCarga	Carga enviada	Permite ejecutar el despacho de la carga
insertarAvion	Avión	Permite ingresar la información de un nuevo avión
actualizarAvion	Avión	Permite actualizar la información de un avión
insertarVuelo	Vuelo	Permite ingresar la información de un nuevo vuelo
actualizarVuelo	Vuelo	Permite actualizar la información de un vuelo

Tabla 12: Diccionario de Atributos por Clase

3.2.3 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

Para este proyecto se propone una arquitectura 3 capas como se describe a continuación:

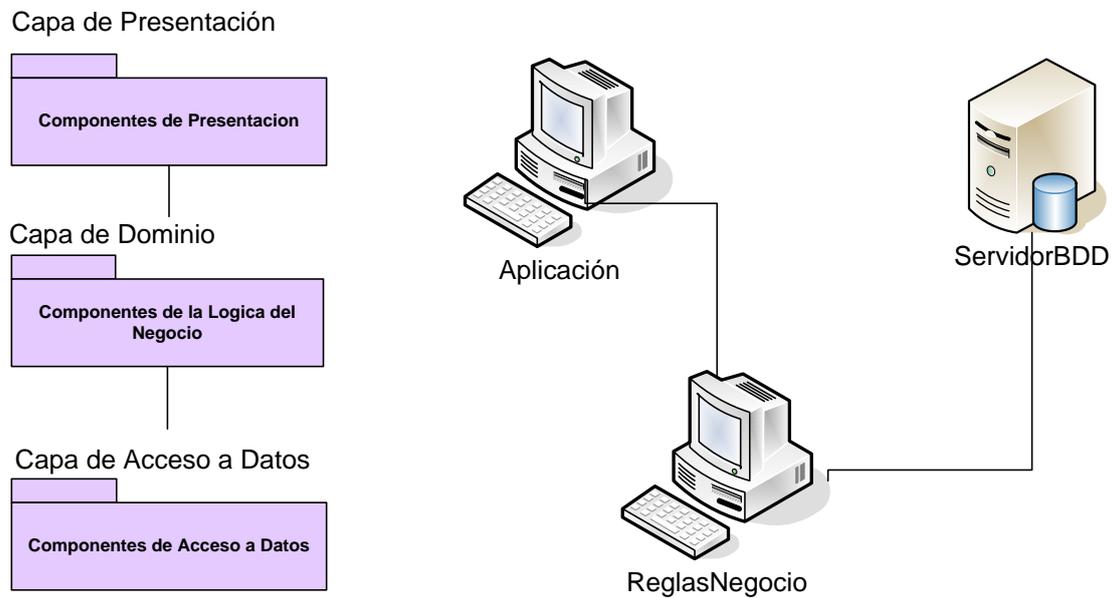


Figura 1: Diseño Arquitectura

1. La capa de presentación: Estará conformada por los componentes de las Interfaces de Usuario, a través de los cuales interactúan los usuarios y los componentes de proceso de Interfaces de Usuario donde se encapsulan la lógica de navegación y el control de eventos.
2. Capa de Dominio: Encapsulará la lógica del negocio a través de funciones, procedimientos embebidos diseñados para la navegabilidad y organizar las pantallas.
3. Capa acceso a datos: Contendrá clases que interactúan con la Base de Datos

3.2.4 DISEÑO DE PRUEBAS

Con la finalidad de evaluar el sistema y sus funcionalidades se efectuarán tres tipos de pruebas detalladas a continuación:

3.2.4.1 PRUEBAS DE UNIDAD

Con las pruebas de unidad pretendemos probar el diseño procedimental del sistema para garantizar que se ejecutan por lo menos una vez todos los caminos independientes de cada módulo, todas las decisiones lógicas en sus vertientes verdadera y falsa, ejecuten todos los ciclos en sus límites y con sus límites operacionales y ejerciten las estructuras internas de datos para asegurar su validez. Los casos de prueba que sean identificados para las pruebas de unidad intentarán demostrar que las funciones del sistema son operativas, que la entrada se acepta de forma adecuada y que se produce un resultado correcto, así como que la integridad de la información externa

Las pruebas serán realizadas mediante el siguiente formulario, el mismo que tratará de cubrir con todas sus secciones los objetivos de las pruebas.

PRUEBAS DE UNIDAD		No:
Fecha y Hora de Realización:		
Responsable:		
Nombre Prueba:		
Ubicación en el Menú:		
Objetivo:		
Datos de Ingreso:		
Salidas Esperadas:		
Procedimiento de prueba:		
Salidas obtenidas:		
Estatus Test		
Categoría		
Discusión		
Resolución		

Tabla 13: Plantilla Pruebas de Unidad

3.2.4.2 PRUEBAS DE SISTEMA

Con las pruebas de sistema pretendemos probar la interfaz del sistema examinando algunos aspectos del modelo fundamental del sistema y así descubrir que especificaciones no están siendo atendidas. Para esto los casos de prueba para las pruebas de sistema serán llevados a cabo por cada Caso de uso ya especificado anteriormente para el sistema y para lo cual se empleará el siguiente formulario.

