

UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN

**Diseño e implementación de Aplicación para la  
Gestión Documental para Exportación de Cerezas**

**GONZALO ESTEBAN OYARCE ORMAZÁBAL**

Profesor Guía: DANIEL MORENO

Memoria para optar al título de  
Ingeniero Civil en Computación

Curicó – Chile  
Marzo, 2018

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su encargado Biblioteca Campus Curicó certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Curicó, 2019

*Dedicado a mi familia, amigos, profesores y compañeros.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi esposa por su apoyo incondicional y a mi familia que sin su motivación, no podría haber hecho esto posible. También quisiera agradecer a los profesores que me orientaron en todo el proceso.

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE APLICACIÓN PARA LA GESTION  
DOCUMENTAL PARA LA EXPORTACION DE CEREZAS**

**GONZALO ESTEBAN OYARCE ORMAZABAL  
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN**

**RESUMEN**

El presente documento de memoria tiene como objetivo diseñar una aplicación web como herramienta de gestión documental orientada a la consulta de información sobre embarques, envíos de correo y la actualización del estado de los embarques de la empresa **Exportadora Panagro S.A.** La finalidad del autor es brindar un espacio a través de Internet con el que se logre establecer un nuevo canal de comunicación con el cliente extranjero y una herramienta simple para el departamento de logística, que permita facilitar el flujo de información con respecto al proceso de exportación.

La problemática manejada en la investigación se evidencia en la dificultad presentada para el manejo e intercambio de información con respecto a los embarques, por lo que se busca proporcionar control y visualización en tiempo real de la información, produciendo una mejora en la comunicación entre los clientes y la misma empresa.

El sistema desarrollado contribuyó a mejorar el proceso de trazabilidad de los embarques y acercó la información a los clientes. Además es un comienzo para modernizarlos canales de comunicación con los clientes e innovar en el proceso de comercio exterior.

### ABSTRACT

The objective of this report is to design a web application as a Document management tool aimed at consulting shipment information, sending e-mails and updating the status of shipments from the company **Exportadora Panagro S.A.** The purpose of the author is to provide a space through the Internet, to establish a new communication channel with the foreign client and a simple tool for the logistics department, which facilitates the flow of information regarding the export process.

The problematic handled in the investigation is evidenced in the difficulty presented for the handling and exchange of information about the shipments, for what is sought to provide control and visualization in real time of the information, producing an improvement in the communication between the clients and the same company.

The developed system contributed to improve the process of traceability of shipments and approached the information to customers. It is also a start to modernize the communication channels with customers and innovate in the process of foreign trade.

## TABLA DE CONTENIDOS

	página
<b>Dedicatoria</b>	<b>I</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>II</b>
<b>Tabla de Contenidos</b>	<b>III</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>VI</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>VII</b>
<b>1. Antecedentes Generales</b>	<b>10</b>
1.1. Introducción . . . . .	10
1.2. Contexto . . . . .	10
1.3. Descripción del Problema . . . . .	11
1.4. Objetivos . . . . .	11
1.4.1. Objetivo Principal . . . . .	11
1.4.2. Objetivos Específicos . . . . .	11
1.5. Alcances del Sistema . . . . .	11
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>13</b>
2.1. Comercio Exterior . . . . .	13
2.1.1. INCOTERMS (International Commercial Terms) . . . . .	13
2.2. Desarrollo de Software . . . . .	20
2.2.1. Metodologías de Desarrollo . . . . .	20
2.2.2. Arquitecturas para el desarrollo Web . . . . .	25
<b>3. Análisis de Requerimientos</b>	<b>28</b>
3.1. Requerimientos de Usuario . . . . .	29
3.2. Requerimientos de Sistema . . . . .	40
3.3. Requisitos No Funcionales . . . . .	55

<b>4. Diseño de Software</b>	<b>57</b>
4.1. Casos de Uso . . . . .	57
4.1.1. Caso de uso 01. Inicio de Sesión . . . . .	59
4.1.2. Caso de uso 02. Configuración . . . . .	60
4.1.3. Caso de uso 03. Actualizar Datos . . . . .	61
4.1.4. Caso de uso 04. Consultar . . . . .	62
4.1.5. Caso de uso 05. Enviar Correo . . . . .	63
4.2. Diagramas de Secuencia. . . . .	63
4.2.1. Inicio de Sesión. . . . .	64
4.2.2. Configuración de Usuarios, Embarques y Clientes . . . . .	65
4.2.3. Configuración Correo de Salida . . . . .	67
4.2.4. Actualizar - Cargar Datos . . . . .	68
4.2.5. Consultar y Enviar Correos - Administrador/Funcionario . . . . .	69
4.2.6. Diagrama de Secuencia, Consultar y Comentar - Clientes . . . . .	70
4.3. Diagrama de Clases. . . . .	71
<b>5. Desarrollo e Implementación</b>	<b>72</b>
5.1. Metodología de desarrollo . . . . .	72
5.2. Lenguaje y Arquitectura . . . . .	72
5.3. Implementación . . . . .	73
5.4. Interfaz de Usuario . . . . .	73
5.4.1. Módulo de Inicio de Sesión . . . . .	74
5.4.2. Módulo de Seguimiento de Embarques. . . . .	74
5.4.3. Módulo de Configuración. . . . .	75
5.4.4. Módulo de Actualización de embarque . . . . .	78
<b>6. Pruebas de Sistema</b>	<b>80</b>
6.1. Pruebas de Requerimientos de Usuario . . . . .	81
6.2. Pruebas de Requerimientos de Sistema . . . . .	99
6.3. Pruebas de Requerimientos No Funcionales . . . . .	111
<b>7. Conclusiones</b>	<b>112</b>
7.1. Sobre el Desarrollo . . . . .	112
7.2. Sobre la Metodología . . . . .	112
7.3. Sobre el Producto . . . . .	112

7.4. Trabajos Futuros . . . . .	113
<b>Bibliografia</b>	<b>114</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	página
2.1. Resumen Incoterms . . . . .	17
2.2. Diagrama de Secuencia Continuous Delivery . . . . .	24
2.3. Modelo Cliente - Servidor . . . . .	26
2.4. Arquitectura 2 capas . . . . .	27
2.5. Arquitectura 3 capas . . . . .	27
4.1. Arquitectura del sistema . . . . .	57
4.2. Caso de Uso: Inicio de Sesión . . . . .	59
4.3. Caso de Uso: Configuración . . . . .	60
4.4. Caso de Uso: Actualizar Datos . . . . .	61
4.5. Caso de Uso: Consultar . . . . .	62
4.6. Caso de Uso: Enviar Correo . . . . .	63
4.7. Diagrama de Secuencia: Inicio de Sesión. . . . .	64
4.8. Diagrama de Secuencia: Usuarios, Embarques y Clientes. . . . .	66
4.9. Diagrama de Secuencia: Configuración: Correo de Salida. . . . .	67
4.10. Diagrama de Secuencia: Actualizar - Cargar Archivo. . . . .	68
4.11. Diagrama de Secuencia: Consultar y Enviar Correos - Administra- dor/Funcionario. . . . .	69
4.12. Diagrama de Secuencia: Consultar y Comentar - Clientes. . . . .	70
4.13. Diagrama de Clase. . . . .	71
5.1. Pantalla de Inicio de Sesión. . . . .	74
5.2. Pantalla de Seguimiento de Embarques. . . . .	75
5.3. Pantalla de Configuración - Correo. . . . .	75
5.4. Pantalla de Configuración - Registro de Usuarios. . . . .	76
5.5. Pantalla de Configuración - Actualización de Usuarios. . . . .	76
5.6. Pantalla de Configuración - Clientes. . . . .	77
5.7. Pantalla de Configuración - Embarques. . . . .	77
5.8. Pantalla de Configuración - Log. . . . .	78
5.9. Pantalla de Actualización Embarque - Registro de Comentarios. . . . .	79
5.10. Pantalla de Actualización Embarque - Carga Archivo. . . . .	79

## ÍNDICE DE TABLAS

	página
3.1. RU01. Base de Datos Producción . . . . .	29
3.2. RU002. Listar la información de embarque . . . . .	30
3.3. RU003. Niveles de Accesos . . . . .	31
3.4. RU004. Administrar archivos . . . . .	32
3.5. RU005. Registrar el número/folio . . . . .	33
3.6. RU006. Consultar Archivos . . . . .	34
3.7. RU007. Modificar o Actualizar Repositorio . . . . .	35
3.8. RU006. Ingreso Comentarios . . . . .	36
3.9. RU009. Envío de correos Electrónicos . . . . .	37
3.10. RU010. Actualizar Contraseña . . . . .	38
3.11. RU011. Resguardo de Información . . . . .	39
3.12. RU012. Registro de Log . . . . .	40
3.13. RS001. Cadena de Conexión . . . . .	41
3.14. RS002. Esquema Fijo . . . . .	42
3.15. RS003. Cuentas bajo Perfil . . . . .	43
3.16. RS004. Unidad del Sistema . . . . .	44
3.17. RS005. Identificador asociado al documento . . . . .	45
3.18. RS006. Tipo de Formato . . . . .	46
3.19. RS007. Vista Previa o Descarga . . . . .	47
3.20. RS008. Límite de Archivos por Embarque . . . . .	48
3.21. RS009. Comentarios . . . . .	49
3.22. RS010. Limitación Envío de Correo Electrónico . . . . .	50
3.23. RS011. Acceso a Datos Básicos . . . . .	51
3.24. RS012. Asociación Embarque a Clientes . . . . .	52
3.25. RS013. Datos del Log . . . . .	53
3.26. Matriz de Requerimientos . . . . .	54
3.27. RNF001. Privacidad y Seguridad . . . . .	55
3.28. RNF002. Estándares Comercio Exterior . . . . .	55
3.29. RNF003. Interfaz Sencilla . . . . .	56
3.30. RNF004. Diseño Corporativo . . . . .	56

4.1. CU01. Inicio de Sesión . . . . .	59
4.2. CU02. Configuración . . . . .	60
4.3. CU03. Actualizar Datos . . . . .	61
4.4. CU04. Consultar . . . . .	62
4.5. CU05. Enviar Correo . . . . .	63
6.1. CPRU001. Caso de Prueba CPRU001 . . . . .	81
6.2. CPRU002. Caso de Prueba CPRU002 . . . . .	82
6.3. CPRU003. Caso de Prueba CPRU003 . . . . .	87
6.4. CPRU004. Caso de Prueba CPRU004 . . . . .	89
6.5. CPRU005. Caso de Prueba CPRU005 . . . . .	90
6.6. CPRU006. Caso de Prueba CPRU006 . . . . .	91
6.7. CPRU007. Caso de Prueba CPRU007 . . . . .	93
6.8. CPRU008. Caso de Prueba CPRU008 . . . . .	94
6.9. CPRU008. Caso de Prueba CPRU009 . . . . .	95
6.10. CPRU010. Caso de Prueba CPRU010 . . . . .	96
6.11. CPRU011. Caso de Prueba CPRU011 . . . . .	97
6.12. CPRU012. Caso de Prueba CPRU012 . . . . .	98
6.13. CPRS001. Caso de Prueba CPRS001 . . . . .	99
6.14. CPRS002. Caso de Prueba CPRS002 . . . . .	99
6.15. CPRS003. Caso de Prueba CPRS003 . . . . .	100
6.16. CPRS005. Caso de Prueba CPRS005 . . . . .	101
6.17. CPRS006. Caso de Prueba CPRS006 . . . . .	102
6.18. RS007. Caso de Prueba RS007 . . . . .	104
6.19. CPRS008. Caso de Prueba CPRS008 . . . . .	105
6.20. CPRS009. Caso de Prueba CPRS009 . . . . .	106
6.21. CPRS010. Caso de Prueba CPRS010 . . . . .	107
6.22. CPRS011. Caso de Prueba CPRS011 . . . . .	108
6.23. CPRS012. Caso de Prueba CPRS012 . . . . .	108
6.24. CPRS013. Caso de Prueba CPRS013 . . . . .	109

# 1. Antecedentes Generales

---

## 1.1. Introducción

Chile, desde un tiempo a esta parte, se ha destacado en el comercio mundial como un gran exportador de cobre, vinos y fruta fresca. El crecimiento de las exportaciones nacionales de estos commodities se debe a la mejora progresiva en calidad y al profesionalismo con respecto al negocio, dándole seriedad a los exportadores y confianza a los importadores. Desde el punto de vista del comercio exterior, la dinámica documental está bien definida por las leyes y los distintos tratados entre los países. Pero con la globalización de los negocios, los exportadores chilenos tienen relaciones con más de un mercado y bajo distintas condiciones, lo que dificulta el seguimiento y gestión de cada uno de sus embarques. Es por esto que existe la necesidad de contar con un método para organizar la información y qué mejor que un sistema informático para esta tarea. El presente documento tiene como objetivo describir paso a paso el ciclo de desarrollo de una aplicación web que cumple con esta función, que es la de administrar y organizar las copias digitales de los documentos, para permitir una gestión simple y efectiva de ellos.

## 1.2. Contexto

La empresa **Exportadora Panagro S.A.** pertenece al rubro de la exportación de fruta fresca desde el año 2006. El volumen de cajas que comercializa ha ido en constante aumento, lo que ha agregado cierta dificultad al manejo y gestión de toda la documentación relacionada con la exportación. Todo el procedimiento está regido por normas nacionales e internacionales, las que deben ser cumplidas en su totalidad. Si bien la generación de todos los documentos la realiza un *Agente Documental*,

la interacción con el cliente final la realiza directamente la Exportadora. Este proceso se complica al aumentar los clientes, ya que cada uno de ellos tiene distintos requerimientos, productos y formas de trabajo. Con un sistema que gestione estos requerimientos y documentos, la capacidad de respuesta por parte del exportador ante una solicitud aumenta y la posibilidad de errores disminuye.

### **1.3. Descripción del Problema**

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo Principal**

Diseñar e implementar un sistema web de gestión documental que permita mantener control de la documentación relacionada a la exportación de cerezas.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

1. Estudiar el flujo y dinámica documental en el proceso de exportación de fruta fresca.
2. Implementar un servidor web que administre conexiones: exteriores para el sistema en sí, e interiores para los datos de producción.
3. Modelar la aplicación web de acuerdo a los requerimientos solicitados y estándares del negocio.
4. Diseñar una plataforma de gestión web, con el fin de proporcionar información relevante para todas las partes involucradas.

### **1.5. Alcances del Sistema**

La propuesta contempla una Aplicación Web, mediante la cual se realizará la gestión documental referente al proceso de embarque de la Exportadora, específicamente consulta de embarques (fecha, destinatario, tipo de embarque, nave, puerto de salida, cliente, número de contenedor y número de cajas), y documentos asociados a éste (AWBL - BL, Estiba Container, Tracking Number, Fact. Proforma, DUS, Certificado de Origen, Certificado Fitosanitario, Instructivo de Embarque, Packing

List XLS y Packing List PDF), asociación de archivos, envíos de correos electrónicos y comentarios a embarques.

El administrador de la herramienta debe actualizar los datos contenidos en ésta, a fin de obtener o mostrar información veraz y oportuna a la hora de emitir un determinado reporte.

Ahora bien, desde la perspectiva de los clientes, facilitará el acceso a información, establecerá un medio de comunicación con la organización, todo mediante el uso de una herramienta a través de Internet, que permita a Panagro, agilizar y descongestionar los procesos mencionados anteriormente.

## 2. Marco Teórico

---

Para establecer las bases de este proyecto, se analizarán 2 áreas distintas. Lo primero es todo lo relacionado con el comercio exterior y exportación. Lo segundo será todo a lo que se refiere al desarrollo de software. En primer lugar se profundizará en los conceptos principales en comercio exterior, definiciones importantes, organismos mundiales e instituciones reguladoras. La sección siguiente consiste en describir algunas de las metodologías disponibles, arquitecturas para el desarrollo web y frameworks utilizables.

### 2.1. Comercio Exterior

En la presente sección se encuentran los términos más utilizados dentro del comercio exterior, lo que facilitará el entendimiento de cada uno de los módulos del sistema a desarrollar.

#### 2.1.1. INCOTERMS (International Commercial Terms)

Tienen esta denominación todas aquellas normas que regulan la entrega de mercancías y productos. Se utilizan para aclarar los costos de las transacciones comerciales internacionales. Además establecen las obligaciones/responsabilidades entre comprador y vendedor que así mismo delimitan la práctica actual en el transporte internacional de dichas mercancías. El objetivo de los incoterms es establecer un conjunto de términos y reglas de carácter facultativo que permita acordar los derechos y obligaciones del vendedor y comprador en las transacciones comerciales internacionales por lo que se puede utilizar en contratos de compraventa efectuados con el extranjero. Entre sus objetivos está facilitar el intercambio de mercancías entre las

partes involucradas (comprador, vendedor y transportista); Por medio de reglas no obligatorias que orientan a las partes involucradas en el comercio internacional. Su mayor ventaja consiste en simplificar las estipulaciones en un contrato de compra-venta internacional de mercancías, ya que estos se aplican únicamente en las mismas.

Los incoterms regulan varios aspectos del comercio internacional como: La distribución de documentos, las condiciones de entrega de la mercancía, la distribución de costos de la operación y la distribución de riesgos de la operación. Con los incoterms las empresas tienen certidumbre en la interpretación de los términos negociados entre comprador y vendedor ya que se aplican reglas internacionales uniformes. [9].

En el momento que el término *Globalización* comenzó a sonar y los países con distintas legislaciones empezaron a intercambiar mercancía, nació la necesidad de resolver dicha problemática. Es por esto que la **ICC (International Chamber of Commerce)** o Cámara Internacional de Comercio en 1936 y organizaciones de exportadores mundiales aprobaron la creación de los INCOTERMS. Aunque han sufrido modificaciones, hasta el día de hoy ayudan a simplificar la definición de derechos y deberes de las partes comercializadoras . [10]

Con el transcurso de los años, los INCOTERMS se han ido modificando y adaptando a los tiempos actuales, llegando a ser hoy en día 11 abreviaciones de 3 letras que resumen las obligaciones y deberes de cada una de las partes, sitios de entrega, documentos necesarios, responsabilidades y costos de transporte. [4] Los Incoterms se clasifican en 4 grupos, que consiste en la primer letra de cada uno

- **E:** Único término por el que el vendedor pone las mercancías a disposición del comprador en el local del vendedor.
- **F:** El vendedor se encarga de entregar la mercancía a un medio de transporte escogido por el comprador.
- **C:** El vendedor contrata el transporte sin asumir riesgos de pérdida o daño de la mercancía o costos adicionales después de la carga y despacho.
- **D:** El vendedor soporta todos los gastos y riesgos necesarios para llevar la mercancía al país de destino.

#### **Grupo E: De salida**

**EXW (Ex-works, ex-factory, ex-warehouse, ex-mill.)**

El vendedor ha cumplido su obligación de entrega al poner la mercadería en su fábrica o taller a disposición del comprador. No es responsable ni de cargar la mercadería en el vehículo proporcionado por el comprador ni de despacharla de aduana para la exportación, al menos de que exista un acuerdo en otro sentido. El comprador soporta todos los gastos y riesgos de retirar la mercadería desde el domicilio del vendedor hasta su destino final.

**Grupo F: Sin pago del transporte principal.****FCA (Free carrier - Franco Transportista - libre transportista)**

El vendedor cumple con su obligación al poner la mercadería en el lugar fijado, a cargo del transportista, luego de su despacho de aduana para la exportación. Si el comprador no ha fijado ningún punto específico, el vendedor puede elegir dentro de la zona estipulada el punto donde el transportista se hará cargo de la mercadería. Este término puede usarse con cualquier modo de transporte.

**FOB (Free on Board - Libre a bordo)**

Va seguido del puerto de embarque. Significa que la mercadería es puesta a bordo del barco con todos los gastos, derechos y riesgos a cargo del vendedor hasta que la mercadería haya pasado la borda del barco, con el flete excluido. Exige que el vendedor despache la mercadería de exportación. Este término puede usarse solamente para el transporte por mar o vías acuáticas interiores.

**FAS (Free alongside ship - Libre al costado del buque)**

La abreviatura va seguida del nombre del puerto de embarque. La mercadería se pone a lo largo (costado) del barco en el puerto convenido, sobre el muelle con todos los gastos y riesgos hasta dicho punto a cargo del vendedor. El comprador debe despachar la mercadería en aduana. Puede usarse solamente para el transporte por mar o vías acuáticas interiores.

**Grupo C: Con pago del transporte principal.****CFR (Cost and Freight - Costo y Flete)**

Comprende la mercadería puesta en puerto de destino, con flete pagado pero seguro no cubierto. El vendedor debe despachar la mercadería en Aduana y solamente puede usarse en el caso de transporte por mar o vías navegables interiores.

**CIF (Cost, Insurance and Freight - Costo, Seguro y Flete)**

Incluye la mercadería puesta en puerto de destino con flete pagado y seguro cubierto. El vendedor contrata el seguro y paga la prima correspondiente. El vendedor sólo está obligado a conseguir un seguro con cobertura mínima. Este término puede ser utilizado solamente en transporte marítimo.

**CPT (Carriage paid to -Transporte Pagado Hasta)**

El vendedor paga el flete del transporte de la mercadería hasta el destino mencionado. El riesgo de pérdida o daño se transfiere del vendedor al comprador cuando la mercadería ha sido entregada al transportista. El vendedor debe despachar la mercadería para su exportación. Este término es la generalización del CFR, ya que es multimodal, para cualquier tipo de transporte.

**CIP (Carriage and Insurance Paid to - Transporte y Seguro pagados hasta destino)**

El vendedor tiene las mismas obligaciones que bajo CPT, pero además debe conseguir un seguro a su cargo. Al igual que el incoterm anterior, es la generalización del CIF, ya que éste aplica en todo tipo de transporte.