PRUEBAS DEL SISTEMA		No:
Fecha y hora de realización:		
Responsable:		
Caso de Prueba para caso de Uso:		
Descripción:		

Escenario	Datos de Ingreso	Salidas Esperadas	Salidas Obtenidas
Escenario 1			
Escenario 2			
Estatus Test			
Categoría			
Discusión			
Resolución			

Tabla 14: Plantilla de Pruebas del Sistema

3.2.4.3 PRUEBAS CON EL USUARIO

Estas pruebas nos permitirán tener grado de percepción y un nivel de aceptación del sistema por el usuario, para esto se probará el sistema en el posible ambiente de trabajo y con los usuarios potenciales para el mismo.

Cada uno de ellos navegará y utilizará las diferentes funcionalidades habilitadas para el perfil que se le asigne, y posteriormente dejará constancia de sus criterios en un documento, conocido como encuesta

ENCUESTA					
Señale con una x la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar si o no de acuerdo a su criterio					
Datos generales					
Nombre					
Cargo					
Criterios de funcionalidad					
El sistema:	1	2	3	4	5
Se ajusta a mis requerimientos					
Trabaja adecuadamente					
Criterios de presentación:	1	2	3	4	5
Se lee con facilidad las interfaces de usuarios					
El vocabulario es adecuado y comprensible					
La distribución de los botones y menús son adecuados					
Los mensajes que retorna el sistema son descriptivos					
Criterios de usabilidad:	1	2	3	4	5

El sistema es fácil de usar					
Criterios generales:					
Manifieste sus criterios sobre el sistema					

Tabla 15: Plantilla de Encuesta

3.2.4.4 CALENDARIO DE PRUEBAS

Pruebas de Unidad

Estas pruebas serán realizadas a lo largo de la etapa de desarrollo del sistema.

Pruebas Con El Usuario

Las pruebas con el usuario están definidas según la disponibilidad del usuario.

CAPÍTULO 4 CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

4.1 SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

Los parámetros mostrados en las figuras 4.1 y 4.2 representan los factores preponderantes en el momento de seleccionar las herramientas de front-end y back end los cuales son basados no solo en aspectos económicos, sino también en las necesidades propias del negocio. De esta misma forma la columna porcentaje (%) representa el peso que tiene cada parámetro al momento de seleccionar una herramienta en base a aspectos como accesibilidad, facilidades que brinda y conocimiento que se posee sobre cada una de las herramientas propuestas

FRONT – END

Parámetros	%	Visual Basic 6.0	Forte for Java	Visual Studio. NET 2005 C#
Costo Licencia	30	20	30	25
Facilidad de aprendizaje	20	15	15	20
Grado Conocimiento	30	10	15	25
Soporte técnico	20	15	5	20
	100	60	65	90

Tabla 16: Selección de Herramienta de *Front - End*

Por lo tanto la herramienta de programación recomendable para el sistema es Visual Studio .NET 2005 C#, cuyo análisis representa el 90% ya que es sencillo, moderno y orientado a objetos permitiendo programadores de aplicaciones SOHO (Small office/home office)

BACK END

Parámetros	%	SQL 2005	Oracle 10g	My SQL
Costo Licencia	30	20	10	30
Facilidad de aprendizaje	20	25	20	20
Grado Conocimiento	30	25	20	20
Soporte técnico	20	15	15	10
	100	85	65	80

Tabla 17: Selección de Herramienta de Back - End

Por lo tanto la herramienta para back end recomendable para el sistema es SQL 2005 cuyo análisis representa el 85%.

4.2 TRANSFORMACIÓN DEL MODELO DE CLASES E: A ENTIDAD RELACION

Es necesario transformar la información de las clases de entidad al modelo Entidad-Relación y se lo ha realizado de acuerdo a las siguientes reglas de conversión:

- Las clases se corresponderán en uno a uno, cabe recalcar que en el modelo Entidad Relación se han aumentado las siguientes tablas tanto para el manejo de usuarios como para el proceso del negocio.
- Los atributos de cada tabla se mantienen igual.
- Los métodos de cada clase se transforman en procedimientos y funciones.

4.2.1 MODELO CONCEPTUAL

Refiérase a la figura 4.2.1.1

4.2.2 MODELO FISICO

Este es el diseño de la base de datos y describe el proceso del negocio y es muy similar al diseño de clases.

Refiérase a la figura 4.2.2.1

Figura 4.2.1.1

Figura 4.2.21.1

4.3 MANUAL DE PROGRAMACIÓN

4.3.1 ARQUITECTURA DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

4.3.1.1 Arquitectura General de Construcción

La solución requiere la implementación de los Componentes descritos en el siguiente gráfico:

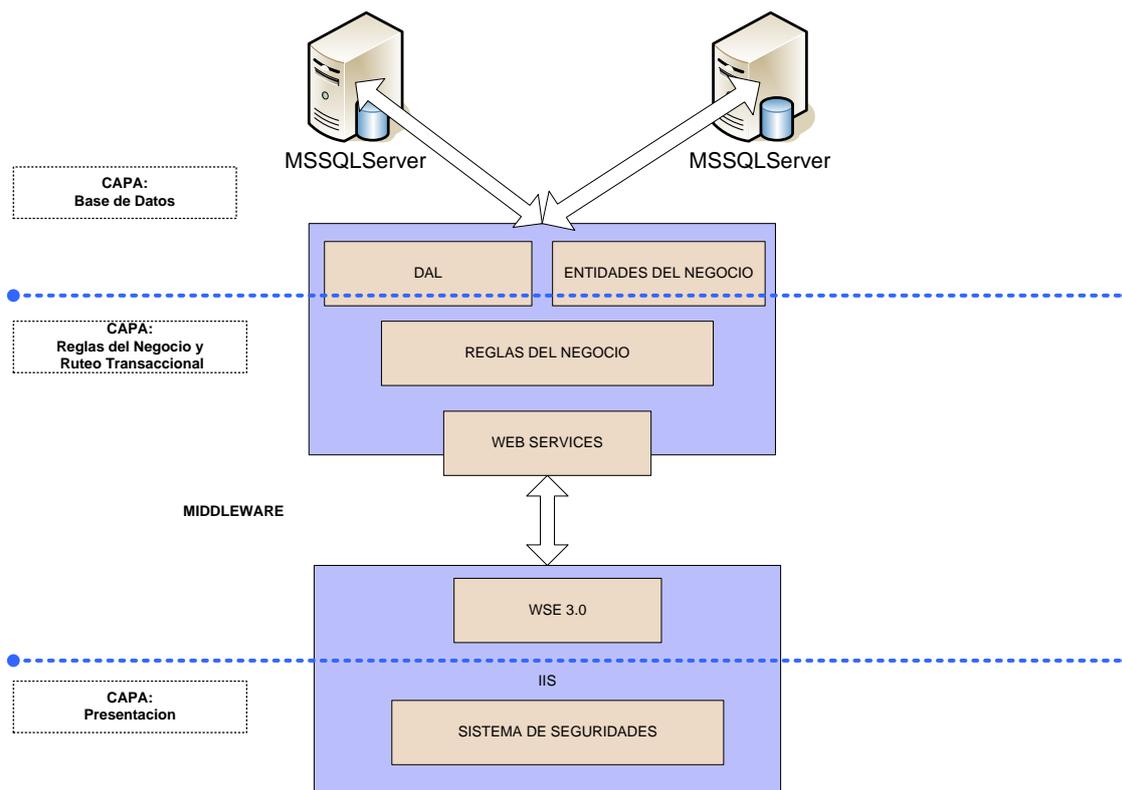


Figura 2 Construcción Arquitectura

Los elementos que constituyen esta solución son los siguientes:

Nombre	Descripción
MSSQLServer	Base de Datos que mantiene almacenados los datos de la Aplicación y además mantiene en funcionamiento el servicio de Reporting Services
DAL	Data Access Layer – Capa de acceso de datos. Componentes que hacen llamadas al servidor de Base de Datos para ejecutar sus transacciones.
Entidades del Negocio	Clases de la Aplicación que agrega atributos o estados temporales a un objeto de la Base de Datos. Se usan para fines de codificación.
Reglas del Negocio	Conjunto de Mensajes y Métodos que regulan la interacción de la capa de

	presentación con la capa de datos.
Web Service	Servicio Web donde se publican los Métodos contenidos en los Mensajes para permitir la interoperabilidad máquina a máquina para ser accedidos en una red y ejecutados en un sistema hosting remoto.
IIS	Internet Information Server. Servidor Web de Microsoft.
Sistema de Seguridades	Componente de Administración de la Aplicación.
Middleware	Funciona como una capa de abstracción de software distribuida, que se implementa utilizando Web Services publicados usando WSDL junto con SOAP y XML Schema. Un programa cliente se conecta a un servicio web y puede leer el WSDL, determinando así las funciones disponibles en el servidor.

Tabla 18: Componentes de la aplicación

4.3.1.2 Arquitectura de Construcción Detallada

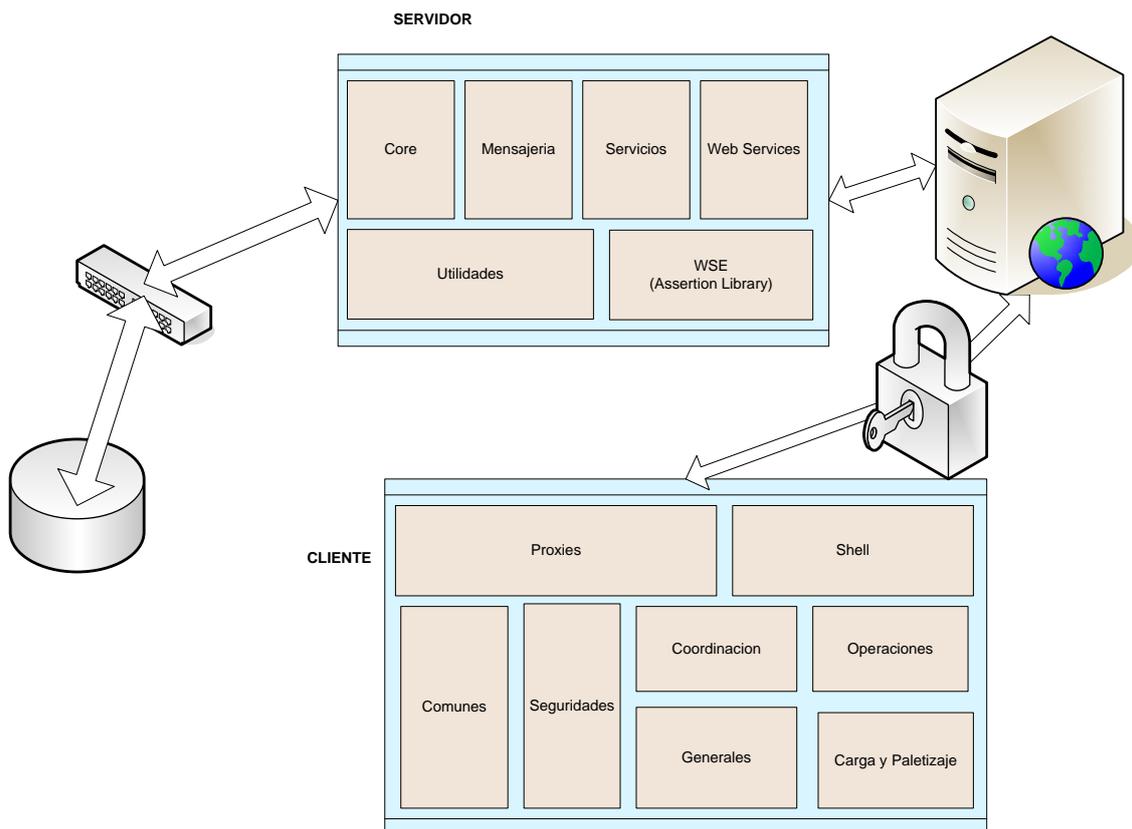


Figura 3: Arquitectura de Construcción detallada

El Servidor de la Aplicación se compone de varias Librerías de Clases que se encuentra en una misma Solución y que se publican como Servicios Web encriptadas a la espera de ser consumidos por el Cliente.

El servidor esta formado por los siguientes componentes:

Nombre	Descripción
Core	Es el componente de la aplicación donde se realizan los accesos a la Base de Datos. Aquí se encuentran las Clases Entidad, Entidad Negocio, Actor y Actor Negocio.
Mensajería.	Es el componente de la Aplicación donde se arma la estructura de los mensajes que se utilizan para la comunicación entre el Servidor y el Cliente. En caso de ser necesario, se arman mensajes relacionados que nos permitan evitar múltiples accesos al servidor enviando toda la información necesaria en un solo mensaje
Servicios.	Es el componente donde se implementan los métodos a ser publicados en los servicios Web. Y se instancia a las Políticas definidas para los Web Services.
Username Assertion Library.	Es el componente donde se definen los elementos que van a conformar la capa SOAP de los Web Services. En este caso, utilizamos WSE 3.0 lo que nos permite un nivel de seguridad elevado utilizando encriptación en la publicación del Servicio Web.
Utilidades.	Es el componente donde se definen las funciones comunes que se utilizan en el servidor, de manera que puedan ser instanciadas por cualquier módulo que necesite hacer uso de ellas.
Web Services.	Es el componente donde se generan los servicios Web haciendo una instancia al componente de servicios para su publicación. En su configuración se definen las políticas de seguridad de los Web Services, el manejo de Errores que puedan producirse durante la ejecución de una transacción, y la ubicación del Servidor de Base de Datos,

Tabla 19: Componentes del Servidor de la Aplicación

El Cliente de la Aplicación es un híbrido entre Windows Application y Web Application ya que aprovecha las mejores características de cada una, la fácil accesibilidad al Servidor por medio de los servicios Web y las características de Seguridad y Comodidad del usuario utilizando una aplicación de escritorio como interfaz de trabajo.

El Cliente esta formado por los siguientes componentes:

Nombre	Descripción
Comunes.	En este componente se encuentran definidas todas las vistas y presentadores a ser utilizados en las tareas de Búsqueda, Mantenimiento y

	Consulta de los diferentes objetos consumidos por la aplicación.
Proxies	En este componente se realiza el consumo de los Web Services por medio de las referencias Web y su uso descriptado por medio de clases Proxy que permitan el uso de los WS a los otros componentes de la aplicación.
Seguridades	En este componente se definen todas las operaciones de Búsqueda, Mantenimiento y Consulta relacionadas con el Mantenimiento y Seguridad de la Aplicación, es decir la administración del sistema se maneja con este módulo, desde la creación de roles y usuarios hasta la creación de menús.
Generales.	En este componente se manejan las operaciones relacionadas con los Objetos de uso General en la Aplicación como por ejemplo país, moneda, ciudad, etc. Siguiendo los estándares definidos en <i>Comunes</i> y consumiendo los servicios de Proxies como fuente de datos para su uso.
Carga y Paletizaje	En este componente se manejan las operaciones relacionadas con los Objetos del Negocio relacionados con la carga como por ejemplo El Manifiesto de Carga. Siguiendo los estándares definidos en <i>Comunes</i> y consumiendo los servicios de Proxies como fuente de datos para su uso.
Coordinación	En este componente se manejan las operaciones relacionadas con los Objetos del Negocio relacionados con la carga como por ejemplo La Guía Aérea. Siguiendo los estándares definidos en <i>Comunes</i> y consumiendo los servicios de Proxies como fuente de datos para su uso.
Operaciones	En este componente se manejan las operaciones relacionadas con los Objetos del Negocio relacionados con la carga como por ejemplo El Corte de Guía Aérea. Siguiendo los estándares definidos en <i>Comunes</i> y consumiendo los servicios de Proxies como fuente de datos para su uso.