**Grupo D: Transporte en el lugar de entrega.****DAT (Delivered at Terminal - Entregado en terminal acordado)**

El vendedor se encarga de entregar la mercancía en el terminal acordado asumiendo todos los costos incluyendo el transporte principal y el seguro. Es multimodal, es decir, puede ser utilizado con cualquier tipo de transporte: aéreo, terrestre o marítimo.

**DAP (Delivered at Place - Entregada en el destino acordado)**

El vendedor asume todos los costos de transporte y seguros, excepto lo relacionado a la importación, para entregar la mercadería en el punto en donde el comprador pueda descargarla. También es multimodal y el vendedor asume el riesgo hasta que llegue el producto a destino.

**DDP (Delivered Duty Paid - Entregada derechos pagados)**

El vendedor asume las mismas obligaciones que en DAP, más los derechos, impuestos y cargos necesarios para llevar la mercadería hasta el lugar convenido.

Desde el punto de vista de comprador, siempre será conveniente comprar lo más cercano a las dependencias del proveedor (**EXW**). De esta manera puede controlar toda la logística de transporte y todo lo relacionado con la entrega. Además el costo es manejado y el valor final del bien es mucho menor si es comprado bajo la modalidad **DDP**. En cambio, para el vendedor, es más atractivo concertar la venta lo más cercano al comprador (**DDP**) ya que así maneja todos los aspectos del abastecimiento, dando valor agregado a su producto incrementando el precio final, por ende el margen comercial.

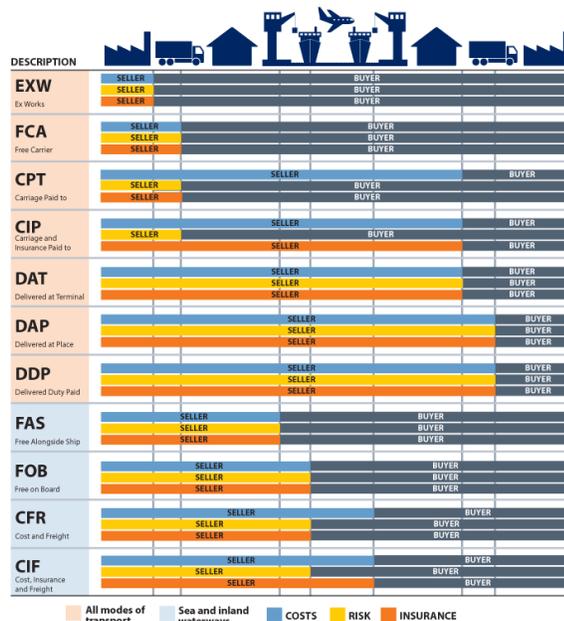


Figura 2.1: Resumen Incoterms

Luego de definir los términos internacionales de comercio, es necesario mencionar que los distintos países poseen acuerdos comerciales en donde se establecen las reglas específicas de los intercambios, tasas de importación y documentación necesaria para llevar a cabo todo el proceso. En este aspecto, Chile posee 26 acuerdos con distintos países y grupos que se pueden clasificar en:

- Acuerdo de libre comercio (o TLC)
- Acuerdo de complementación económica
- Acuerdo de alcance parcial (o AAP firmado con India el 8 de marzo de 2006)
- Acuerdo de asociación económica
- Acuerdo de asociación
- Protocolo Comercial [1]

Los más importantes son los TLC con China, Estados Unidos, EFTA y la Unión Europea. Estos tratados han permitido que la economía chilena vaya creciendo constantemente y marcando presencia cada vez en más mercados.

Como en todo contrato comercial, existen obligaciones de ambas partes y un aspecto fundamental es el documental. Existen dos formas de clasificar los documentos necesarios para realizar la transacción: Según lo requerido por los países involucrados y según la función que estos mismos cumplan [5].

Como cada operación es diferente, se mencionarán los instrumentos más importantes utilizados en Chile:

## Documentos Comerciales

- **Factura Pro-forma:** Es un documento provisorio en donde el vendedor establece toda la información necesaria para comenzar con las acciones administrativas necesarias para gestionar el pago.
- **Factura Comercial:** Es el principal instrumento dentro de la operación. En él se encuentran datos como la cláusula de venta o Incoterm, valor de la mercancía, cantidad, calidad, condiciones de entrega, forma de pago convenida,

además de identificar ambas partes. En gran parte de las operaciones, la factura representa el contrato de venta. En consecuencia, si está firmada, se la considera forma de cobro.

- **Certificación de Origen:** Este documento se utiliza para corroborar la procedencia de la mercancía, ya que al haber beneficios arancelarios entre los países determinados en el acuerdo comercial, al ser fabricado u obtenido en el país, puede acogerse a este beneficio en el mercado del comprador, así es más accesible. Es emitido por la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (DIRECON) [1]. Dependiendo del acuerdo, este documento tiene un formato o información determinada.
- **Lista de Contenido o Packing List:** Este registro contiene el detalle de la mercancía en su totalidad. Los datos más relevantes son la cantidad de productos y descripción de las mercancías.

## Documentos de Transporte

Al ser una operación comercial entre países que pueden estar situados a miles de kilómetros, los documentos de transporte y logística tienen una vital importancia. Cada uno de ellos representan una prueba tangible de la veracidad del contrato comercial, propiedad de la mercancía y la autorización al momento de retiro o recepción final. Debido a que el medio de transporte puede variar, el nombre de los documentos es distinto, pero tienen el mismo propósito. Estos son:

- **Conocimiento de Embarque o Bill of Lading:** Es usado para el transporte marítimo, en donde se encuentra registrado fecha y lugar de zarpe, destino, nombre de la nave, exportador, consignatario, embarcador, peso, descripción de la carga y valor del transporte.
- **Carta de porte CRM:** Documento utilizado para el transporte por carretera. Contiene información equivalente que el primero.
- **Carta de porte CIM:** Registro emitido para el transporte en ferrocarril. Análogo a los anteriores.
- **Conocimiento Aereo o Airway Bill:** Documento emitido para el transporte aéreo.

- Conocimiento de Embarque FIATA: Para el transporte multimodal.

## Documentos Administrativos

Estos instrumentos están determinados por los distintos tratados existentes entre los países. Es decir, dependiendo el país de destino, son los documentos requeridos. Para el caso estudiado en el presente documento, el foco estará en la comercialización de productos frescos. Para exportar, el instrumento principal es el Documento Único de Salida, o DUS. Es emitido por el agente de aduana encargado de supervisar la transacción y contiene la información de todos los documentos anteriormente descritos, además de código arancelario de la mercancía. [2]. Si la operación es una importación, será necesaria una Declaración de Ingreso o DIN, que es también emitida por un agente de aduana, con el resumen de los otros documentos.

Al tratarse de productos frescos, deben ser debidamente certificados por un organismo del estado llamado "Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)". Ellos monitorean la entrada y salida de cualquier mercancía que sea de origen animal o vegetal. Si estamos en presencia de una exportación, el vendedor debe cumplir con las normas de resguardo y protocolos exigidos en el país de destino. Para esto debe presentar la documentación necesaria con tal de asegurar que los productos son aptos para ser comercializados y transportados al extranjero. Al estar aprobado, el SAG emite un documento llamado *Certificado Fitosanitario*. El formato y la información en él, va a depender del mercado de destino. En caso de una importación, el SAG revisa el Certificado Fitosanitario que tiene el producto, corrobora la procedencia y al estar todo en regla, aprueba el ingreso de la carga al país.

## 2.2. Desarrollo de Software

### 2.2.1. Metodologías de Desarrollo

El desarrollo de software como ciencia ha ido en constante evolución, cambiando y adaptándose a las nuevas tecnologías y paradigmas. Es por esto que el enfoque estructurado para el desarrollo de los años 80, dio paso a un modelo un poco más flexible, pero siguiendo los mismos principios unificados como lo es RUP (Rational Unified Process) en los 90's. Por otro lado surgió un nuevo enfoque llamado Programación orientada a objetos (OOP) y metodologías autodenominadas Ágiles como

SCRUM y programación extrema (XP). En esta época, los distintos métodos han seguido evolucionando y los más nombrados son:

- Enterprise Unified Process (EUP)
- Constructionist Design Methodology (CMD)
- Agile Unified Process (AUP)

Si bien estos métodos son distintos, poseen enfoques e ideas parecidas, lo que permite generalizar el concepto de desarrollo de software. Estos enfoques son:

- Espiral

Este enfoque pretende desarrollar un producto mediante iteraciones de un segmento pequeño a uno más grande, disminuyendo el riesgo de cambios mayores, ya que en cada etapa de la iteración existe un momento de evaluación, feedback y aceptación. Estas etapas son 4:

- Determinar objetivos, alternativas y restricciones
- Evaluar alternativas, identificar y resolver riesgos
- Desarrollar y verificar los resultados
- Planificar la siguiente fase

En cada iteración, el producto va ganando más funcionalidades y permite flexibilidad en la metodología a usar en cada etapa. Esto baja considerablemente el riesgo de reprogramar o rehacer algún trabajo anterior. Sus puntos bajos o debilidades van por el lado del manejo del proyecto en sí. Si el encargado del proyecto no está suficientemente capacitado para manejar estas decisiones de cambio de metodología o designar las tareas correctas a las personas idóneas, podría retrasar el proyecto. además en sistemas complejos y personalizados, la reusabilidad se ve limitada. [3]

- Cascada

Esta manera de desarrollar software es lineal, porque cada etapa está muy bien marcada y son secuenciales. Todo el énfasis se pone en la planificación, presupuestos, fechas límites y la implementación completa de una sola vez.

Otro detalle importante es la que documentación del proyecto mismo es intensa y muy necesaria. En cada momento del proceso se exigen los informes correspondientes, lo que lleva a confeccionar un registro muy acabado y rico en información. Esta metodología es ideal para equipos de desarrollo novatos o que tengan una rotación alta. Además no es necesario contar con un jefe de proyecto tan experto ya que todo está bien definido y acotado. Al poseer una documentación tan específica, el mantenimiento, seguimiento y la calidad del producto final es muy buena, y el progreso es completamente medible. Los puntos en contra van más relacionados a las especificaciones iniciales del proyecto. Si el cliente no posee una idea clara de lo que quiere, hacer cambios de diseño o requerimientos en etapas avanzadas es muy costoso y retrasa la entrega final. Como sólo se puede hacer testing cuando el sistema está casi terminado, los problemas detectados en ese punto son algo difícil de corregir. La documentación en momentos es algo tediosa de llevar actualizada, consumiendo mucho tiempo del equipo de desarrollo [3]

- Prototipo Evolutivo

Esta metodología propone el desarrollo de un prototipo con algunas de las funcionalidades, lo que facilita una visualización del producto final para el cliente y el equipo. Ambas partes están presentes en el desarrollo, junto con la parte diseñadora y así las expectativas y requerimientos van siendo monitoreados y cumplidos con mayor facilidad. Es ideal cuando el usuario no tiene tan claros sus requerimientos. Al tener disponible un prototipo o mock-up para motivos experimentales, todo se va clarificando y las especificaciones van siendo acotadas. [3]

- Incremental

Es una mezcla entre un enfoque lineal e iterativo. Se pueden producir 3 situaciones:

1. Una seguidilla de pequeños desarrollos en cascada, que son partes del sistema. Luego de ser completados, se procede a pasar al siguiente.
2. Los requerimientos están definidos en un principio, para luego proceder con mini cascadas evolutivas o incrementos individuales del sistema.

3. Todos los aspectos del sistema están definidos: requerimientos, análisis, arquitectura y diseño bajo un enfoque en cascada. Luego un desarrollo a través de un prototipo evolutivo que culmina en la instalación final del software.

Es muy conveniente utilizar esta metodología para el desarrollo de sistemas grandes, en donde el cliente necesita pruebas de los avances. Además las iteraciones continuas permiten evaluar la futura integración a otros sistemas y reduce el impacto de cualquier modificación en las reglas internas del negocio.

- Rapid Application Development (RAD)

Esta metodología es iterativa. Se centra en producir software de calidad en poco tiempo y a bajo costo. La idea que hay detrás es dividir el proyecto en varios segmentos e ir desarrollando en base a deadlines y plazos establecidos. La inclusión del usuario es fundamental, ya que en conjunto con el equipo desarrollador van implementando requerimiento por requerimiento en un prototipo evolutivo que está disponible en cada iteración. Este enfoque funciona muy bien para proyectos en donde lo principal es la interactividad con el usuario y no es computacionalmente complejo [3]. Desde el punto de vista del tamaño, es recomendable para proyectos pequeños a medianos. Sistemas más complejos y grandes no funcionan muy bien con este abordaje, ya que podría producir un sistema de baja calidad y poco robusto.

Una Metodología de desarrollo interesante o disciplina muy utilizada en la actualidad se llama **Continuous Delivery (CD)**. Este enfoque de Desarrollo apunta a ciclos muy rápidos de programación, asegurando que las entregas puedan ser en cualquier momento. Existe una tendencia en la Ingeniería de Software con respecto al término *continuo*, como Implementación Continua (*Continuous Deployment*), Planificación Continua (*Continuous Planning*) e Integración Continua (*Continuous Integration*). Estas son las más importantes desde el punto de vista del Software, ya que aplica para cualquier tipo de negocio [7].

Se considera la utilización de esta metodología cuando [8]:

- El software está en producción durante el ciclo de desarrollo.
- El equipo prioriza mantener el software en producción, sobre trabajar en nuevas funcionalidades.

- Cualquiera puede obtener retroalimentación de manera automática del sistema cuando alguien realiza una modificación.
- Se puede poner en producción cualquier versión del sistema en todo momento.

El feedback de los usuarios y el continuo testeado de las distintas versiones es imprescindible para poder desarrollar un producto de calidad.

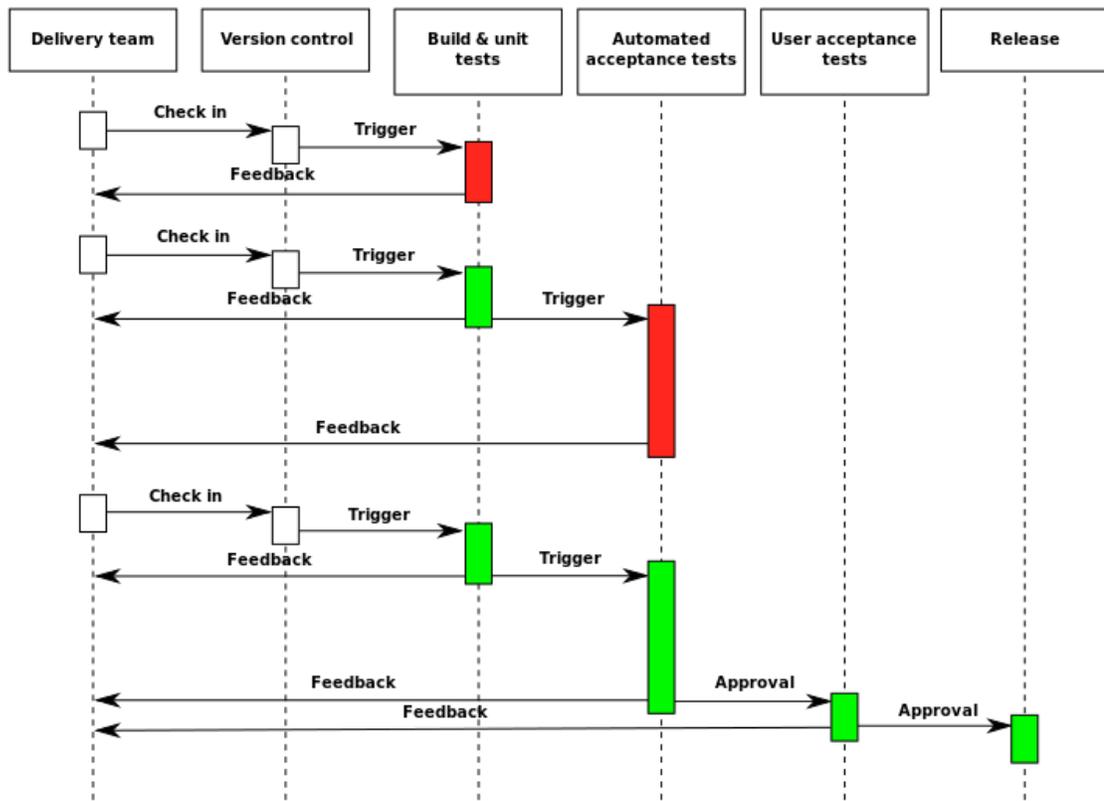


Figura 2.2: Diagrama de Secuencia Continuous Delivery

Como se puede apreciar en la figura 2.2 antes de un paso entre entidades, existe la instancia de la retroalimentación de información, ya sea una aceptación o rechazo de la versión desarrollada.

Otro aspecto importante es el correcto manejo de las versiones del código. Esto permite volver a cualquier estado en todo momento.

Como toda metodología de desarrollo, tiene ventajas y desventajas, que serán descritas a continuación:

### **Ventajas**

- El producto está en el mercado mucho más rápido, dándole a la compañía una ventaja estratégica por sobre la competencia
- Ante la cercanía de los clientes a cada una de las versiones, la rápida retroalimentación provoca una alta satisfacción para el usuario final.
- Ante algún *bug*, la búsqueda es más acotada, ya que al manejar versiones previas en donde el sistema funciona correctamente, se aprecian de mejor manera las diferencias y errores. Este aspecto va reduciendo la cantidad de *bugs* a lo largo del desarrollo.
- La satisfacción del cliente es alta.

### **Desventajas**

- Ante proyectos más restringidos o ambientes más críticos, el testing es más largo para la liberación de una nueva versión. Ejemplo de esta situación son sistemas de alta recurrencia, telecomunicaciones, médicos, entre otros.
- Al necesitar testing automatizados, no se pueden contemplar todos los aspectos de calidad. Por ende, es necesaria una persona encargada de revisar estos detalles. Esto retrasa de alguna manera los tiempos de entrega y puesta en marcha.
- Si existen diferencias entre los ambientes de prueba, testing y producción, puede provocar ciertos problemas difíciles de detectar al momento de liberar las versiones.

#### **2.2.2. Arquitecturas para el desarrollo Web**

El esquema básico de un sistema distribuido es el de *Cliente - Servidor*. Esto permite a los usuarios finales obtener acceso a la información de forma transparente y esto es independiente de la plataforma. En este modelo, el cliente hace peticiones al servidor y éste último envía uno o varios mensajes de respuesta según corresponda.

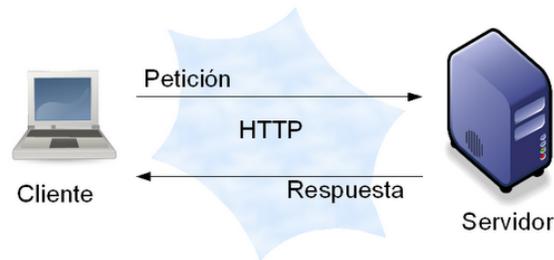


Figura 2.3: Modelo Cliente - Servidor

Dentro de esta arquitectura, existe el concepto de capas, y estas son las siguientes:

### 1. Capa de Negocio

Esta capa contiene todos los procesos y funciones relacionadas con el sistema en sí. Aquí se definen todas las operaciones que requiere el sistema para funcionar.

### 2. Capa de Datos

Parte encargada del manejo de las bases de datos y archivos involucrados dentro del funcionamiento de la aplicación.

### 3. Capa de Interfaz

Se refiere a lo visible para el usuario. todo lo que se vea en los navegadores se define aquí.

Los sistemas web se modelan en lo que se llama "Modelo de capas". Las más usadas son:

- Modelo de 2 capas: Las capas de negocio e interfaz son ejecutadas en el terminal del cliente, lo que se llama *Fat Client*.

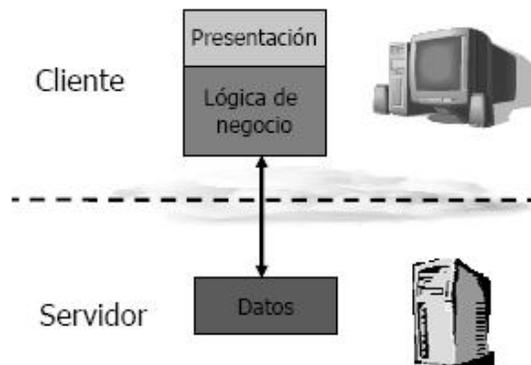


Figura 2.4: Arquitectura 2 capas

- Modelo de 3 capas: Todas las capas están separadas y la información pasa por las 3 en cada petición. Es conocida también por el nombre de *Modelo - Vista - Controlador* o *MVC*.