Tabla 20: Componentes del Cliente de la Aplicación

4.3.2 NOMENCLATURA ESTÁNDAR DE LA APLICACIÓN

Se han establecido las siguientes reglas de programación

UNIDAD	NOMENCLATURA	OBSERVACIONES
CLASES	#####	Llevan el nombre de la entidad a la que hacen referencia.
CLASES	#####_Entidad	Llevan el nombre de la entidad a la que hacen referencia. (Capa de Datos.)

CLASES	#####_Actor	Llevan el nombre de la entidad a la que hacen referencia. (Procesos)
CLASES	#####_DALC	Llevan el nombre de la entidad a la que hacen referencia y mantiene información de las consultas realizadas en la Base.
CLASES	#####_ActorNegocio	Llevan el nombre de la entidad a la que hacen referencia. (Reglas del Negocio.)
FORMULARIOS	#####Form	Describe la utilidad del Formulario seguida por la palabra Form
RUTINAS	Dame#####	Describe la acción usando iniciales mayúsculas de las palabras para diferenciarlas. Se usa esta forma en las clases DALC.
RUTINAS	#####	Describe la acción usando iniciales mayúsculas de las palabras para diferenciarlas
VARIABLES	_#####	Nombre de la variable antecedido por un _, si se trata de una variable ya usada en la Base de Datos.
VARIABLES	#####	Nombre descriptivo de la variable.
TEXT BOX	txt###	Nombre del campo antecedido por el prefijo txt
LABEL	####Label	Nombre del campo más la palabra Label.
TIMER	####Timer	Nombre descriptivo más la palabra Timer.
STRIP	####Strip	Nombre Descriptivo más la palabra Strip
TOOL ITEM	STRIP #####ToolStrip###Item	Nombre Descriptivo más la palabra ToolStrip más el nombre del Strip al que pertenece seguido de la palabra Item.

BOTON	####Button	Nombre descriptivo más la palabra Button.
GRID VIEW	###GridView	Nombre descriptivo más la palabra GridView .
CONTAINER	###Container	Nombre descriptivo más la palabra Container
IMAGE	###Image	Nombre descriptivo más la palabra Image.
REQUIRE FIELD VALIDATOR	###RequiredFieldValidator	Nombre descriptivo más la terminación Require Field Validator.
REGLAR EXPRESSION VALIDATOR	###RegularExpressopnValidator	Nombre descriptivo más la palabra Regular Expression Validator
RANGE FIELD VALIDATOR	###RangeFieldValidator	Nombre descriptivo más la palabra Range FieldValidator
CUSTOM VALIDATOR	###CustomValidator	Nombre Descriptivo más la palabra Custom Validator
LISTSUMMARY	ListSummary	Alberga todos los errores de un Presentador
CONTAINER VALIDATOR	ContainerValidator	Permite agrupar todas las validaciones en un solo punto de control.

Tabla 21: Nomenclatura de la aplicación

4.3.3 NOMENCLATURA ESTÁNDAR DE LA BASE DE DATOS

La información está diseñada de acuerdo a los siguientes estándares.

Nombre	Descripción
BASE DE DATOS	El nombre para la base de datos es SISGEP que son las iniciales de “Sistema de Gestión de Exportación de Perecibles”.
ESQUEMAS	Corresponden al Dominio o Espacio de trabajo de los componentes del Servidor que van a manejarlos. Por Ejemplo: Seguridades maneja a los Usuarios del Sistema, por lo que la tabla donde almacene la información se definirá así: <i>Seguridades.Menu</i>

TABLAS	El nombre de las tablas es de acuerdo a la información que guardan y están escritos la primera letra en mayúsculas y el resto en minúsculas. Por ejemplo Cliente, contiene todos los datos concernientes a los clientes.
ATRIBUTOS	El nombre de cada atributo es lo mas descriptivo posible, en el sentido del dato que guarda, están escritos en minúsculas mientras que la segunda palabra empieza en mayúsculas. Por ejemplo nombreFinca cuyo dato guardado es el nombre correspondiente a la finca
PROCEDIMIENTOS	El nombre de los procedimientos almacenados está relacionado con la función que desempeña y a la tabla a la cual afecta
FUNCIONES	El nombre de las funciones definidas por el usuario es lo más descriptivo de acuerdo a la función que desempeña

Tabla 22: Nomenclatura de la Base de Datos

4.4 APLICACIÓN DE PRUEBAS

A continuación se detallaran algunas de las pruebas realizadas como aplicación de los formularios de pruebas. El detalle de las pruebas restantes se encuentra en el ANEXO DIGITAL

4.4.1 PRUEBAS DE UNIDAD

PRUEBAS DE UNIDAD		No:0001
Fecha y Hora de Realización:	22 agosto 10h00	
Responsable:	Amanda Andrade	
Nombre Prueba:	Levantar servicio WEB	
Ubicación en el Menú:	No aplica	
Objetivo:	Levantar el servicio Web que será consumido por el cliente	
Datos de Ingreso:	No aplica	
Salidas Esperadas:	Servicio web sin error	
Procedimiento de prueba:	Debug de la aplicación	
Salidas obtenidas:	El servicio WSE está levantado, pero la llamada al procedimiento esta incorrecto	
Estatus test	Error	
Categoría	Configuración	
Discusión	Las referencias WEB no se refrescan, aun	

	sigue haciéndose referencia a una instancia que ha sido eliminada del proyecto
Resolución:	Borrar físicamente la referencia del path Cargar nuevamente el proyecto. Borrar la referencia del proyecto Compilar la aplicación

4.4.2 PRUEBAS DE SISTEMA

PRUEBAS DEL SISTEMA		No:0001	
Fecha y hora de realización:	Domingo 23 Agosto; 14h00		
Responsable:	Amanda Andrade, Doris Tutillo		
Caso de Prueba para caso de Uso:	Administración Información Cliente		
Descripción:	Ingresar Información relativa al cliente. Actualizar la Información del cliente.		
Escenario	Datos de Ingreso	Salidas Esperadas	Salidas Obtenidas
Ingresar Información del Cliente	Código, Nombre, Dirección, telefono, url,	Se espera que el sistema retorne mensaje de almacenamiento exitoso de la información	Mensaje exitoso de confirmación
Buscar un Cliente	Codigo	Información del cliente	El sistema carga la información del cliente
Estatus Test	OK		
Categoría	Funcionalidad.		
Discusión	La información del cliente está correctamente almacenada dentro de la base.		
Resolución	No aplica		

CAPÍTULO 5 INSTALACION Y PRUEBAS

5.1 AMBIENTE INSTALACIÓN

WINDOWS

- Se instalará sobre sistema operativo Windows XP. Services Pack 2 o superior
- La estación de trabajo debe tener instalado Microsoft Framework 2.0

SERVICIO WEB

- Se instalará sobre sistema Operativo Windows 2003 Server
- Se configurará como un Web Service de IIS.

5.2 AGENDA DE ACTIVIDADES

TAREA	FECHA	RESPONSABLES
Coordinación con el operador de sistemas para instalación del sistema en las estaciones de trabajo.	JULIO	Amanda Andrade Doris Tutillo
Instalación y configuración del Servidor de Base de Datos	AGOSTO	Amanda Andrade Doris Tutillo
Instalación del Servicio WEB	AGOSTO	Amanda Andrade Doris Tutillo
Instalación de la aplicación Windows en las secciones de: <ul style="list-style-type: none">➤ Coordinación (2 estaciones)➤ Operaciones (4 estaciones de trabajo)➤ Bodega (2 estaciones)	AGOSTO	Amanda Andrade Doris Tutillo
Pruebas con el usuario final	AGOSTO	Amanda Andrade Doris Tutillo

Tabla 22: Agenda de Actividades

5.3 PRUEBAS CON USUARIO FINAL

Se aplicó a todos los usuarios del sistema una encuesta para evaluar aspectos importantes de la interacción del usuario con el sistema.

Las encuestas aplicadas se encuentran en la sección de anexos.

5.3.1 RESULTADOS

Criterios de Funcionalidad del Sistema

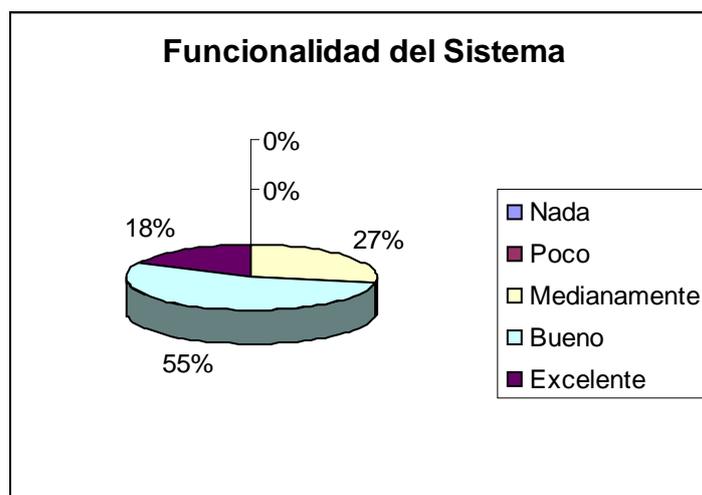


Figura 4: Funcionalidad del Sistema

Se evaluaron a 11 usuarios, de los cuales un 55% respondieron que el sistema cumple con sus expectativas en un buen porcentaje con los requerimientos del sistema y un 27% mantienen que el sistema cumple todas las funciones deseadas.