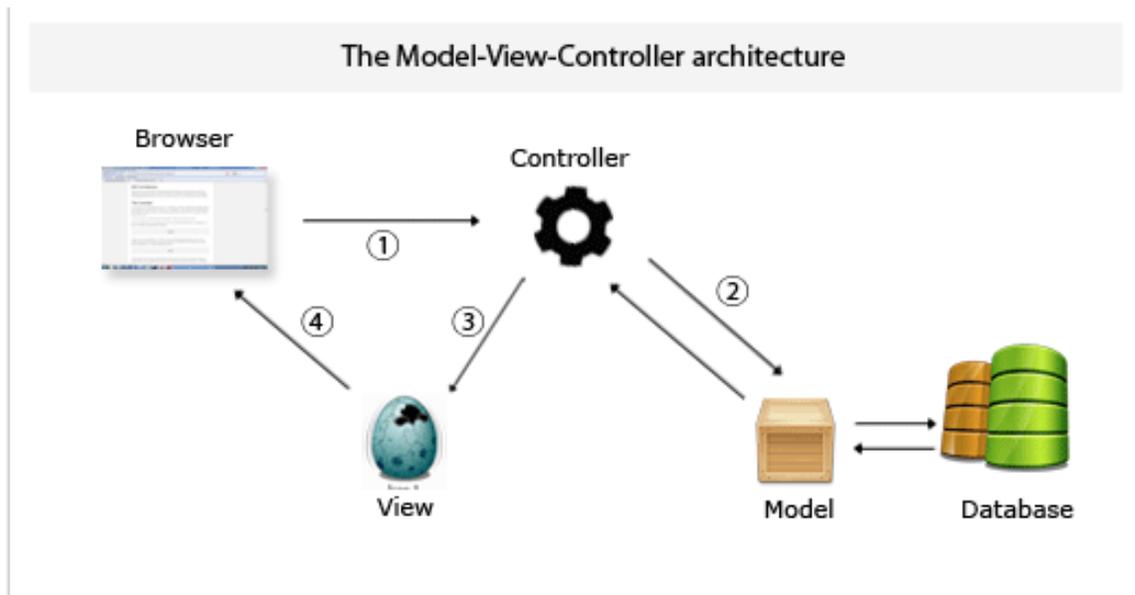


Figura 2.5: Arquitectura 3 capas

### 3. Análisis de Requerimientos

---

Una parte vital de cualquier proyecto de desarrollo de software, es la toma de requerimientos. Para este proceso, se entrevistó a Marcia Calderón, quien es la Supervisora del área Logística de *Exportadora Panagro S.A.* en conjunto con su equipo de trabajo. Los requisitos obtenidos son los siguientes:

### 3.1. Requerimientos de Usuario

Atributo	Descripción
Identificador	RU001
Nombre	Conectarse a la base de datos de producción
Descripción	Debe establecerse una conexión a la base de datos de producción, para poder obtener la información de los embarques.
Prioridad	Crítica
Fuente	Supervisor de Logística
Estabilidad	Intranzable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador de Sistemas
Caso de Prueba <b>CPRU001</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuario ingresa al sistema de producción</li> <li>- Usuario genera un nuevo embarque</li> <li>- Usuario ingresa a la aplicación</li> <li>- Usuario verifica el nuevo embarque</li> </ul>

Cuadro 3.1: RU01. Base de Datos Producción

Atributo	Descripción
Identificador	RU002
Nombre	Listar la información relevante de cada embarque
Descripción	El operador del sistema podrá visualizar la información relacionada con el embarque, a fin de obtener datos tales como: número de embarque, fecha de embarque, nave, destinatario, puerto destino, cliente, cantidad de cajas, número de contenedor.
Prioridad	Crítica
Fuente	Supervisor de Logística
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Cliente, Funcionario
Caso de Prueba <b>CPRU002</b>	Realizar consultas de un embarque específico por: - Fecha - Número - Destino - Cliente

Cuadro 3.2: RU002. Listar la información de embarque

Atributo	Descripción
Identificador	RU003
Nombre	Acceder al sistema bajo un perfil definido (Administrador, Funcionario, Cliente).
Descripción	Mediante este requisito, el usuario podrá acceder a la aplicación de forma segura y personalizada. Además se podrá controlar las acciones que éste realizará, ofreciendo mayor seguridad e integridad la información.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Cliente, Funcionario
Caso de Prueba <b>CPRU003</b>	<p>El sistema solicita usuario y contraseña para el acceso: Usuario Administrador, quien visualizará todo el sistema con la opción de cambiar la configuración como por ejemplo: usuarios, asignación de embarque, clientes, correo de salida. Además es el único que visualiza el LOG de la aplicación.</p> <p>Usuario Funcionario tiene acceso a todas la funcionalidades, que son la asignación de documentos, envío de correos y visualización de archivos.</p> <p>Usuario Cliente solo ve los embarques asociados a él y los documentos adjuntos a ellos</p>

Cuadro 3.3: RU003. Niveles de Accesos

Atributo	Descripción
Identificador	RU004
Nombre	Administrar archivos subidos a un repositorio
Descripción	A través de este requisito, se busca monitorear y administrar los documentos subidos mediante la aplicación
Prioridad	Deseable
Fuente	Administrador del sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Ambiguo
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Cliente, Funcionario
Caso de Prueba CPRU004	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al sistema</li> <li>- Adjuntar un archivo a un embarque.</li> <li>- Visualizar el archivo mediante la aplicación.</li> <li>- Administrar el archivo dentro del repositorio.</li> </ul>

Cuadro 3.4: RU004. Administrar archivos

Atributo	Descripción
Identificador	RU005
Nombre	Registrar el identificador de cada documento subido
Descripción	Cada documento subido debe tener un número identificador propio que será usado para la búsqueda del mismo dentro del sistema.
Prioridad	Crítica
Fuente	Supervisor de Logística.
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Funcionario
Caso de Prueba <b>CPRU005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar documentos con embarques</li> <li>- Realizar una búsqueda de los documentos a través de los identificadores.</li> </ul>

Cuadro 3.5: RU005. Registrar el número/folio

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RU006
Nombre	Mostrar el archivo seleccionado cuando sea requerido
Descripción	Se podrá visualizar archivos adjuntos de un embarque en particular.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador de Logística, Funcionario, Cliente
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Todos los usuarios del sistema
Caso de Prueba <b>CPRU006</b>	Buscar un embarque y abrir archivos relacionados con el mismo.

Cuadro 3.6: RU006. Consultar Archivos

Atributo	Descripción
Identificador	RU007
Nombre	Modificar y/o Actualizar los archivos del repositorio.
Descripción	Mediante este requisito se puede mantener actualizada la información adjunta con un embarque. El sistema permite agregar o actualizar documentos de acuerdo al caso requerido.
Prioridad	Crítica
Fuente	Supervisor de Logística
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Funcionario
Caso de Prueba <b>CPRU007</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargar diversos archivos a un embarque específico.</li> <li>- Actualizar diversos archivos a un embarque en particular</li> </ul>

Cuadro 3.7: RU007. Modificar o Actualizar Repositorio

Atributo	Descripción
Identificador	RU008
Nombre	Ingresar comentarios u observaciones por embarque
Descripción	Permite mantener actualizada la información relevante de un embarque. Lo cual favorece el seguimiento del estado de cada embarque.
Prioridad	Crítica
Fuente	Supervisor de Logística
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Funcionario, Cliente
Caso de Prueba <b>CPRU008</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un embarque realizar distintas observaciones.</li> <li>- Actualizar o agregar información relevante a un embarque.</li> </ul>

Cuadro 3.8: RU006. Ingreso Comentarios

Atributo	Descripción
Identificador	RU009
Nombre	Funcionalidad de envío de correos desde la aplicación
Descripción	Permite que el intercambio de información se haga de forma más expedita y veraz. A través de la aplicación podemos enviar información concreta de un embarque.
Prioridad	Deseable
Fuente	Supervisor de Logística
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Funcionario
Caso de Prueba CPRU009	Enviar documentos de un embarque, a un correo electrónico de prueba.

Cuadro 3.9: RU009. Envío de correos Electrónicos

Atributo	Descripción
Identificador	RU010
Nombre	Cambio contraseña
Descripción	El requisito proporciona medidas que permiten las buenas prácticas encaminadas a la seguridad. Al poder alternar la clave (actualizar), se evita un fácil rastreo o conocimiento por agentes externos, evitando su acceso a nuestro dominio.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Usuarios del Sistema. Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRU010	Actualizar contraseñas de accesos de distintos usuarios de la aplicación.

Cuadro 3.10: RU010. Actualizar Contraseña

Atributo	Descripción
Identificador	RU011
Nombre	Cada cliente solo puede ver los embarques asociados a él.
Descripción	La importancia de este requisito radica en la privacidad y resguardo de la información de cada cliente, asegurando que sus datos y gestion de negocios no están al alcance de posibles perjuicios.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema, Cliente
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Cliente
Caso de Prueba CPRU011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la página con distintas sesiones de clientes</li> <li>- Verificar que la información que se puede visualizar, esté asociada a la cuenta del cliente correspondiente</li> </ul>

Cuadro 3.11: RU011. Resguardo de Información

Atributo	Descripción
Identificador	RU012
Nombre	Tener un log de acciones del sistema.
Descripción	Con esta opción se puede gestionar incidentes de seguridad a través de los registros que proporcionan datos tales como accesos, registros, modificaciones, en sí, toda interacción que hace el usuario dentro del sistema.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRU012	Generar acciones tales como: - Inicio de sesión - Actualizar datos - Ingreso de documento - Comentarios en embarques Luego revisar estas acciones en el Log.

Cuadro 3.12: RU012. Registro de Log

### 3.2. Requerimientos de Sistema

Cada requisito planteado por el usuario debe estar acompañado de uno o más requisitos de sistema, los cuales son definidos por el programador, con la finalidad de acotar el sistema y cumplir con lo demandado por el cliente. Los requerimientos de sistema son los siguientes:

Atributo	Descripción
Identificador	RS001
Nombre	La cadena de conexión al sistema de producción será fija.
Descripción	Este requerimiento se refiere a que la aplicación, sólo puede conectarse a un solo sistema de producción a la vez
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRS001	- Ingresar al sistema - Revisar que los datos corresponden al sistema de producción al cual se conectará.

Cuadro 3.13: RS001. Cadena de Conexión

Atributo	Descripción
Identificador	RS002
Nombre	Los datos retornados desde el sistema de producción tienen un esquema fijo establecido.
Descripción	Solo son necesarios un set de datos desde producción al sistema web.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRS002	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar cambios en el sistema de producción.</li> <li>- Revisar si los cambios están reflejados en la aplicación web.</li> </ul>

Cuadro 3.14: RS002. Esquema Fijo

Atributo	Descripción
Identificador	RS003
Nombre	Cada cuenta está creada bajo un perfil de sistema.
Descripción	Este requerimiento tiene como finalidad que cada usuario tenga un perfil asociado a su rol dentro del sistema, ya sea administrador, funcionario o cliente.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRS003	Crear distintas cuentas de usuario y asignarles un perfil.

Cuadro 3.15: RS003. Cuentas bajo Perfil

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RS004
Nombre	La unidad del sistema es el Embarque. Cada uno tiene un número único y posee distintos archivos asociados.
Descripción	Cada embarque solo tiene 10 tipos de archivo posibles para asociar y diferenciar.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba	No aplica.

Cuadro 3.16: RS004. Unidad del Sistema

Atributo	Descripción
Identificador	RS005
Nombre	Cada documento subido, debe tener un identificador asociado, con el fin de hacer referencia si es requerido.
Descripción	Este requerimiento va de la mano con <b>RU005</b> .
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRS005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar un documento a algún embarque.</li> <li>- Revisar si el identificador asociado fue registrado.</li> <li>- Revisar la base de datos para comprobar la referencia.</li> </ul>

Cuadro 3.17: RS005. Identificador asociado al documento

Atributo	Descripción
Identificador	RS006
Nombre	Sólo se admitirán formatos como: pdf, xls, xlsx, doc, docx, jpg, png.
Descripción	Sólo se podrá asociar a un embarque, archivos de tipos específicos. De tal forma que si el archivo tiene la extensión diferente a: .pdf, .xls, .xlsx, .doc, .docx, .jpg o .png. podrá ser cargado al sistema, de lo contrario la aplicación enviará un mensaje indicando que no se puede subir el archivo al embarque.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador del Sistema
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador del Sistema
Caso de Prueba CPRS006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargar archivos de tipo permitido .pdf, .xls, .xlsx, .doc, .docx, .jpg o .png</li> <li>- Cargar archivos con extensión diferente a la permitida.</li> </ul>

Cuadro 3.18: RS006. Tipo de Formato

Atributo	Descripción
Identificador	RS007
Nombre	El visor mostrará los archivos pdf y de imágenes. Los demás formatos serán descargados directamente en la máquina del usuario.
Descripción	La visualización de un archivo estará condicionada por el tipo de documento. De tal forma que si el fichero tiene la extensión .Pdf o de imagen, se podrá realizar una vista previa. De lo contrario, éste quedará guardado en el dispositivo donde se esté realizando la consulta.
Prioridad	Crítica
Fuente	No Aplica
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	No Aplica
Caso de Prueba CPRS007	Cargar archivos con diferentes formatos: - Visualizar archivos PDF. - Visualizar archivos con formatos de imagen (.jpg, .png) - Descargar archivos con extensión .xls, .xlsx, .doc, .docx.

Cuadro 3.19: RS007. Vista Previa o Descarga

Atributo	Descripción
Identificador	RS008
Nombre	Se permite un archivo por tipo de documento en cada embarque.
Descripción	Sólo permitirá agregar un tipo de archivo por embarque. Si se intenta agregar otro del mismo tipo, será actualizada la referencia previamente guardada.
Prioridad	Crítica
Fuente	No Aplica
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador de Sistemas
Caso de Prueba CPRS008	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a un embarque</li> <li>- Agregar más de un archivo en una clasificación.</li> <li>- Visualizar el archivo existente.</li> </ul>

Cuadro 3.20: RS008. Límite de Archivos por Embarque

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RS009
Nombre	Cada embarque tiene un set de comentarios.
Descripción	Permite actualizar o agregar información a un embarque en particular.
Prioridad	Crítica
Fuente	No Aplica
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador de Sistemas
Caso de Prueba CPRS009	Actualizar información en un embarque.

Cuadro 3.21: RS009. Comentarios

Atributo	Descripción
Identificador	RS010
Nombre	El sistema solo enviará correos, no recibirá ni administrará las respuestas si las hubiera.
Descripción	El sistema permite enviar por correo electrónico los documentos asociados a un embarque. Limitándose sólo a esta tarea
Prioridad	Crítica
Fuente	Supervisor de Logística, Administrador de Sistemas
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Supervisor de Logística, Funcionario
Caso de Prueba CPRS010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a un embarque que posea archivos asociados.</li> <li>- Abrir la ventana de envío de correos.</li> <li>- Escribir los campos correspondientes.</li> <li>- Adjuntar archivos</li> <li>- Enviar y revisar en el correo de destino</li> </ul>

Cuadro 3.22: RS010. Limitación Envío de Correo Electrónico

Atributo	Descripción
Identificador	RS011
Nombre	El usuario deberá tener acceso a los datos básicos de su cuenta (Nombre, contraseña).
Descripción	El usuario puede editar su información: Nombre y contraseña.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador de Sistemas
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador de Sistemas
Caso de Prueba CPRS011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al sistema</li> <li>- Ingresar a la sección de información de la cuenta</li> <li>- Editar la información</li> <li>- Cerrar la sesión y revisar si el cambio se efectuó</li> </ul>

Cuadro 3.23: RS011. Acceso a Datos Básicos

Atributo	Descripción
Identificador	RS012
Nombre	Sólo el administrador puede asociar los embarques con cada clientes.
Descripción	Al realizar la asociación de un embarque con un cliente, se pone en juego toda la operación comercial, por tanto, se requiere riguroso cuidado en la ejecución de dicha tarea.
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador de Sistemas
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador de Sistemas
Caso de Prueba CPRS012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar embarques a clientes.</li> <li>- Verificar la asignación.</li> </ul>

Cuadro 3.24: RS012. Asociación Embarque a Clientes

Atributo	Descripción
Identificador	RS013
Nombre	El Log debe registrar fecha, usuario y acción.
Descripción	Los datos esenciales para poder obtener información precisa y de forma más rápida son: fecha de la ocurrencia, usuario que ejecutó la acción y el tipo de la misma (clasificación predeterminada por el desarrollador).
Prioridad	Crítica
Fuente	Administrador de Sistemas
Estabilidad	Estable
Estado	Cumple
Listado de Usuarios	Administrador de Sistemas
Caso de Prueba CPRS013	Realizar búsquedas de acciones previamente realizadas y usar filtros de búsqueda para localizarlas: fecha, usuario y/o acción.

Cuadro 3.25: RS013. Datos del Log

La matriz de requerimientos resultante es la siguiente:

RU/RS	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013
001	x												
002		x											
003			x										
004				x	x	x							
005					x								
006							x						
007								x					
008									x				
009										x			
010											x		
011												x	
012													x

Cuadro 3.26: Matriz de Requerimientos

### 3.3. Requisitos No Funcionales

Además de la definición de requisitos específicos en una aplicación, son necesarias ciertas directrices transversales, para acotar el desarrollo y establecer el comportamiento del sistema. Para esta función se definirán algunos **Requerimientos No Funcionales**. [6]

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RNF001
Nombre	Privacidad y Seguridad.
Descripción	La aplicación no divulgará información perteneciente a los clientes, quedando sujeto a un acceso personalizado el resguardo de la información.
Prioridad	Crítica

Cuadro 3.27: RNF001. Privacidad y Seguridad

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RNF002
Nombre	Estándares Comercio Exterior
Descripción	La aplicación debe proporcionar como opciones sólo los documentos incluidos en la exportación de fruta fresca.
Prioridad	Crítica

Cuadro 3.28: RNF002. Estándares Comercio Exterior

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RNF003
Nombre	Interfaz Sencilla
Descripción	La aplicación debe ser fácil y sencilla de usar, permitiendo que el usuario pueda navegar a través de ella, proporcionando acceso a la información requerida por éste.
Prioridad	Crítica

Cuadro 3.29: RNF003. Interfaz Sencilla

<b>Atributo</b>	<b>Descripción</b>
Identificador	RNF004
Nombre	Diseño Corporativo
Descripción	La aplicación debe tener un esquema de colores sobrio y de acuerdo con la imagen corporativa.
Prioridad	Crítica

Cuadro 3.30: RNF004. Diseño Corporativo

## 4. Diseño de Software

---

En esta etapa del desarrollo del sistema, se crearon una serie de diagramas y esquemas para entender mejor la dinámica de los procesos, sus entradas y salidas. La arquitectura interna y las funciones del sistema pueden ser visualizadas en el siguiente diagrama:

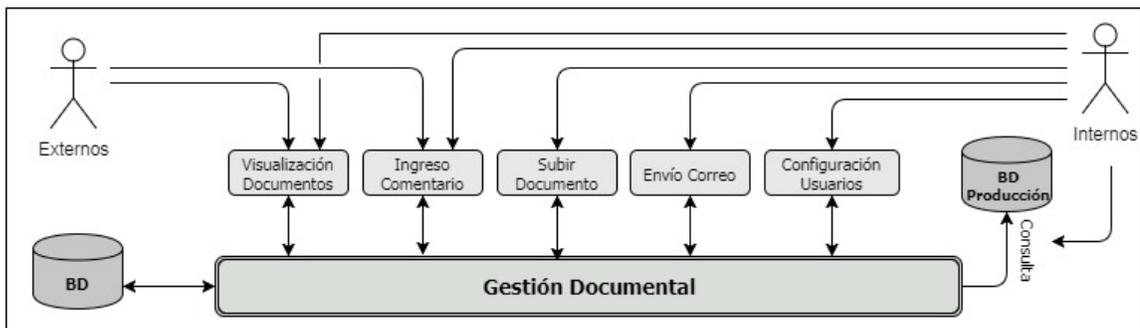


Figura 4.1: Arquitectura del sistema

Cada uno de los módulos representan los requerimientos proporcionados por el cliente y las restricciones y requisitos del desarrollador. Con el fin de comprender el flujo de información y los alcances de cada tarea, las funcionalidades serán representadas mediante esquemas UML llamados Casos de Uso.

### 4.1. Casos de Uso

Los casos de uso son diagramas UML que permiten ver las actividades a realizar, para llevar a cabo un proceso, señalando los actores que intervienen en el mismo y las operaciones que éste realiza.

Los actores que intervienen directamente en la aplicación son de gran relevancia, por tanto, se definirá a continuación cada uno de ellos:

- **Cliente:** Son las personas que podrán obtener información relacionada con embarques específicos (relacionada a su usuario). Dentro de la aplicación su actividad principal será la de consulta de embarques, documentos asociados a estos y además podrá realizar comentarios sobre los embarques.
- **Funcionario:** Personas con mayor acceso a gestionar dentro de la aplicación. Tendrá opción de añadir y actualizar información de los embarques y manejo de documentos tales como: AWB-BL, DUS, Packing List Pdf, Packing List excel, factura proforma, certificado de origen, certificado fitosanitario, instructivo de embarque, plano de estiba, comprobante de envío de documento y emisión de Email a través de la herramienta.
- **Administrador:** Persona encargada de realizar el mantenimiento del sistema. Creación de cuentas de usuario, conexión con la data de producción, además de todas las operaciones de consulta, actualización de información, envíos de correo, agregar comentarios, añadir documentos al repositorio.

## 4.1.1. Caso de uso 01. Inicio de Sesión

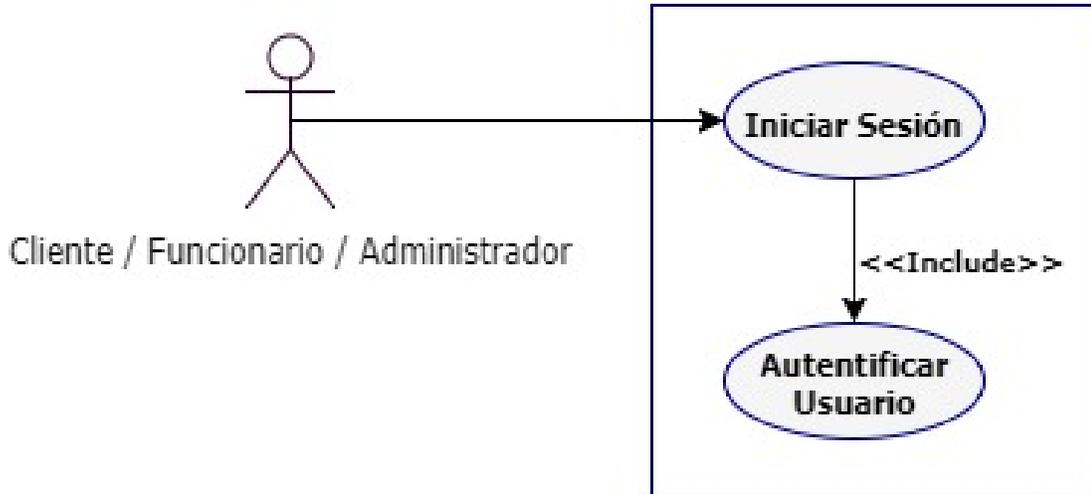


Figura 4.2: Caso de Uso: Inicio de Sesión

<b>Nombre</b>	CU01. Inicio de Sesión
<b>Descripción</b>	Inicia sesión en la aplicación web. Control de entrada
<b>Actores</b>	Funcionario, administrador, cliente
<b>Precondiciones</b>	El actor debe estar registrado y tener usuario y contraseña para poder acceder a la aplicación.
<b>Flujo de Eventos</b>	El actor debe indicar el nombre de usuario y la contraseña y hacer click en el botón aceptar. El sistema valida que los datos sean correctos y permite el acceso, mostrando el menú principal de acuerdo al nivel que posea el mismo dentro de la aplicación.