Esto nos indica que un 82% de los usuarios tiene un alto grado de satisfacción con respecto a la funcionalidad del sistema.

Criterios de Presentación

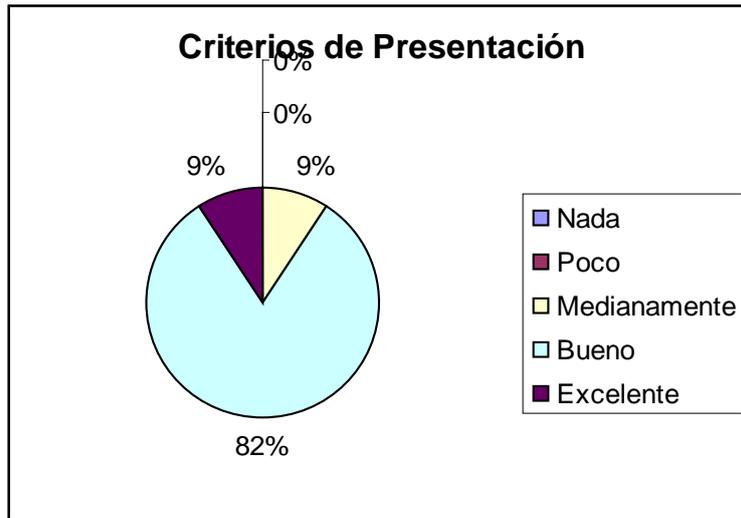


Figura 5: Criterios de Presentación

Un 82% de los usuarios está satisfecho con la presentación que maneja el sistema en cuanto a distribución de botones, menús y facilidad en la navegación.

Criterios de Usabilidad

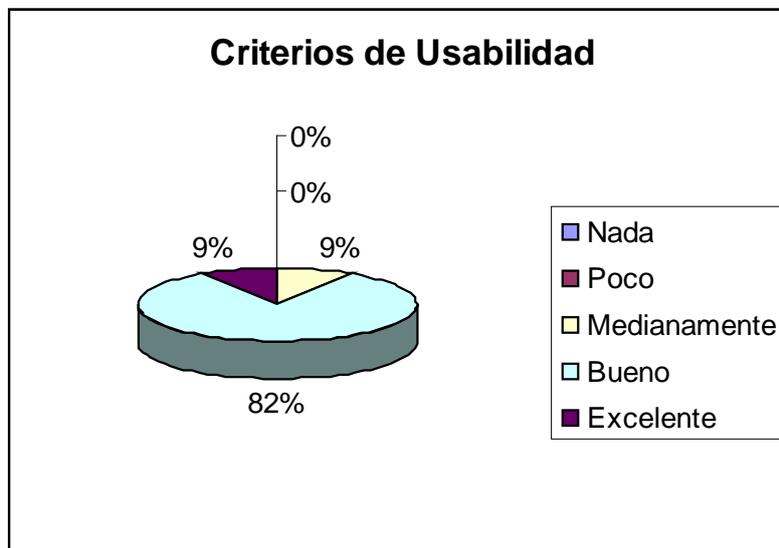


Figura 6 :Criterios de Usabilidad

Los resultados obtenidos demuestran que el grado de satisfacción que tiene el usuario con el sistema es en cuanto a facilidad de uso es muy bueno, el sistema es bastante intuitivo para el manejo de procesos del negocio, los mensajes que muestra el sistema ayudan a los usuarios para que realicen correctamente los procesos del negocio en el sistema

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. El proceso Unificado al ser una metodología flexible ha permitido implementar las disciplinas y artefactos que se ajustan al proyecto generando documentación de forma eficiente.
2. El manejo de iteraciones ha permitido un crecimiento constante del proyecto, añadiéndole mejoras a las funcionalidades del sistema.
3. El proceso Unificado, con el empleo de Casos de uso ha permitido definir de mejor manera todo el proceso que involucra la naturaleza del negocio, facilitando identificar cada uno de los procesos y subprocesos durante el ciclo de vida del negocio.
4. El levantamiento de requerimientos del sistema fue una tarea realizada con el apoyo del personal técnico y administrativo de la empresa caso de estudio, lo que facilitó el aprendizaje de los flujos y el argot del negocio por parte de los desarrolladores.
5. La fase de construcción fue la que llevó mas tiempo en ser implementada, a pesar de contar con un diseño propuesto, se tuvieron que realizar cambios en el modo de implementar seguridades a los Web Services lo que llevó mayor tiempo y recursos para poder ser implementados trayendo consigo un retraso en el cronograma de trabajo.
6. Durante el proceso de pruebas se detectaron algunos puntos débiles, en la Aplicación, que podían ser mejorados incrementando la funcionalidad del sistema garantizando que el sistema cumpla con los requerimientos.
7. Contar con la definición de una arquitectura robusta para el desarrollo del sistema, permite la posibilidad de reutilización de componentes y facilita las tareas de mantenimiento. Al implementar la propuesta realizada en el diseño, hemos logrado un sistema parametrizable y de mantenimiento relativamente fácil.
8. En esta arquitectura de construcción, se observa que existe un punto de falla que se encuentra en el Acceso del Usuario, ya que al mantener la referencia del usuario a través del sistema (Capa SOAP, encriptación) si sucede algún

problema durante en inicio de sesión, el usuario no podrá acceder a ninguna opción del sistema.