Cuadro 4.1: CU01. Inicio de Sesión

4.1.2. Caso de uso 02. Configuración

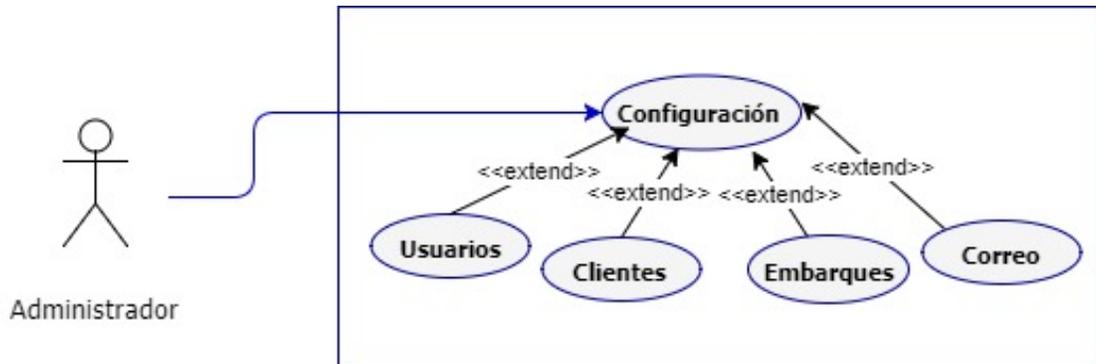


Figura 4.3: Caso de Uso: Configuración

<b>Nombre</b>	CU02. Configuración
<b>Descripción</b>	Configuración usuarios, clientes, embarques y correos electrónicos.
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión como administrador
<b>Flujo de Eventos</b>	El usuario deberá entrar al menú donde desee realizar la acción. Para ello debe dirigirse al módulo de embarque, clientes, usuarios o correos, según sea el caso. Y añadir o actualizar la información que requiera.

Cuadro 4.2: CU02. Configuración

4.1.3. Caso de uso 03. Actualizar Datos

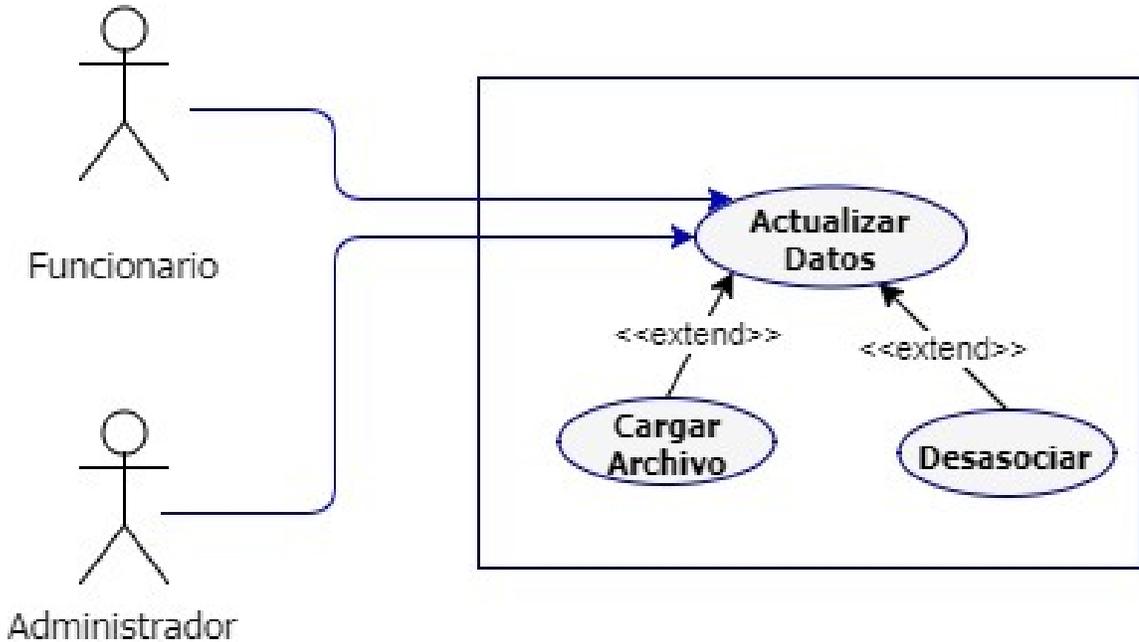


Figura 4.4: Caso de Uso: Actualizar Datos

<b>Nombre</b>	CU03. Actualizar Datos
<b>Descripción</b>	Actualización de datos, asociación y desasociación de archivos a embarques.
<b>Actores</b>	Administrador, funcionario
<b>Precondiciones</b>	Seleccionar un embarque específico
<b>Flujo de Eventos</b>	Una vez seleccionado el embarque, se debe hacer clic en el botón <i>Subir archivo</i> , buscar el documento que desea subir, hacer clic en la opción según el archivo a subir. Luego debe indicar cierta información tal como, tipo (AWB/BL, DUS, Packing List, Factura Proforma, Certificado de Origen, Certificado Fitosanitario, Instructivo de Embarque, Plano de Estiba, Comprobante de envío de documentos al extranjero).

Cuadro 4.3: CU03. Actualizar Datos

4.1.4. Caso de uso 04. Consultar

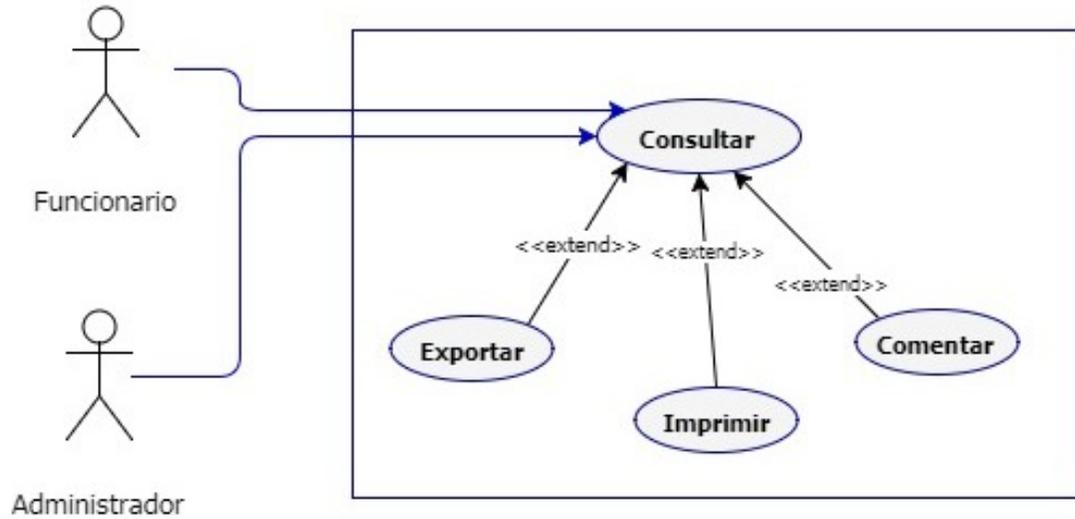


Figura 4.5: Caso de Uso: Consultar

<b>Nombre</b>	CU04. Consultar
<b>Descripción</b>	Visualizar, exportar e imprimir documentos asociados a un embarque. Realizar comentarios sobre un embarque.
<b>Actores</b>	Administrador, Funcionario
<b>Precondiciones</b>	Seleccionar un embarque específico
<b>Flujo de Eventos</b>	El usuario debe seleccionar un embarque y podrá realizar las siguientes acciones: - Comentar embarque. Existe un recuadro donde puede escribir comentarios, los cuales se listaran en el área central del módulo, ordenado desde el más actual al más antiguo. - Visualizar un documento. Al seleccionar la opción <i>Ver</i> en el tipo de documento que desee consultar, podrá exportarlo o imprimirlo.

Cuadro 4.4: CU04. Consultar

## 4.1.5. Caso de uso 05. Enviar Correo



Figura 4.6: Caso de Uso: Enviar Correo

<b>Nombre</b>	CU05. Enviar Correo
<b>Descripción</b>	Permite enviar por correo electrónico, documentos asociados a un embarque.
<b>Actores</b>	Administrador, funcionario, cliente
<b>Precondiciones</b>	Seleccionar un embarque específico
<b>Flujo de Eventos</b>	Una vez que el usuario haya seleccionado un embarque, éste debe hacer clic en el botón <i>Enviar correo</i> . Debe indicar el destinatario, el archivo que desea enviar y por último hacer clic en la opción enviar mensaje.

Cuadro 4.5: CU05. Enviar Correo

## 4.2. Diagramas de Secuencia.

Los diagramas de secuencia muestran el flujo de acciones a realizar por parte de los actores dentro de cada proceso, permitiendo entender de forma más amplia como se llevan a cabo y de qué forma intervienen los usuarios en ellos. A continuación se presentan los diagramas de secuencia de los procesos manejados en el presente estudio:

#### 4.2.1. Inicio de Sesión.

En este módulo, el usuario ingresa su correo y la contraseña para ingresar al sistema. El controlador consulta la base de datos, que retorna una respuesta que de ser afirmativa, contiene el tipo de usuario y permisos en sistema. Por el contrario, si la respuesta es negativa, no permite el ingreso, retornando información sobre el rechazo.

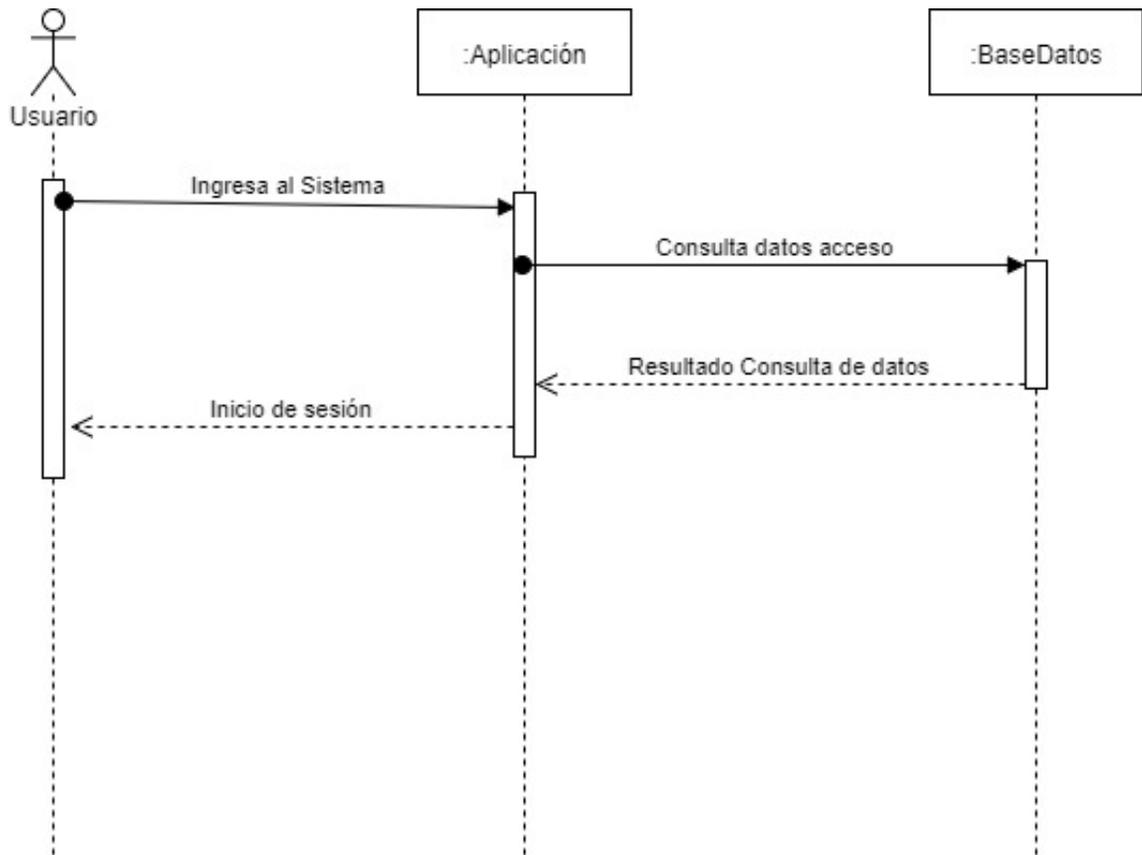


Figura 4.7: Diagrama de Secuencia: Inicio de Sesión.

### **4.2.2. Configuración de Usuarios, Embarques y Clientes**

En esta sección, el Administrador de sistema, luego de ingresar sus credenciales, puede configurar los aspectos importantes de la aplicación, que son el listado de usuarios, clientes y asignación de embarques. La funcionalidad para estas secciones son en esencia las mismas: Crear y actualizar.

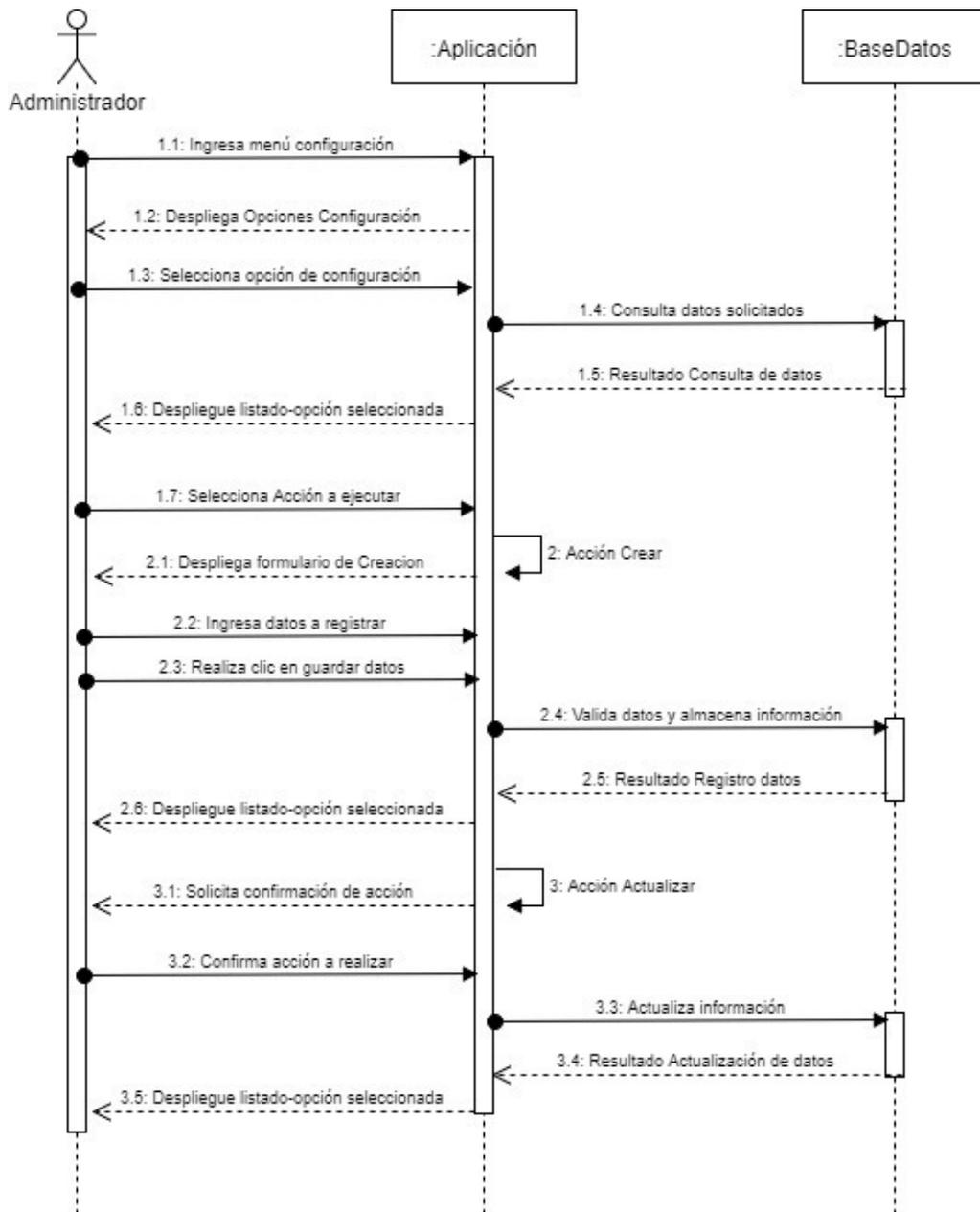


Figura 4.8: Diagrama de Secuencia: Usuarios, Embarques y Clientes.

### 4.2.3. Configuración Correo de Salida

El ingreso de los datos para el correo de salida se realiza en el mismo módulo de configuración. Aquí se listan todos los ítems a ingresar para un correcto funcionamiento del módulo.

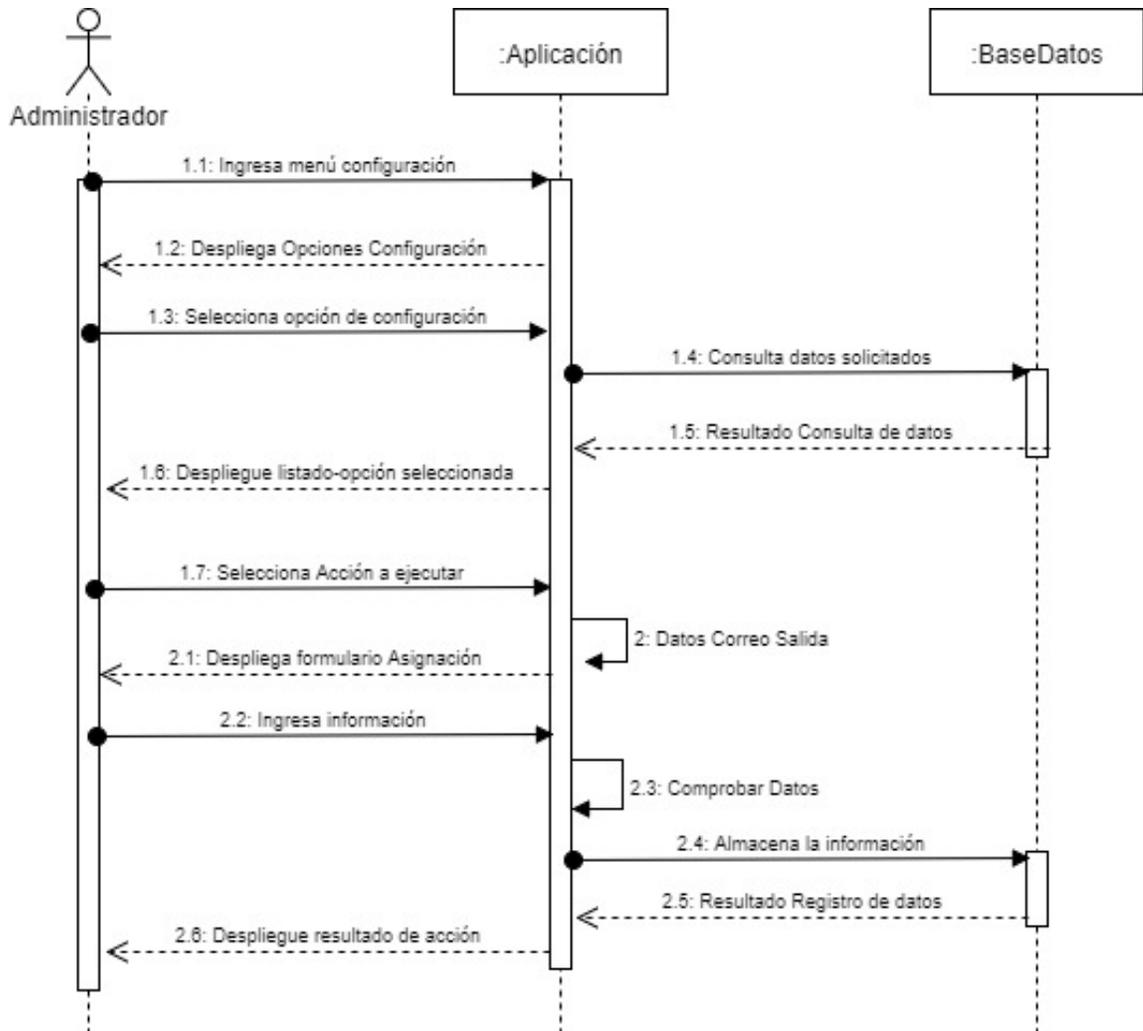


Figura 4.9: Diagrama de Secuencia: Configuración: Correo de Salida.

#### 4.2.4. Actualizar - Cargar Datos

Esta acción se realiza dentro de un embarque en particular. Se puede apreciar cuales son los pasos a seguir para poder subir un archivo y su correspondiente identificador al sistema.

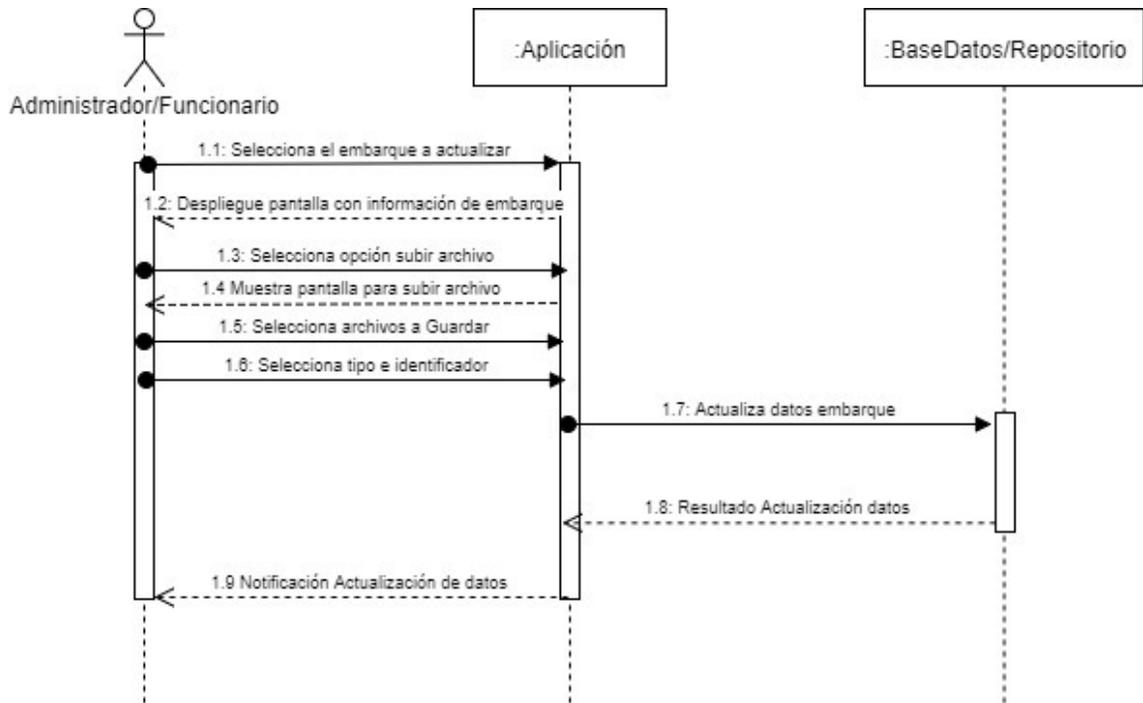


Figura 4.10: Diagrama de Secuencia: Actualizar - Cargar Archivo.

#### 4.2.5. Consultar y Enviar Correos - Administrador/Funcionario

Este diagrama muestra como acceder de manera correcta a cada uno de los documentos asociados a un embarque, que se encuentran alojados en el repositorio. Además se aprecia la manera de adjuntar archivos para enviarlos por correo electrónico.

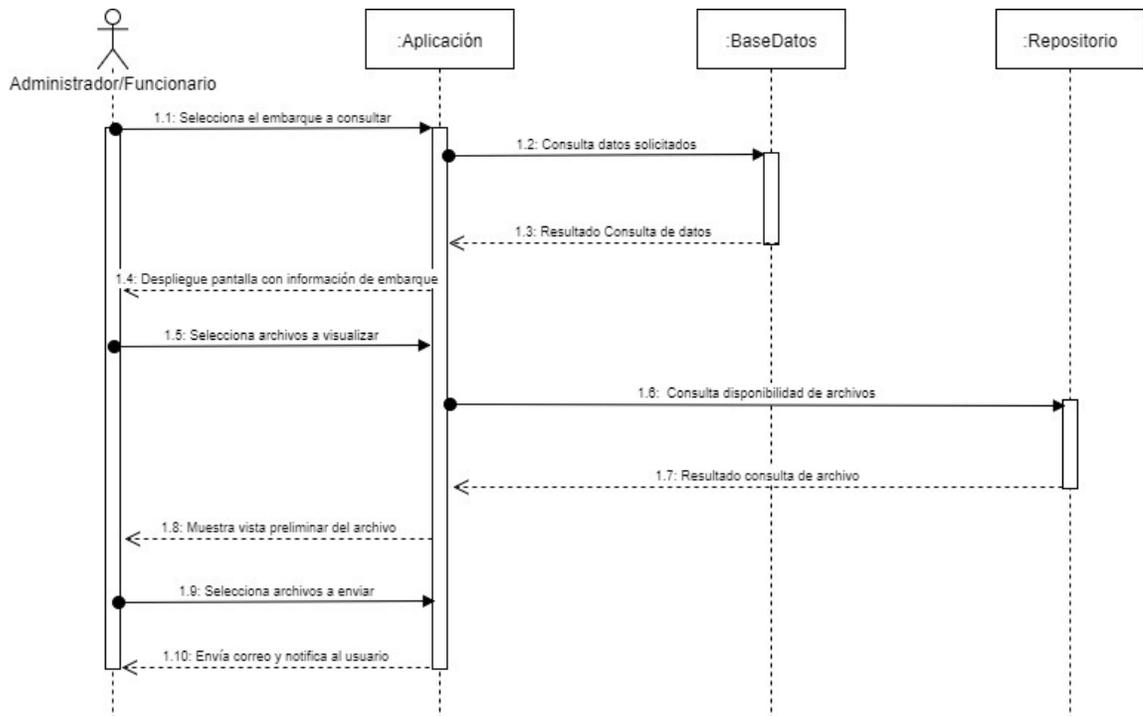


Figura 4.11: Diagrama de Secuencia: Consultar y Enviar Correos - Administrador/Funcionario.

#### 4.2.6. Diagrama de Secuencia, Consultar y Comentar - Clientes

Esta figura muestra como funciona la sección de comentarios en los embarques, ya sea para el cliente, funcionarios y administrador.

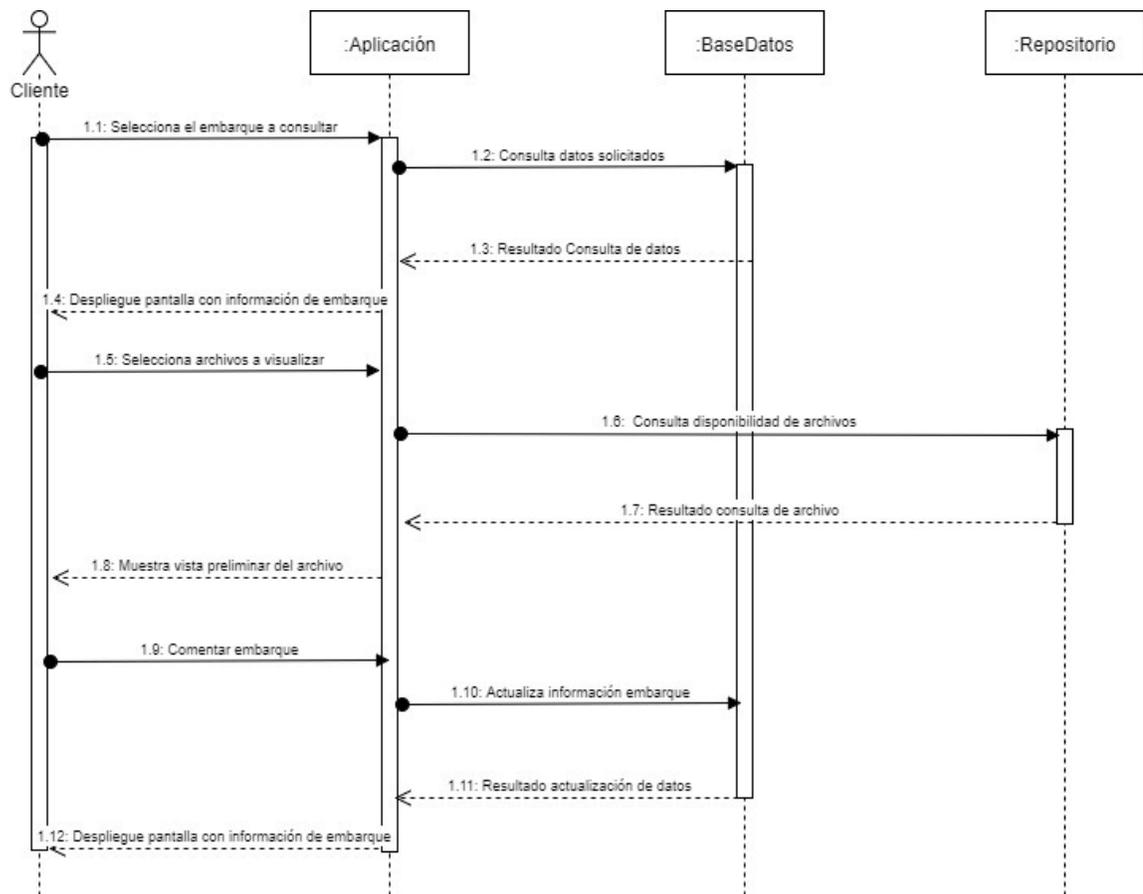


Figura 4.12: Diagrama de Secuencia: Consultar y Comentar - Clientes.

### 4.3. Diagrama de Clases.

A través del diagrama de clases se puede visualizar la estructura de los datos para la aplicación a desarrollar, representando las tablas que tendrá la base de datos, así como su contenido y sus relaciones. A continuación se presenta el diagrama de clases de la Aplicación Web de gestión documental propuesta para la empresa *Exportadora Panagro S.A.*

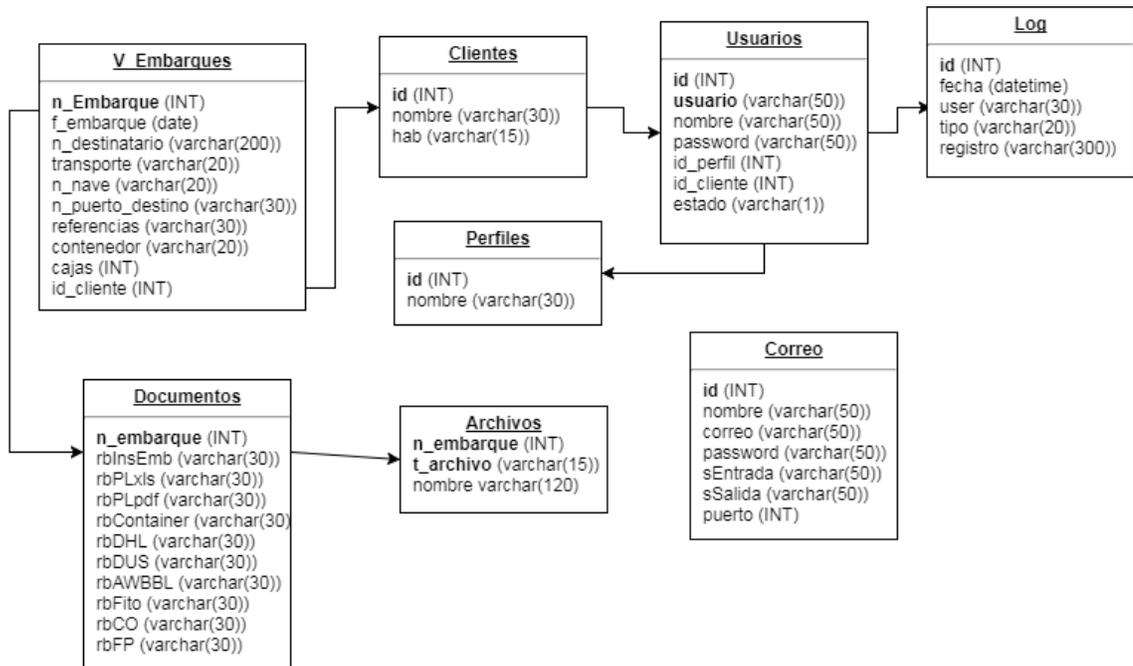


Figura 4.13: Diagrama de Clase.

## 5. Desarrollo e Implementación

---

En el presente capítulo se describe todo lo relacionado a la programación e implementación del Sistema de Gestión Documental.

### 5.1. Metodología de desarrollo

Debido a que el equipo de desarrollo cuenta con una sola persona, la metodología debe ser del tipo ágil. La utilizada fue *Continuous Delivery*. Su elección radicó en la necesidad de dar funcionalidad de manera rápida al sistema, para que los usuarios vieran avances continuos. Además dado que la aplicación web nunca se había pensado, los requerimientos y necesidades estaban en constante variación. A través del uso de esta metodología, las entregas constantes al cliente daban seguridad y proporcionaban información para los módulos futuros a programar.

### 5.2. Lenguaje y Arquitectura

Para el desarrollo de la aplicación, fue utilizado un framework llamado CodeIgniter. Está basado en PHP y es orientado a objetos. Su elección estuvo determinada por la simpleza de su implementación y por cumplir la necesidad básica de Continuous Delivery, que es programar y publicar de manera rápida y efectiva. Fue desarrollado por la compañía *EllisLab* y actualmente se encuentra bajo el control y desarrollo del Instituto de Tecnología de British Columbia, Canadá (BCIT).

Este framework tiene un nivel de complejidad intermedia, lo que permite un aprendizaje rápido para un programador y el tiempo de implementación de la plataforma es inmediato, sólo se necesita un servidor web con PHP.

Además es un ambiente que trabaja dentro de la estructura MVC (Modelo - Vista - Controlador) o de 3 capas, haciendo que el proyecto sea escalable y fácil de estructurar desde el punto de vista modular.

El entorno para la codificación utilizado fue *Sublime Text 3*. Es una aplicación muy flexible y potente con respecto al manejo de archivos de texto plano y puede ser utilizado para muchos lenguajes, reconociendo palabras clave y sintaxis del lenguaje utilizado. Su extenso listado de complementos permite al usuario personalizar su interfaz y entorno de programación.

### 5.3. Implementación

El sistema web fue montado en una máquina dentro de la red local de la empresa para su marcha blanca y evaluación. La máquina host fue un PC con Windows 7 Profesional instalado, con un servidor Apache proporcionado por la aplicación XAMPP. Luego de su evaluación y corrección de errores, se dio la aprobación para ponerlo en producción. El siguiente paso fue montar la aplicación en el hosting contratado por la empresa, con el fin de que los clientes pudieran acceder.

### 5.4. Interfaz de Usuario

A través del diseño de las pantallas se podrá observar el contenido de la aplicación desarrollada, de tal forma de ver cómo desplazarse por los distintos módulos y submódulos, respetando en todo momento los niveles de acceso a la aplicación. Las características principales de la herramienta desarrollada son:

- El sistema cuenta con un diseño sencillo y agradable para el usuario.
- El tamaño y tipo de la fuente de los textos son uniforme para que así la herramienta pueda ser utilizada de manera rápida y eficiente.
- La pantalla inicial del sistema cuenta con el logo de la empresa, información del usuario operador y un menú de opción de fácil uso en la parte superior derecha de la aplicación.
- Manejar tres (03) niveles de accesos como parte de la seguridad de la aplicación.

#### 5.4.1. Módulo de Inicio de Sesión

La pantalla de inicio de sesión permite el ingreso a la aplicación. Se debe indicar el usuario (correo electrónico) y la contraseña, la cual estará encriptada.



The image shows a login interface for a 'Sistema de Gestión Documental'. At the top, the title 'Sistema de Gestión Documental' is displayed. Below it, there is a form with two input fields: 'Usuario:' containing the email 'oyarce.gonzalo@gmail.com' and 'Password:' containing six dots. A button labeled 'Ingresar' is positioned below the password field. At the bottom of the form area, there is a copyright notice: '© 2017 - Todos los derechos reservados'.

Figura 5.1: Pantalla de Inicio de Sesión.

#### 5.4.2. Módulo de Seguimiento de Embarques.

Es la primera pantalla que se visualiza al momento de ingresar al sistema. En ella estarán todos los embarques asociados al usuario activo (en el caso de los clientes).



No. Emb.	F. Emb.	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas
1	2016-11-11	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		455
2	2016-11-15	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		960
3	2016-11-19	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		560
4	2016-11-19	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO.LTD.	CONTENEDOR	SANTA CATARINA	SHENZHEN	KINGO	SUDU 802055-3	3520
5	2016-11-25	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO.LTD.	CONTENEDOR	SANTA RITA	SHENZHEN	KINGO	HLBU906807-4	3520
6	2016-11-25	SHENZHEN SHENG TAI HUAN YU SUPPLY CHAIN CO., LTD	CONTENEDOR	SANTA RITA	SHENZHEN	JUNIE	HLBU905107-1	3520
7	2016-11-25	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO.LTD.	CONTENEDOR	SANTA RITA	SHENZHEN	WOO LEE	SUDU819538-2	3520
8	2016-11-25	SHANGHAI CHENG IMPORT & EXPORT CO.,LTD	AEREO	Aeropuerto	SHANGHAI	KINGO		672
9	2016-11-28	LEISTAN (BEIJING) TRADING CO., LTD	AEREO	Aeropuerto	BEIJING	JUMBO FRUIT		560

Figura 5.2: Pantalla de Seguimiento de Embarques.

### 5.4.3. Módulo de Configuración.

En esta sección se podrán realizar distintas configuraciones en el sistema, ya sea para: correos, usuarios, clientes y embarques. Además de poder gestionar el Log del sistema. Esta opción sólo está disponible para el Administrador de la aplicación.



**Configuración**

Correo Usuarios Clientes Embarques Log

**Datos Correo Saliente**

Nombre:

Correo:

Password:

Servidor Entrada:

Servidor Salida:

Puerto:

Figura 5.3: Pantalla de Configuración - Correo.

The screenshot shows the 'Configuración' (Configuration) page in the Panagro system. At the top left is the Panagro logo. At the top right, it says 'Bienvenido: Gonzalo Oyarce' with links for 'Cerrar Sesión' and 'Volver'. Below the logo is a navigation menu with 'Correo', 'Usuarios', 'Clientes', 'Embarques', and 'Log'. The main heading is 'Configuración'. There are two main sections: 'Listado Usuarios' on the left and 'Ingreso Nuevo Usuario' on the right.

**Listado Usuarios**

ID	Username	Nombre	Perfil	Cliente	ID Cliente	Estado
1	oyarce.gonzalo@gmail.com	Gonzalo Oyarce	ADMIN		1	H
5	marialem.ci@gmail.com	Mariale Ramirez	FUNCIONARIO	KINGO	2	H
6	goyarce@panagro.cl	Gonzalo Oyarce Ormazabal	USUARIO	WOO LEE	3	H

**Ingreso Nuevo Usuario**

Form fields for registration:

- Correo:
- Nombre:
- Password:
- Perfil:
- Cliente:

Buttons:

Figura 5.4: Pantalla de Configuración - Registro de Usuarios.

The screenshot shows the 'Datos Usuario' (User Data) page. At the top left is the Panagro logo. At the top right, it says 'Bienvenido: Gonzalo Oyarce' with links for 'Configuración', 'Cerrar Sesión', and 'Volver'. The main heading is 'Datos Usuario'. Below the heading are four form fields for updating user data:

- Nombre:
- Contraseña Actual:
- Nueva Contraseña:
- Repita nueva contraseña:

Button:

Figura 5.5: Pantalla de Configuración - Actualización de Usuarios.



The screenshot shows the 'Configuración' (Configuration) page for 'Clientes' (Clients). The page header includes the Panagro logo and the user name 'Bienvenido: Gonzalo Oyarce' with links for 'Cerrar Sesión' and 'Volver'. The navigation menu includes 'Correo', 'Usuarios', 'Clientes', 'Embarques', and 'Log'. The main content area is divided into two sections: 'Listado Clientes' and 'Ingreso Nuevo Cliente'.

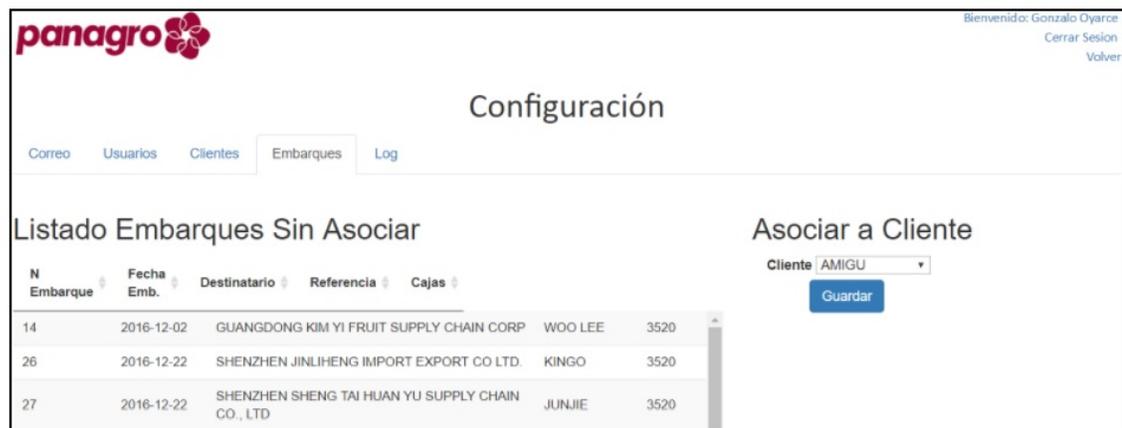
**Listado Clientes**

ID	Cliente	Estado
8	AMIGU	Habilitado
7	EACH TAKE	Habilitado
4	JUMBO FRUIT	Habilitado
6	JUNJIE	Habilitado
2	KINGO	Habilitado
10	PAM	Habilitado

**Ingreso Nuevo Cliente**

Nombre:

Figura 5.6: Pantalla de Configuración - Clientes.



The screenshot shows the 'Configuración' (Configuration) page for 'Embarques' (Shipments). The page header includes the Panagro logo and the user name 'Bienvenido: Gonzalo Oyarce' with links for 'Cerrar Sesión' and 'Volver'. The navigation menu includes 'Correo', 'Usuarios', 'Clientes', 'Embarques', and 'Log'. The main content area is divided into two sections: 'Listado Embarques Sin Asociar' and 'Asociar a Cliente'.