9. Visual Studio Punto Net 2005 como herramienta de desarrollo facilitó la implementación de los servicios WEB por medio del uso de componentes asociados que permiten generar características de seguridad y encriptación de una manera relativamente fácil, logrando un considerable ahorro de tiempo en la implementación de los mismos en comparación con el tiempo y esfuerzo necesarios utilizando otra herramienta que no disponga de componentes genéricos que puedan ser utilizados.
10. La aplicación permite al usuario trabajar todas las funciones básicas relacionadas con las actividades diarias dentro de la empresa, sin embargo no llega a cubrir todas los posibles ámbitos de aplicación ya que el sistema no contempla temas como la conexión automática con los sistemas propios de las aerolíneas o la facturación de los servicios como un módulo de la solución.
11. La aplicación soluciona el problema de doble digitación de información de la carga que se realizaba al recibir la carga y al momento de la paletización, ya que se digitaba manualmente los datos con los riesgos que esto conlleva de cometer errores al realizar este ingreso y hacer necesaria una nueva verificación.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Se debe revisar explícitamente la interoperabilidad de los paquetes externos o Add – ons a ser utilizados en el desarrollo de una solución, ya que los complementos de la herramienta pueden ser incompatibles entre si, causando un funcionamiento anómalo en la generación de la solución
2. Al realizar la construcción de una solución se debe tomar en cuenta configuraciones propias de la herramienta de desarrollo (Idioma, versiones, etc) y el uso de Add – ons, como por ejemplo WSE 3.0 para la generación de los servicios Web donde fue necesario crear una carpeta que contenga dll propia de los Web services dentro del path de la solución por problemas con los idiomas de la Herramienta y el Complemento.
3. Se recomienda que la aplicación se instale en el ambiente descrito en la sección de Instalación, para garantizar su correcto funcionamiento.
4. Se recomienda mantener los parámetros de configuración separados de la lógica funcional del negocio, permitiendo que la actualización o modificación no tenga impacto dentro de la solución, facilitando las tareas de mantenimiento.
5. Se recomienda mantener actualizada la documentación, describiendo métodos y procesos importantes dentro del sistema.
6. Se recomienda mantener siempre a la mano un backup de la Base de Datos con los datos básicos que hagan funcional la aplicación para evitar cualquier retraso en el Desarrollo por la recreación del ambiente de datos.

BIBLIOGRAFIA

Libros

1. Booch Grady, Rumbaugh, Jacobson Ivar; “EL LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO”; 2da. Edición; Editorial Addison Wesley; España – Madrid; 2006.
2. Arlow Jim, Neustadt Ila; “UML 2 and the Unified Process”; 2da. Edición; Editorial Addison Wesley; Massachusetts – USA; 2006.
3. SOMMERVILLE Ian; “INGENIERÍA DE SOFTWARE”; 7MA. Edición; Editorial Addison Wesley; Madrid; 2005.
4. PRESSMAN Roger S.; “INGENIERÍA DEL SOFTWARE: Un enfoque práctico”; Editorial Mc Graw Hill; México; 2006.
5. LARMAN Craig; “UML y patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado”; 2da. Edición; Editorial Prentice Hall; España; 2005.
6. MAYO, Joe, “C# 3.0 UNLEASHED With the .NET Framework 3.5”; 2da. Edición; Editorial Pearson Education Inc; United States of America; 2008
7. MICROSOFT CORPORATION; “La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) de Microsoft aplicada al mundo Real”; Primera Edición, Latino America, 2007

Direcciones Electrónicas

1. NAVASA, Amparo, “Proceso Unificado”, <http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/IS4/2007-2008/Material/ProcesoUnificadoI.pdf>, Abril 5, 2008
2. SANCHEZ Sergio, “Metodologías de Análisis y diseño Unidad III”, http://www.uvmsf.cl/~ssanchez/images/Metodologias/Unidad2_MAD.pdf, Abril 5, 2008.
3. EBook, “TEMA 6-A: El Proceso Unificado d D II de Desarrollo”, http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/IS_LADE/2008-2009/Material/%5BIS-LADE%5DTEMA%20VI-A%20Proceso%20Unificado.pdf, Junio 5, 2008.
4. MICROSOFT : “Programming with WSE “ <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa528771.aspx>
5. MICROSOFT: Características de Reporting Services. <http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/ms159273.aspx>, Febrero 2009
6. MICROSOFT: “Diseño de Arquitecturas Seguras” <http://download.microsoft.com/download/6/e/1/6e15abc5-8ec1-4612-be0b-b3ac8353af39/20060629-ARC-BA.ppt>, Noviembre 2008
7. MICROSOFT; “Introducción a Microsoft .NET” [*msdn.microsoft.com/es-es/library/aa302381.aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa302381.aspx), Octubre 2008.

ANEXOS