**Listado Embarques Sin Asociar**

N Embarque	Fecha Emb.	Destinatario	Referencia	Cajas
14	2016-12-02	GUANGDONG KIM YI FRUIT SUPPLY CHAIN CORP	WOO LEE	3520
26	2016-12-22	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.	KINGO	3520
27	2016-12-22	SHENZHEN SHENG TAI HUAN YU SUPPLY CHAIN CO., LTD	JUNJIE	3520

**Asociar a Cliente**

Cliente:

Figura 5.7: Pantalla de Configuración - Embarques.

panagro

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
Cerrar Sesión  
Volver

## Configuración

Correo Usuarios Clientes Embarques **Log**

### Log de Sistema

Mostrando 10 registros por página

Buscar:

ID	Fecha	Usuario	Tipo	Registro
1	2017-06-20 19:43:22	oyarce.gonzalo@gmail.com	LOGIN	El usuario Gonzalo Oyarce ha iniciado sesion
2	2017-06-20 20:01:45	oyarce.gonzalo@gmail.com	LOGIN	El usuario Gonzalo Oyarce ha iniciado sesion
3	2017-06-21 08:00:19	oyarce.gonzalo@gmail.com	LOGIN	El usuario Gonzalo Oyarce ha iniciado sesion
4	2017-06-21 09:45:13	oyarce.gonzalo@gmail.com	LOGIN	El usuario Gonzalo Oyarce ha iniciado sesion
5	2017-06-21 09:55:50	oyarce.gonzalo@gmail.com	LOGIN	El usuario Gonzalo Oyarce Ormazabal ha iniciado sesion
6	2017-06-21 10:09:15	oyarce.gonzalo@gmail.com	ARCHIVO	Usuario subio archivo: 871-51680414.pdf del tipo: rbDHL al embarque n° 4

Figura 5.8: Pantalla de Configuración - Log.

#### 5.4.4. Módulo de Actualización de embarque

A través de este módulo se puede realizar distintas actualizaciones sobre un embarque, tales como: Registro de comentarios, consulta y carga de archivos.

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
[Configuración](#)  
[Cerrar Sesión](#)

## Embarque n° 4

<b>Fecha:</b> 19-11-2016	<b>Puerto Salida:</b> SHENZHEN
<b>Destinatario:</b> SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.	<b>Cliente:</b> KINGO
<b>Tipo Embarque:</b> CONTENEDOR	<b>N° Contenedor:</b> SUDU 802055.3
<b>Nave:</b> SANTA CATARINA	<b>Cajas:</b> 3520

N Com.	Usuario	Fecha	Comentario
2	Gonzalo Oyarce	2017-11-04 17:27:16	Comentario 02
1	Gonzalo Oyarce	2017-06-21 10:09:33	Comentario 01

**Comentario:**

Figura 5.9: Pantalla de Actualización Embarque - Registro de Comentarios.

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
[Configuración](#)  
[Cerrar Sesión](#)



## Archivos Embarque n° 4

### Tipo de Archivo

- AWB o BL
- Estiba Container
- Tracking Number
- Fact. Proforma
- DUS
- Cert. Origen
- Cert. Fitosanitario
- Ins. Embarque
- Packing List XLS
- Packing List PDF

**ID Doc:**

No se eligió archivo

Figura 5.10: Pantalla de Actualización Embarque - Carga Archivo.

## 6. Pruebas de Sistema

---

La etapa de pruebas es la última dentro del ciclo de desarrollo. Existen distintos tipos de pruebas y enfoques para este proceso, pero en el presente desarrollo se utilizaron pruebas de tipo *caja negra*, dado a la naturaleza del proyecto. Al momento de iniciar el proceso de pruebas, lo más complejo fue conectar la base de datos de producción con el sistema web, debido a que al ser plataformas distintas, hubo que encontrar el driver adecuado para garantizar el correcto traspaso de datos.

Todas las pruebas principales fueron definidas en la etapa de requerimientos. Aunque se revisaron por separado, en esta etapa se ejecutaron todas para poder revisar la integración de los módulos y el desempeño del sistema en sí.

Debido a la naturaleza de las pruebas, se utilizaron las herramientas de desarrollo de los navegadores *Google Chrome* y *Mozilla Firefox*. Con esta interfaz, la validación de los datos traspasados entre las capas fue más fácil debido a la información provista por ellos.

A continuación se detallan las diferentes pruebas realizadas en la aplicación:

## 6.1. Pruebas de Requerimientos de Usuario

<b>Código:</b>	CPRU001
<b>Objetivo:</b>	Verificar que se establezca la conexión con la base de datos de producción, para visualizar en tiempo real la información de los embarques
<b>Pasos:</b>	-
<b>R. Esperado:</b>	-
<b>R. Real:</b>	

Cuadro 6.1: CPRU001. Caso de Prueba CPRU001

<p><b>Código:</b> <b>Objetivo:</b></p>	<p>CPRU002 Comprobar que el usuario pueda listar, buscar por fecha, número, destino o cliente y visualizar datos relevantes de un embarque específico.</p>																																													
<p><b>Pasos:</b></p>	<p>1. Ingresar en el cuadro de búsqueda la fecha, el número, destino o cliente</p>																																													
<p><b>R. Esperado:</b></p>	<p>1. Realizar filtro con el dato proporcionado, mostrando en el listado solo datos relacionados con el filtro</p>																																													
<p><b>R. Real:</b></p>	 <p><b>panagro</b> Seguimiento de Embarques</p> <p>Bienvenido: Gonzalo Oyarce  <a href="#">Configuración</a>  <a href="#">Cerrar Sesión</a></p> <p>Mostrando 50 registros por página</p> <p>Buscar: <input type="text" value="be"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Emb.</th> <th>F. Emb</th> <th>Destinatario</th> <th>Tipo</th> <th>Nave</th> <th>Puerto Destino</th> <th>Cliente</th> <th>Contenedor</th> <th>Cajas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>2016-11-26</td> <td>LEISTAN (BEIJING) TRADING CO., LTD</td> <td>AEREO</td> <td>Aeropuerto</td> <td>BEIJING</td> <td>JUMBO FRUIT</td> <td>.</td> <td>560</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mostrando página 1 de 1 (filtrado de un total de 33 registros)</p> <p>Anterior <input type="button" value="1"/> Siguiente</p>	No Emb.	F. Emb	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas	9	2016-11-26	LEISTAN (BEIJING) TRADING CO., LTD	AEREO	Aeropuerto	BEIJING	JUMBO FRUIT	.	560																											
No Emb.	F. Emb	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas																																						
9	2016-11-26	LEISTAN (BEIJING) TRADING CO., LTD	AEREO	Aeropuerto	BEIJING	JUMBO FRUIT	.	560																																						
<p><b>Pasos:</b> <b>R. Esperado:</b></p>	<p>2. Seleccionar el embarque que desea consultar 2. Resaltar el registro seleccionado</p>																																													
<p><b>R. Real:</b></p>	 <p><b>panagro</b> Seguimiento de Embarques</p> <p>Bienvenido: Gonzalo Oyarce  <a href="#">Configuración</a>  <a href="#">Cerrar Sesión</a></p> <p>Mostrando 50 registros por página</p> <p>Buscar: <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Emb.</th> <th>F. Emb</th> <th>Destinatario</th> <th>Tipo</th> <th>Nave</th> <th>Puerto Destino</th> <th>Cliente</th> <th>Contenedor</th> <th>Cajas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2016-11-11</td> <td>DALIAN YIDU GROUP CO. LTD</td> <td>AEREO</td> <td>Aeropuerto</td> <td>ZHENGZHOU</td> <td>YIDU</td> <td></td> <td>455</td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td>2</td> <td>2016-11-15</td> <td>DALIAN YIDU GROUP CO. LTD</td> <td>AEREO</td> <td>Aeropuerto</td> <td>ZHENGZHOU</td> <td>YIDU</td> <td></td> <td>960</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2016-11-19</td> <td>DALIAN YIDU GROUP CO. LTD</td> <td>AEREO</td> <td>Aeropuerto</td> <td>ZHENGZHOU</td> <td>YIDU</td> <td></td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2016-11-19</td> <td>SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO. LTD.</td> <td>CONTENEDOR</td> <td>SANTA CATARINA</td> <td>SHENZHEN</td> <td>KINGO</td> <td>SUDU 802055-3</td> <td>3520</td> </tr> </tbody> </table>	No Emb.	F. Emb	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas	1	2016-11-11	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		455	2	2016-11-15	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		960	3	2016-11-19	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		560	4	2016-11-19	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO. LTD.	CONTENEDOR	SANTA CATARINA	SHENZHEN	KINGO	SUDU 802055-3	3520
No Emb.	F. Emb	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas																																						
1	2016-11-11	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		455																																						
2	2016-11-15	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		960																																						
3	2016-11-19	DALIAN YIDU GROUP CO. LTD	AEREO	Aeropuerto	ZHENGZHOU	YIDU		560																																						
4	2016-11-19	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO. LTD.	CONTENEDOR	SANTA CATARINA	SHENZHEN	KINGO	SUDU 802055-3	3520																																						
<p><b>Pasos:</b> <b>R. Esperado:</b></p>	<p>3. Hacer doble clic sobre el embarque que desea consultar 3. Mostrar información del embarque seleccionado: número, fecha, destinatario, tipo, nave, puerto, cliente, contenedor y caja</p>																																													
<p><b>R. Real:</b></p>	 <p><b>panagro</b> Embarque n° 6</p> <p>Bienvenido: Gonzalo Oyarce  <a href="#">Configuración</a>  <a href="#">Cerrar Sesión</a></p> <p>Fecha: 25-11-2016  Destinatario: SHENZHEN SHENG TAI HUAN YU SUPPLY CHAIN CO.  Tipo Embarque: CONTENEDOR  Nave: SANTA RITA</p> <p>Puerto Salida: SHE N/CHN  Cliente: JUNLE  N° Contenedor: RL8090519/1  Cajas: 3520</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N Com.</th> <th>Usuario</th> <th>Fecha</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gonzalo Oyarce</td> <td>2017-06-12 09:03:25</td> <td>comentario 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Comentario:</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Comentar"/></p>	N Com.	Usuario	Fecha	Comentario	1	Gonzalo Oyarce	2017-06-12 09:03:25	comentario 1																																					
N Com.	Usuario	Fecha	Comentario																																											
1	Gonzalo Oyarce	2017-06-12 09:03:25	comentario 1																																											

Cuadro 6.2: CPRU002. Caso de Prueba CPRU002

<b>Código:</b>	CPRU003
<b>Objetivo:</b>	Cotejar los niveles de acceso según el perfil de usuarios
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar nombre usuario y password
<b>R. Esperado:</b>	1. Verificar si el usuario está registrado y habilitado.
<b>R. Real:</b>	<p style="text-align: center;"><b>Sistema de Gestión Documental</b></p> 
Si el usuario es administrador podrá:	
<b>Pasos:</b>	2. Hacer clic sobre la opción configuración
<b>R. Esperado:</b>	2. Acceder a las opciones de configuración (Correo, usuarios, clientes, embarques y log)
<b>R. Real:</b>	

Si el usuario es administrador podrá:

Ingresar al menú de usuario

Configuración

Correo **Usuarios** Clientes Embarques Log

Listado Usuarios

ID	Username	Nombre	Perfil	Cliente	ID Cliente	Estado
1	oyarce.gonzalo@gmail.com	Gonzalo Oyarce	ADMIN		1	H
12	goyarce@panagro.cl	Gonzalo Oyarce	ADMIN	KINGO	2	H
16	mcalderon@panagro.cl	Marcia Calderon	FUNCIONARIO	AMIGU	8	D

Ingreso Nuevo Usuario

Correo:

Nombre:

Password:

Perfil:

Cliente:

Listado de clientes

Configuración

Correo Usuarios **Clientes** Embarques Log

Listado Clientes

ID	Cliente	Estado
8	AMIGU	Habilitado
7	EACH TAKE	Habilitado

Ingreso Nuevo Cliente

Nombre:

Cliente:

Asociar Embarques

Configuración

Correo Usuarios Clientes **Embarques** Log

Listado Embarques Sin Asociar

N Embarque	Fecha Emb.	Destinatario	Referencia	Cajas
No matching records found				

Asociar a Cliente

Cliente:

Revisar el Log del sistema

Configuración

Correo Usuarios Clientes Embarques **Log**

Log de Sistema

Mostrando 10 registros por página

ID	Fecha	Usuario	Tipo	Registro
1	2017-06-19 16:51:15	oyarce.gonzalo@gmail.com	LOGIN	El usuario Gonzalo Oyarce ha iniciado sesion
2	2017-06-19 17:32:54	oyarce.gonzalo@gmail.com	COMENTARIO	El usuario inserto un comentario en el embarque n° 3

Buscar:

Si el usuario es administrador o funcionario podrá:

**Pasos:**

**R. Esperado:**

3. Visualizar documentos asociados a un embarque.

3. Mostrar documentos cargados en el sistema asociados a un embarque.

**R. Real:**

**Pasos:**

**R. Esperado:**

4. Asociar archivos a un embarque.

4. Acceder al módulo de subir archivos.

**R. Real:**

Si el usuario es administrador o funcionario podrá:

**Pasos:**

**R. Esperado:**

5. Escribir comentarios, enviar correos.

5. Actualizar la lista de comentarios de un embarque.

Documentos

- AWL o BL Ver
- Estiba Container Ver
- Tracking Number Ver
- Fact. Proforma Ver
- DUS Ver
- Cert. Origen Ver
- Cert. Fitosanitario Ver
- Ins. Embarque Ver
- Packing List XLS Ver
- Packing List PDF Ver

Subir Archivo

Enviar Mail

Volver

Destinatario: SHENZHEN JINLHENG IMPORT EXPORT CO.LTD. Cliente: KINGO

Tipo Embarque: CONTENEDOR N° Contenedor: TRLDU966807-4

Nav: SANTA RITA Cajas: 329

N Com.	Usuario	Fecha	Comentario
1	Mariale Ramirez	2017-12-28 15:26:06	Este es un comentario de prueba

Comentario:

Este es un comentario de prueba

Comentar

**R. Real:**

**Pasos:**

**R. Esperado:**

6. Enviar correos

6. Acceder al módulo de enviar correos

Subir Archivo

Enviar Mail

Volver

Comentar

**R. Real:**

Envío Correo desde Embarque n° 5

Para: para

CC: CC

CCO: CCO

Asunto: Asunto

Archivos  AWL - BL  DUS  Estiba Container  Fact. Proforma  DHL

Adjuntos  Cert. Fitosanitario  Cert. Origen  Packing List (pdf)  Packing List (xls)  Ins. Embarque

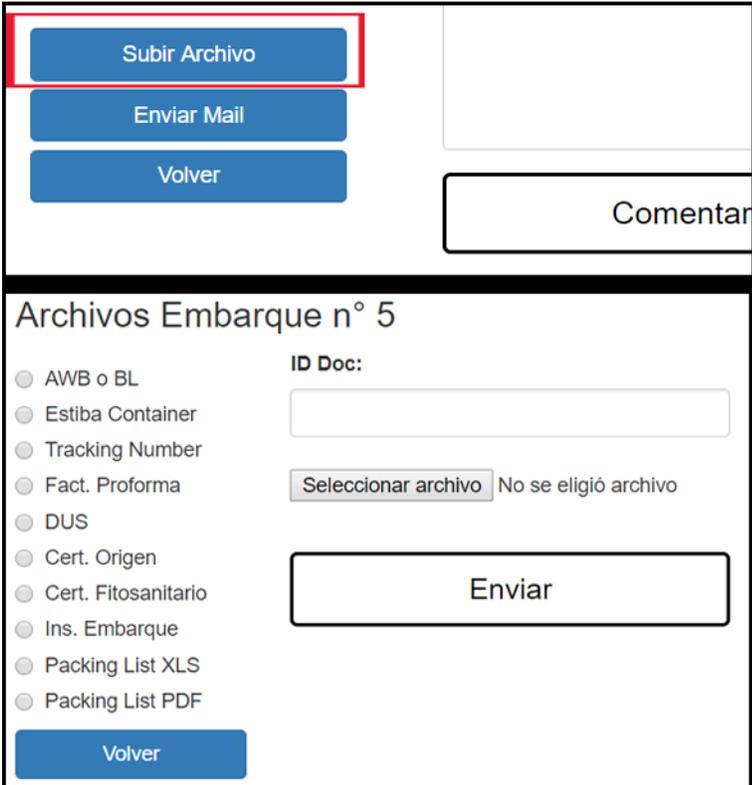
Mensaje:

Enviar

Si el usuario es administrador, funcionario o cliente podrá:

<p><b>Pasos:</b></p> <p><b>R. Esperado:</b></p> <p><b>R. Real:</b></p>	<p>7. Iniciar sesión</p> <p>7. Mostrar el listado de embarques filtrados por clientes. Visualizar información de embarques</p> 
<p><b>Pasos:</b></p> <p><b>R. Esperado:</b></p> <p><b>R. Real:</b></p>	<p>8. Hacer clic sobre un embarque específico.</p> <p>8. Visualizar información de embarques</p> 

Cuadro 6.3: CPRU003. Caso de Prueba CPRU003

<p><b>Código:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p>	<p>CPRU004</p> <p>Confirmar que se pueda administrar archivos de un embarque en específico</p>
<p><b>Pasos:</b></p> <p><b>R. Esperado:</b></p>	<p>1. Ingresar a un embarque en específico, y hacer clic sobre subir archivo</p> <p>1. El sistema desplegará la pantalla de subir archivo</p>
<p><b>R. Real:</b></p>	 <p>The screenshot shows a user interface with a navigation menu on the left containing buttons for 'Subir Archivo', 'Enviar Mail', and 'Volver'. The 'Subir Archivo' button is highlighted with a red border. To the right is a 'Comentar' button. Below this is a section titled 'Archivos Embarque n° 5' which includes a list of document types with radio buttons: AWB o BL, Estiba Container, Tracking Number, Fact. Proforma, DUS, Cert. Origen, Cert. Fitosanitario, Ins. Embarque, Packing List XLS, and Packing List PDF. There is also an 'ID Doc:' field, a 'Seleccionar archivo' button, and the text 'No se eligió archivo'. An 'Enviar' button is located at the bottom right of this section, and a 'Volver' button is at the bottom left.</p>

**Pasos:** 2. Seleccionar el tipo de archivo a subir, indicar un ID de documento. Seleccionar el archivo y hacer clic en la opción enviar.

**R. Esperado:** 2. El sistema marcará el archivo como subido, y permitirá visualizarlo.

**R. Real:**

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
Configuración  
Cerrar Sesión

### Archivos Embarque n° 4

- AWB o BL
- Estiba Container
- Tracking Number
- Fact. Proforma
- DUS
- Cert. Origen
- Cert. Fitosanitario
- Ins. Embarque
- Packing List XLS
- Packing List PDF

Volver

**ID Doc:**  
DUS20171220-Z

Seleccionar archivo DUS20171220.pdf

Enviar

Archivo subido con Exito

DUS20171101.pdf 1 / 1

DUS20171101-Z

Cuadro 6.4: CPRU004. Caso de Prueba CPRU004

<b>Código:</b>	CPRU005
<b>Objetivo:</b>	Identificar los archivos subidos con ID de documento
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar al módulo para subir archivos a un embarque, se debe registrar un ID de documento
<b>R. Esperado:</b>	1. Guardar el archivo con el ID, para su búsqueda
<b>R. Real:</b>	<p>Archivos Embarque n° 4</p> <hr/> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <input type="radio"/> AWB o BL  <input type="radio"/> Estiba Container  <input type="radio"/> Tracking Number  <input type="radio"/> Fact. Proforma  <input checked="" type="radio"/> DUS             </div> <div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>ID Doc:</b>  <div style="background-color: yellow; padding: 2px;">DUS20171220-Z</div> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">                 Seleccionar archivo             </div> <span style="margin-left: 5px;">DUS20171220.pdf</span> </div> </div> <div style="border: 1px solid gray; background-color: #333; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>DUS20171101.pdf</span> <span>1 / 1</span> </div> <div style="border: 1px solid gray; height: 100px; margin-top: 5px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span>DUS20171101-Z</span> </div> </div>

Cuadro 6.5: CPRU005. Caso de Prueba CPRU005

<p><b>Código:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p>	<p>CPRU006</p> <p>Constatar que se muestre los archivos seleccionados (previamente cargados al repositorio)</p>								
<p><b>Pasos:</b></p>	<p>1. Buscar un embarque y hacer clic sobre el archivo que desea visualizar.</p>								
<p><b>R. Esperado:</b></p>	<p>1. Mostrar el archivo seleccionado.</p>								
<p><b>R. Real:</b></p>	 <p>Documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AWL o BL Ver</li> <li>Estiba Container Ver</li> <li>Tracking Number Ver</li> <li>Fact. Proforma Ver</li> <li>DUS Ver</li> <li>Cert. Origen Ver</li> <li>Cert. Fitosanitario Ver &lt;-- Con documentos asociados</li> <li>Ins. Embarque Ver</li> <li>Packing List XLS Ver</li> <li>Packing List PDF Ver</li> </ul> <p>Destinatario: SIENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO.LTD. Cliente:</p> <p>Tipo Embarque: CONTENEDOR N° Contenedor:</p> <p>Nave: SANTA RITA Cajas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N Com.</th> <th>Usuario</th> <th>Fecha</th> <th>Cor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">No matching records found</td> </tr> </tbody> </table> <p>Subir Archivo</p> <p>Enviar Mail</p> <p>Volver</p> <p>Comentario:</p> <p>Comentar</p>	N Com.	Usuario	Fecha	Cor	No matching records found			
N Com.	Usuario	Fecha	Cor						
No matching records found									

Cuadro 6.6: CPRU006. Caso de Prueba CPRU006

<b>Código:</b>	CPRU007
<b>Objetivo:</b>	Confirmar que se puede actualizar los archivos del repositorio.
<b>Pasos:</b>	1. Una vez seleccionado la opción de subir archivo, seleccionar el tipo de archivo, indicar el ID, y hacer clic sobre la opción enviar.
<b>R. Esperado:</b>	1. Se debe realizar un reemplazo por el archivo nuevo.

**R. Real:**

**panagro** Embarque n° 4

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
Configuración  
Cerrar Sesión

Fecha: 19-11-2016 Puerto: SHENZHEN

Destinatario: SHENZHEN JINLIHENG IMPORT Salida: KINGO

Tipo: CONTENEDOR Cliente: SUDU 802055-3

Embarque: SANTA CATARINA Contenedor: 3520

Nave: SANTA CATARINA Cajas: 3520

**Documentos**

- AWL o BL Ver
- Estiba Ver
- Container Tracking Number Ver
- Fact. Proforma Ver
- DUS Ver**
- Cert. Origen Ver
- Cert. Fitosanitario Ver
- Ins. Ver
- Embarque Packing List XLS Ver
- Packing List PDF Ver

Subir Archivo

Enviar Mail

N Com.	Usuario	Fecha	Comentario
1	Gonzalo Oyarce	2017-12-28 16:14:43	Esta es una prueba de comentario, para el embarque numero 4

Comentario:

DUS20171101.pdf 1 / 1

DUS20171101-Z

The screenshot shows the Panagro web application interface. At the top left is the Panagro logo. At the top right, the user is logged in as 'Gonzalo Oyarce' with links for 'Configuracion' and 'Cerrar Sesion'. The main heading is 'Archivos Embarque n° 4'. On the left, there is a list of document types with radio buttons: AWB o BL, Estiba Container, Tracking Number, Fact. Proforma, DUS (selected), Cert. Origen, Cert. Fitosanitario, Ins. Embarque, Packing List XLS, and Packing List PDF. A blue 'Volver' button is below the list. On the right, there is a form with an 'ID Doc:' field containing 'NEWADUS20171228', a 'Seleccionar archivo' button, and a file name 'DUS20171228.pdf'. Below this is a large 'Enviar' button. At the bottom, a dark grey bar shows the filename 'NEWADUDUS20171228.pdf' and '1 / 1'. Below that, a white box contains the text 'Archivo Nuevo 20171228-0001'. Red boxes highlight the 'DUS' radio button, the 'ID Doc:' field, the 'Enviar' button, the filename in the dark bar, and the 'Archivo Nuevo' box.

Cuadro 6.7: CPRU007. Caso de Prueba CPRU007

<b>Código:</b>	CPRU008
<b>Objetivo:</b>	Comprobar la funcionalidad de agregar comentarios a un embarque
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar a un embarque en específico, escribir en el recuadro denominado comentario y hacer clic en la opción comentar
<b>R. Esperado:</b>	1. Se debe actualizar la lista de comentarios del embarque

R. Real:

**panagro** Embarque n° 11

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
Configuración  
Cerrar Sesión

Fecha: 27-11-2016 Puerto: ZHENGZHOU

Destinatario: DALIAN YIDU GROUP CO. LTD Salida: YIDU

Tipo: AEREO Cliente: YIDU

Embarque: Nave: Aeropuerto Contenedor: 648

N Com.	Usuario	Fecha	Comentario
No matching records found			

Comentario:  
Aquí va el comentario que deseo registrar para el embarque numero 11, del cliente Yidu

Comentar

**panagro** Embarque n° 11

Bienvenido: Gonzalo Oyarce  
Configuración  
Cerrar Sesión

Fecha: 27-11-2016 Puerto: ZHENGZHOU

Destinatario: DALIAN YIDU GROUP CO. LTD Salida: YIDU

Tipo: AEREO Cliente: YIDU

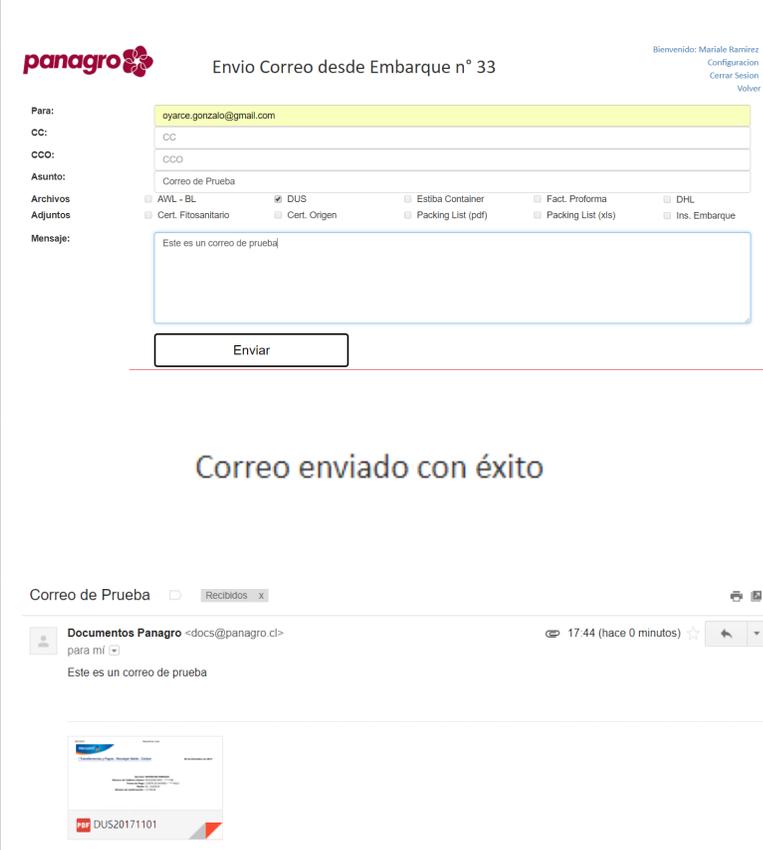
Embarque: Nave: Aeropuerto Contenedor: 648

N Com.	Usuario	Fecha	Comentario
1	Gonzalo Oyarce	2017-12-28 20:23:17	Aquí va el comentario que deseo registrar para el embarque numero 11, del cliente Yidu

Comentario:

Comentar

Cuadro 6.8: CPRU008. Caso de Prueba CPRU008

<b>Código:</b>	CPRU009
<b>Objetivo:</b>	Mostrar que se envían correos desde la aplicación y archivos adjuntos de un embarque específico.
<b>Pasos:</b>	1. Indicar datos tales como: remitente, asunto, mensaje, y documento (opcional) y realizar click en la opción enviar.
<b>R. Esperado:</b>	1. Mostrar mensaje de correo enviado con éxito. Recepcionar el correo
<b>R. Real:</b>	 <p>The screenshot displays the 'Envío Correo desde Embarque n° 33' interface. It includes a form with fields for 'Para:' (filled with 'oyarce.gonzalo@gmail.com'), 'CC:', 'CCO:', and 'Asunto:' (filled with 'Correo de Prueba'). Below these are sections for 'Archivos' and 'Adjuntos' with various document type checkboxes like 'AWL - BL', 'DUS', 'Estiba Container', etc. A 'Mensaje:' text area contains the text 'Este es un correo de prueba'. An 'Enviar' button is at the bottom. Below the form, a confirmation message reads 'Correo enviado con éxito'. At the bottom, a received email preview is shown from 'Documentos Panagro &lt;docs@panagro.cl&gt;' with the subject 'Este es un correo de prueba' and an attached PDF file named 'DUS20171101'.</p>

Cuadro 6.9: CPRU008. Caso de Prueba CPRU009

<b>Código:</b>	CPRU010
<b>Objetivo:</b>	Evidenciar que la aplicación permita al usuario cambiar la contraseña cuando éste lo estime conveniente.
<b>Pasos:</b>	1. Hacer clic sobre el nombre de usuario.
<b>R. Esperado:</b>	1. Abrir el módulo de actualización de datos de usuarios.
<b>R. Real:</b>	

Cuadro 6.10: CPRU010. Caso de Prueba CPRU010

<b>Código:</b>	CPRU011																																				
<b>Objetivo:</b>	Verificar que el perfil de cliente, sólo pueda ver los embarques asociados a él.																																				
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar al módulo de Seguimiento de embarque.																																				
<b>R. Esperado:</b>	1. Mostrar sólo los datos asociados al cliente.																																				
<b>R. Real:</b>	<p>The screenshot displays the Panagro system interface. At the top, there are two main sections: 'Listado Usuarios' and 'Ingreso Nuevo Usuario'. The 'Listado Usuarios' table lists several users, with the user 'ofarias@panagro.cl' (ID 13) highlighted in a red box. This user has the profile 'USUARIO' and is associated with the client 'KINGO'. The 'Ingreso Nuevo Usuario' form shows the same user details, with the 'Perfil' dropdown set to 'USUARIO' and the 'Cliente' dropdown set to 'KINGO'. Below these sections, there is a 'Bienvenido: Orlando Farias' message and a 'Cerrar Sesión' link. At the bottom, there is a 'Mostrando 50 registros por página' and a 'Buscar:' field. The 'Seguimiento de Embarques' table shows three shipments for client 'KINGO':</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No Emb.</th> <th>F. Emb.</th> <th>Destinatario</th> <th>Tipo</th> <th>Nave</th> <th>Puerto Destino</th> <th>Cliente</th> <th>Contenedor</th> <th>Cajas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2016-11-19</td> <td>SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.</td> <td>CONTENEDOR</td> <td>SANTA CATARINA</td> <td>SHENZHEN</td> <td>KINGO</td> <td>SUDU 802055-3</td> <td>3520</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2016-11-25</td> <td>SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.</td> <td>CONTENEDOR</td> <td>SANTA RITA</td> <td>SHENZHEN</td> <td>KINGO</td> <td>HLBU906807-4</td> <td>3520</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2016-11-25</td> <td>SHANGHAI OHENG IMPORT &amp; EXPORT CO., LTD</td> <td>AEREO</td> <td>Aeropuerto</td> <td>SHANGHAI</td> <td>KINGO</td> <td></td> <td>672</td> </tr> </tbody> </table>	No Emb.	F. Emb.	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas	4	2016-11-19	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.	CONTENEDOR	SANTA CATARINA	SHENZHEN	KINGO	SUDU 802055-3	3520	5	2016-11-25	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.	CONTENEDOR	SANTA RITA	SHENZHEN	KINGO	HLBU906807-4	3520	8	2016-11-25	SHANGHAI OHENG IMPORT & EXPORT CO., LTD	AEREO	Aeropuerto	SHANGHAI	KINGO		672
No Emb.	F. Emb.	Destinatario	Tipo	Nave	Puerto Destino	Cliente	Contenedor	Cajas																													
4	2016-11-19	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.	CONTENEDOR	SANTA CATARINA	SHENZHEN	KINGO	SUDU 802055-3	3520																													
5	2016-11-25	SHENZHEN JINLIHENG IMPORT EXPORT CO LTD.	CONTENEDOR	SANTA RITA	SHENZHEN	KINGO	HLBU906807-4	3520																													
8	2016-11-25	SHANGHAI OHENG IMPORT & EXPORT CO., LTD	AEREO	Aeropuerto	SHANGHAI	KINGO		672																													

Cuadro 6.11: CPRU011. Caso de Prueba CPRU011

<b>Código:</b>	CPRU012
<b>Objetivo:</b>	Comprobar que se registren acciones en el sistema.
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar a la aplicación. Actualizar un embarque.
<b>R. Esperado:</b>	1. Mostrar registros de acciones en el log.

R. Real:

### Sistema de Gestión Documental

**Usuario:**

mcalderon@panagro.cl

**Password:**

.....

Ingresar

© 2017 - Todos los derechos reservados

Bienvenido: Marcia Calderon  
Cerrar Sesión

Embarque n° 10

Fecha:	26-11-2016	Puerto Salida:	SHENZHEN
Destinatario:	SHENZHEN GUANG YUAN SAN NONG TRADE CO.,	Cliente:	WOO LEE
Tipo Embarque:	CONTENEDOR	N° Contenedor:	SUHU 819592.6
Nave:	SANTA RITA	Cajas:	3520

N Com.	Usuario	Fecha	Comentario
1	Marcia Calderon	2017-12-29 17:15:52	Comentando el embarque numero 10

**Comentario:**

Comentando el embarque numero 10

Comentar

### Log de Sistema

Mostrando 10 registros por página Buscar: mcalderon

ID	Fecha	Usuario	Tipo	Registro
277	2017-12-29 20:13:49	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion
278	2017-12-29 20:14:16	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion
280	2017-12-29 20:15:19	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion
281	2017-12-29 20:15:52	mcalderon@panagro.cl	COMENTARIO	El usuario inserto un comentario en el embarque n° 10

Mostrando página 1 de 1 (filtrado de un total de 282 registros) Anterior 1 Siguiente

Cuadro 6.12: CPRU012. Caso de Prueba CPRU012

## 6.2. Pruebas de Requerimientos de Sistema

<b>Código:</b>	CPRS001
<b>Objetivo:</b>	Cotejar Revisar que los datos corresponden al sistema de producción al cual se conectará.
<b>Pasos:</b>	
<b>R. Esperado:</b>	
<b>R. Real:</b>	-

Cuadro 6.13: CPRS001. Caso de Prueba CPRS001

<b>Código:</b>	CPRS002
<b>Objetivo:</b>	Confirmar los cambios en el sistema de producción se reflejen en la aplicación Web.
<b>Pasos:</b>	
<b>R. Esperado:</b>	
<b>R. Real:</b>	-

Cuadro 6.14: CPRS002. Caso de Prueba CPRS002

<b>Código:</b>	CPRS003
<b>Objetivo:</b>	Constatar que cada cuenta creada en el sistema este bajo un perfil de usuario.
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar al menú de configuración
<b>R. Esperado:</b>	1. Abrir el módulo de configuración
<b>R. Real:</b>	
<b>Pasos:</b>	Ingresar a la opción de usuarios, visualizar que todos tengan un perfil definido.
<b>R. Esperado:</b>	Abrir el módulo de configuración.
<b>R. Real:</b>	

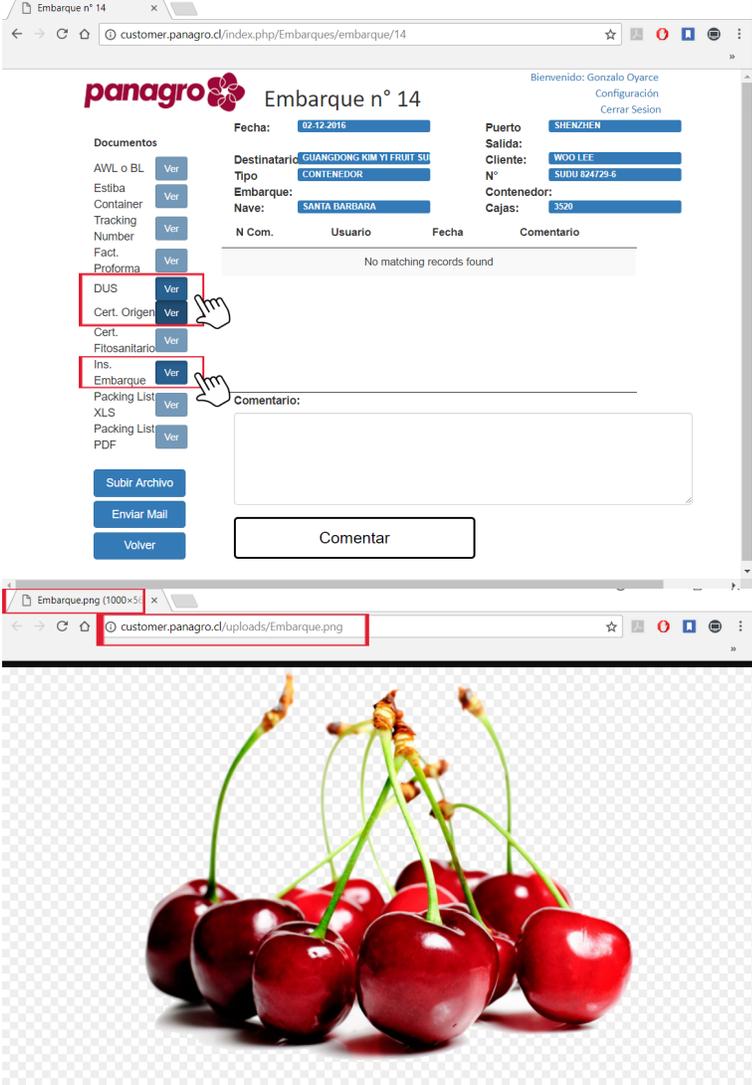
Cuadro 6.15: CPRS003. Caso de Prueba CPRS003

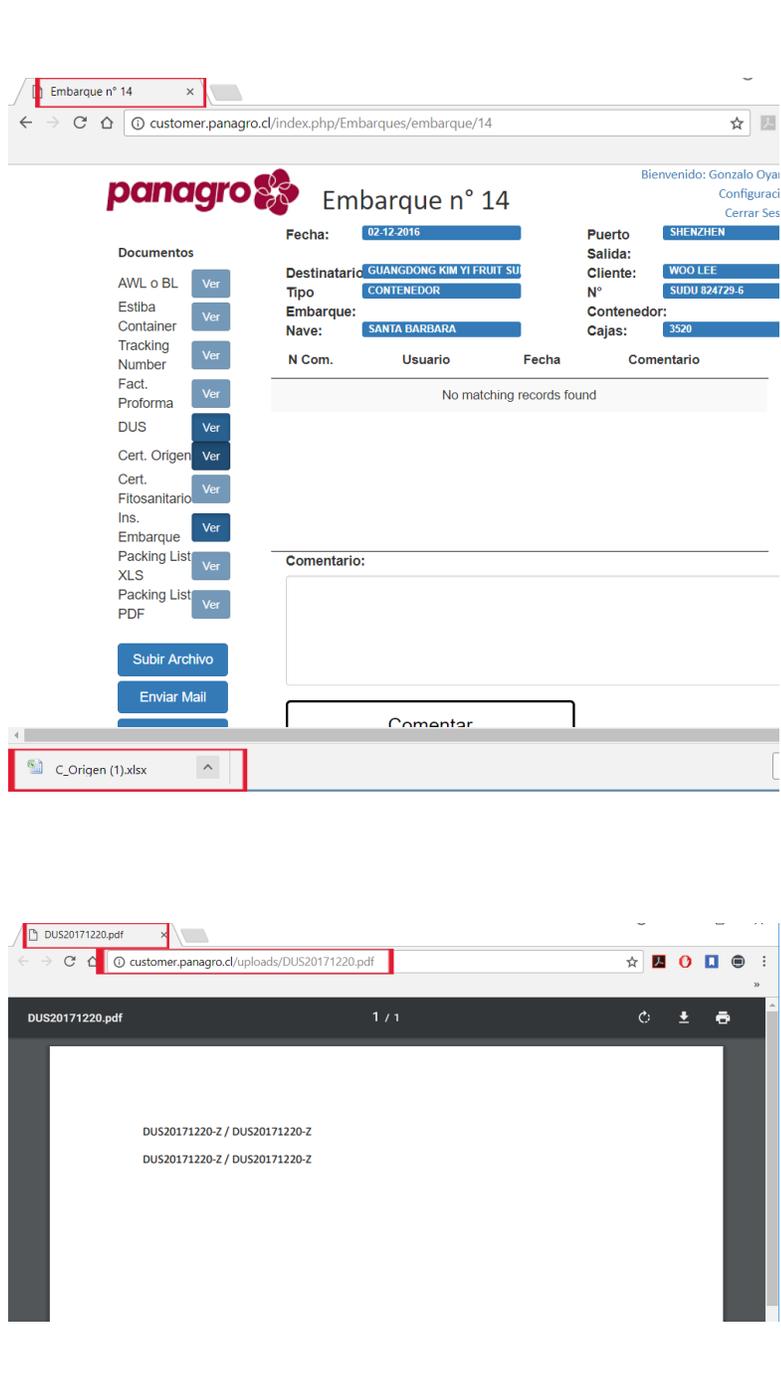
<b>Código:</b>	CPRS005
<b>Objetivo:</b>	Probar que los archivos subidos tengan asociado un identificador.
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar al módulo para subir archivos a un embarque, se debe registrar un ID de documento.
<b>R. Esperado:</b>	1. Guardar el archivo con el ID, para su búsqueda.
<b>R. Real:</b>	<p>Archivos Embarque n° 4</p> <p> <input type="radio"/> AWB o BL  <input type="radio"/> Estiba Container  <input type="radio"/> Tracking Number  <input type="radio"/> Fact. Proforma  <input checked="" type="radio"/> DUS         </p> <p><b>ID Doc:</b> DUS20171220-Z</p> <p>Seleccionar archivo DUS20171220.pdf</p> <p>DUS20171101.pdf 1 / 1</p> <p>DUS20171101-Z</p>

Cuadro 6.16: CPRS005. Caso de Prueba CPRS005

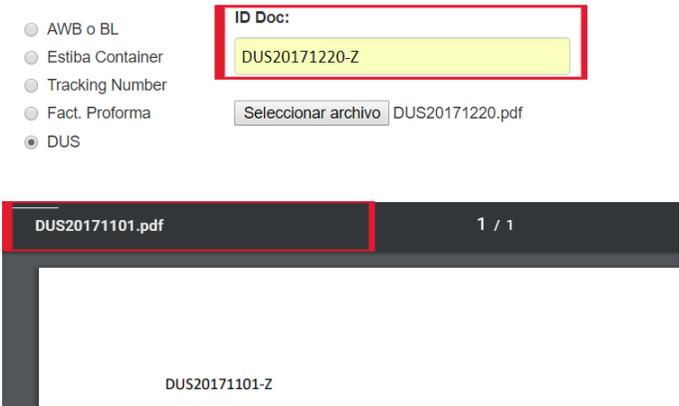
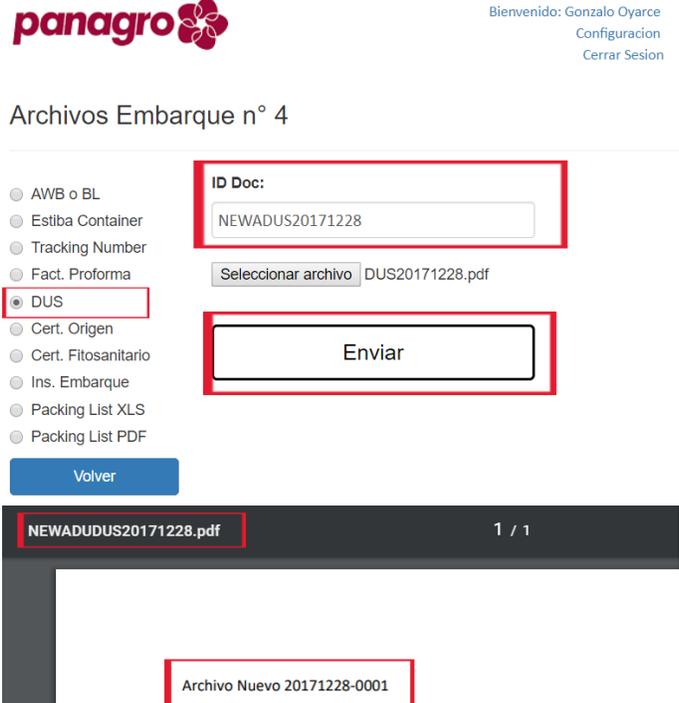
<b>Código:</b>	RS006
<b>Objetivo:</b>	Confirmar que no se puedan cargar archivos de tipo diferente a pdf, .xls, .xlsx, .doc, .docx, .jpg o .png
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar al módulo de subir archivos e intentar cargar un archivo de tipo .mp4.
<b>R. Esperado:</b>	1. Mostrar advertencia sobre el tipo de archivo.
<b>R. Real:</b>	

Cuadro 6.17: CPRS006. Caso de Prueba CPRS006

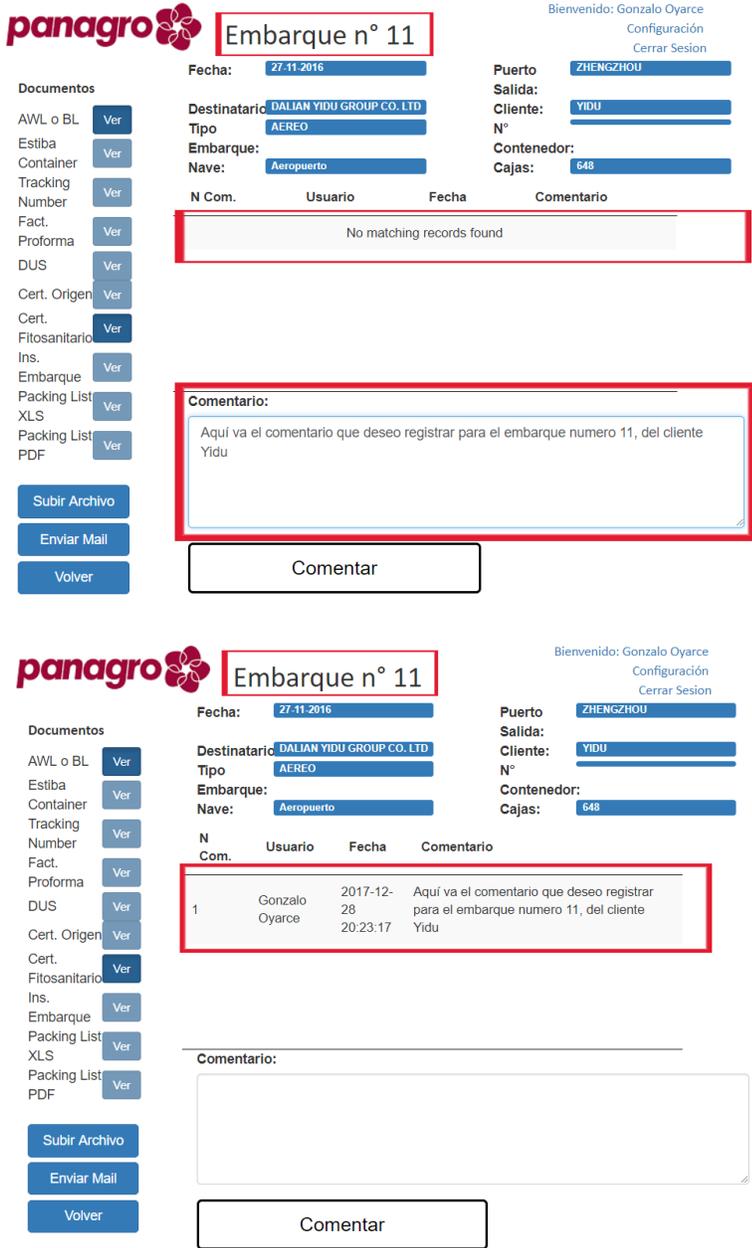
<b>Código:</b>	RS007
<b>Objetivo:</b>	El visor mostrará los archivos pdf y de imágenes. Los demás formatos serán descargados directamente en la máquina del usuario.
<b>Pasos:</b>	1.Ingresar a un embarque en específico e intentar visualizar un archivo previamente cargado.
<b>R. Esperado:</b>	1. Mostrar el archivo si tiene extension .pdf, .png o .jpg. o descargarlo si es .xls
<b>R. Real:</b>	 <p>The screenshot shows the Panagro website interface for 'Embarque n° 14'. The page includes a navigation menu with buttons like 'Ver' for various document types (AWL, Estiba, Tracking, etc.). The 'Ins.' button is highlighted with a red box and a mouse cursor. Below the menu, there are buttons for 'Subir Archivo', 'Enviar Mail', and 'Volver'. A 'Comentario' section is also visible. Below the main screenshot, a separate browser window shows the uploaded image 'Embarque.png' which is a cluster of red cherries.</p>



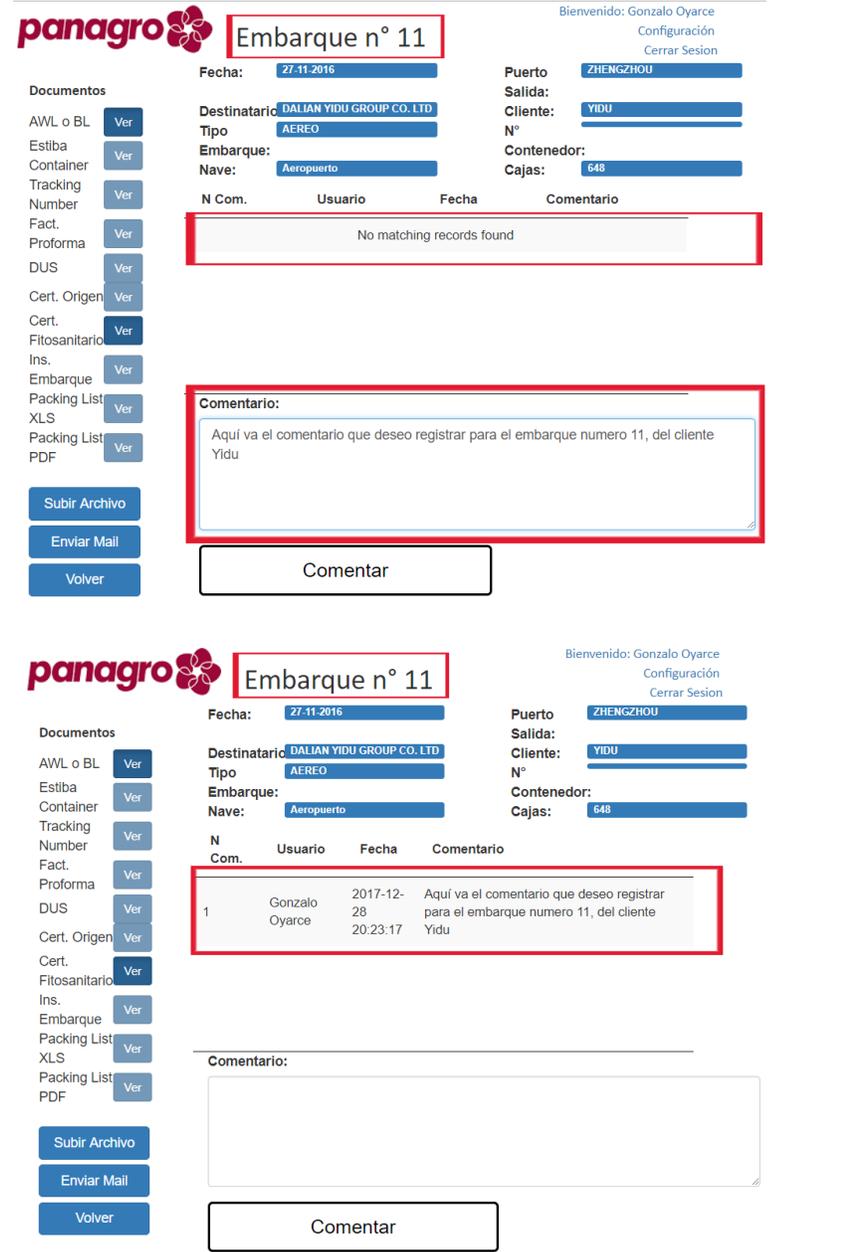
Cuadro 6.18: RS007. Caso de Prueba RS007

<b>Código:</b>	CPRS008
<b>Objetivo:</b>	Demostrar que sólo se pueda agregar un archivo por tipo a un embarque.
<b>Pasos:</b> <b>R. Esperado:</b>  <b>R. Real:</b>	<p>1. Agregar un archivo en una clasificación.</p> <p>1. Visualizar el archivo existente.</p> <p>Archivos Embarque n° 4</p> 
<b>Pasos:</b> <b>R. Esperado:</b>	<p>2. Agregar un archivo del mismo tipo de documento.</p> <p>2. Visualizar el nuevo archivo existente.</p> 

Cuadro 6.19: CPRS008. Caso de Prueba CPRS008

<b>Código:</b>	CPRS009												
<b>Objetivo:</b>	Demostrar que se puede actualizar información de un embarque.												
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar a un embarque en específico y escribir un comentario.												
<b>R. Esperado:</b>	1. Visualizar en la lista de comentarios la información introducida.												
<b>R. Real:</b>	 <p>The screenshot shows the Panagro interface for 'Embarque n° 11'. The flight details are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha: 27-11-2016</li> <li>Destinatario: DALIAN YIDU GROUP CO. LTD</li> <li>Tipo: AEREO</li> <li>Embarque: Aeropuerto</li> <li>Nave: Aeropuerto</li> <li>Puerto: ZHENGZHOU</li> <li>Salida: YIDU</li> <li>Cajones: 648</li> </ul> <p>The table of comments is shown in two states:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N Com.</th> <th>Usuario</th> <th>Fecha</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">No matching records found</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Gonzalo Oyarce</td> <td>2017-12-28 20:23:17</td> <td>Aquí va el comentario que deseo registrar para el embarque numero 11, del cliente Yidu</td> </tr> </tbody> </table>	N Com.	Usuario	Fecha	Comentario	No matching records found				1	Gonzalo Oyarce	2017-12-28 20:23:17	Aquí va el comentario que deseo registrar para el embarque numero 11, del cliente Yidu
N Com.	Usuario	Fecha	Comentario										
No matching records found													
1	Gonzalo Oyarce	2017-12-28 20:23:17	Aquí va el comentario que deseo registrar para el embarque numero 11, del cliente Yidu										

Cuadro 6.20: CPRS009. Caso de Prueba CPRS009

<b>Código:</b>	CPRS010
<b>Objetivo:</b>	Evidenciar que la aplicación permita el envío de correo.
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar a un embarque en específico y escribir un comentario.
<b>R. Esperado:</b>	1. Visualizar en la lista de comentarios la información introducida.
<b>R. Real:</b>	 <p>The screenshot shows the Panagro interface for 'Embarque n° 11'. The flight details are: Fecha: 27-11-2016, Destinatario: DALIAN YIDU GROUP CO. LTD., Tipo: AEREO, Embarque: Aeropuerto, Puerto: ZHENGZHOU, Salida: YIDU, Cliente: YIDU, N°: 648, Contenedor: 648. The user is Gonzalo Oyarce. The interface includes a sidebar with document types (AWL o BL, Estiba, Container, Tracking Number, Fact., Proforma, DUS, Cert. Origen, Cert., Fitosanitario, Ins., Embarque, Packing List XLS, Packing List PDF) and buttons for 'Subir Archivo', 'Enviar Mail', and 'Volver'. The main area shows a table of comments with columns 'N Com.', 'Usuario', 'Fecha', and 'Comentario'. The first screenshot shows 'No matching records found'. The second screenshot shows a comment added by Gonzalo Oyarce on 2017-12-28 at 20:23:17 with the text 'Aquí va el comentario que deseo registrar para el embarque numero 11, del cliente Yidu'.</p>

Cuadro 6.21: CPRS010. Caso de Prueba CPRS010

<b>Código:</b>	CPRS011
<b>Objetivo:</b>	Confirmar que el usuario pueda cambiar datos de su cuenta: nombre y contraseña.
<b>Pasos:</b>	1. Hacer clic sobre el nombre de usuario y actualizar los datos.
<b>R. Esperado:</b>	1. Mostrar módulo de actualización de datos de perfil.
<b>R. Real:</b>	

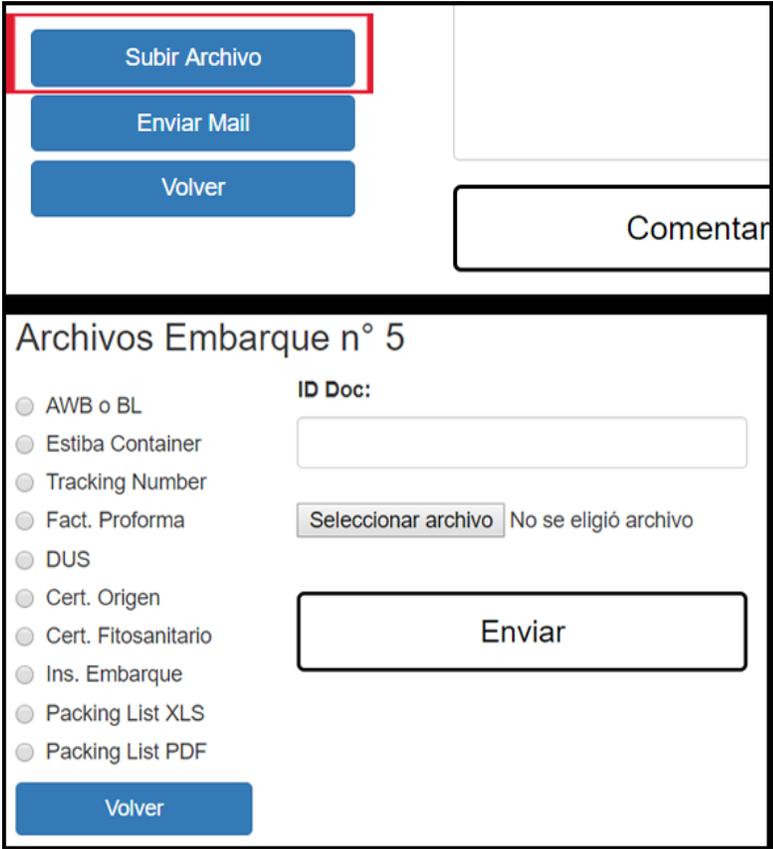
Cuadro 6.22: CPRS011. Caso de Prueba CPRS011

<b>Código:</b>	CPRS012
<b>Objetivo:</b>	Constatar que el administrador pueda asociar embarques a un cliente.
<b>R. Real:</b>	-

Cuadro 6.23: CPRS012. Caso de Prueba CPRS012

<b>Código:</b>	CPRS013																									
<b>Objetivo:</b>	Verificar que el log registre datos tales como: Fecha, acción y usuario.																									
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar a la opción de log. Ver y filtrar por un usuario en específico.																									
<b>R. Esperado:</b>	1. Ver registros de las acciones del usuario.																									
<b>R. Real:</b>	<div style="text-align: center; border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Log de Sistema</div> <p>Mostrando 10 registros por página <span style="float: right;">Buscar: mcalderon</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border: 1px solid red;">ID</th> <th style="border: 1px solid red;">Fecha</th> <th style="border: 1px solid red;">Usuario</th> <th style="border: 1px solid red;">Tipo</th> <th style="border: 1px solid red;">Registro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid red;">277</td> <td style="border: 1px solid red;">2017-12-29 20:13:49</td> <td style="border: 1px solid red;">mcalderon@panagro.cl</td> <td style="border: 1px solid red;">LOGIN</td> <td style="border: 1px solid red;">El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">278</td> <td style="border: 1px solid red;">2017-12-29 20:14:16</td> <td style="border: 1px solid red;">mcalderon@panagro.cl</td> <td style="border: 1px solid red;">LOGIN</td> <td style="border: 1px solid red;">El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">280</td> <td style="border: 1px solid red;">2017-12-29 20:15:19</td> <td style="border: 1px solid red;">mcalderon@panagro.cl</td> <td style="border: 1px solid red;">LOGIN</td> <td style="border: 1px solid red;">El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">281</td> <td style="border: 1px solid red;">2017-12-29 20:15:52</td> <td style="border: 1px solid red;">mcalderon@panagro.cl</td> <td style="border: 1px solid red;">COMENTARIC</td> <td style="border: 1px solid red;">El usuario inserto un comentario en el embarque n° 10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">Mostrando página 1 de 1 (filtrado de un total de 291 registros) <span style="float: right;">Anterior 1 Siguiente</span></p>	ID	Fecha	Usuario	Tipo	Registro	277	2017-12-29 20:13:49	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion	278	2017-12-29 20:14:16	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion	280	2017-12-29 20:15:19	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion	281	2017-12-29 20:15:52	mcalderon@panagro.cl	COMENTARIC	El usuario inserto un comentario en el embarque n° 10
ID	Fecha	Usuario	Tipo	Registro																						
277	2017-12-29 20:13:49	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion																						
278	2017-12-29 20:14:16	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion																						
280	2017-12-29 20:15:19	mcalderon@panagro.cl	LOGIN	El usuario Marcia Calderon ha iniciado sesion																						
281	2017-12-29 20:15:52	mcalderon@panagro.cl	COMENTARIC	El usuario inserto un comentario en el embarque n° 10																						

Cuadro 6.24: CPRS013. Caso de Prueba CPRS013

<b>Código:</b>	CPRU004
<b>Objetivo:</b>	Confirmar que se pueda administrar archivos de un embarque en específico.
<b>Pasos:</b>	1. Ingresar a un embarque en específico y hacer clic sobre <i>Subir Archivo</i> .
<b>R. Esperado:</b>	1. El sistema desplegará la pantalla de subir archivo.
<b>R. Real:</b>	 <p>The screenshot shows a web interface with a navigation menu on the left containing three blue buttons: 'Subir Archivo' (highlighted with a red border), 'Enviar Mail', and 'Volver'. To the right is a 'Comentar' button. Below the navigation menu is a form titled 'Archivos Embarque n° 5'. The form includes a list of radio buttons for document types: AWB o BL, Estiba Container, Tracking Number, Fact. Proforma, DUS, Cert. Origen, Cert. Fitosanitario, Ins. Embarque, Packing List XLS, and Packing List PDF. To the right of these is an 'ID Doc' field, a 'Seleccionar archivo' button, and the text 'No se eligió archivo'. At the bottom of the form is a large 'Enviar' button and a 'Volver' button.</p>

### **6.3. Pruebas de Requerimientos No Funcionales**

Si bien los requerimientos no funcionales son transversales y no existen pruebas empíricas para demostrar que son cumplidos, la aplicación cumple con estos requerimientos.

## 7. Conclusiones

---

Este capítulo trata sobre las conclusiones obtenidas durante el proceso de esta memoria con respecto a los objetivos planteados en un principio, el proceso de diseño, desarrollo y trabajos futuros. Además se realiza un análisis sobre la metodología utilizada y sus ventajas/desventajas a lo largo del proyecto.

### 7.1. Sobre el Desarrollo

Si bien este proyecto está basado en una aplicación de escritorio, los requerimientos fueron adaptados para dar una correcta funcionalidad al sistema web. La problemática extra al programar una aplicación de este tipo en un framework desconocido para el desarrollador, fue sobrellevada de buena manera al contar con una extensa documentación en línea y ejemplos didácticos. Es un framework muy recomendable para comenzar a programar sistemas web.

### 7.2. Sobre la Metodología

*Continuous Delivery* es una tendencia muy recomendada para enfrentar el desarrollo de proyectos para equipos pequeños o de una sola persona. Debido a sus entregas constantes, provoca que el cliente sea un integrante más en el equipo desarrollo y que el producto final cumpla con los requerimientos.

### 7.3. Sobre el Producto

El sistema final cumple con los requerimientos especificados por el cliente y su funcionalidad es correcta. Además los objetivos abordados en esta memoria fueron

cubiertos de la siguiente manera:

- Los documentos requeridos para cada embarque quedan asociados y disponibles para su visualización y descarga.
- El sistema cuenta con permisos definidos para cada uno de los perfiles de usuario.
- Cuenta con una sección de configuración, en donde se pueden manejar los aspectos más importantes de la aplicación.
- Se conecta con la base de datos de producción, lo que facilita la actualización de la información de despachos.
- Los distintos actores involucrados en un embarque, están al tanto de lo que pasa sobre éste último.

El sistema será probado esta temporada de manera interna con el fin de validar su funcionamiento antes de que entre en producción. El período de marcha blanca será de 2 meses.

#### **7.4. Trabajos Futuros**

El paso siguiente es implementar más funcionalidades dentro del sistema web, que permitan ofrecer un mejor servicio a los clientes. Entre estos servicios figuran el manejo de programas de exportación, estados de cuenta e informes de venta. Además de ofrecer información a los compradores extranjeros, existe una posibilidad de publicar los informes de proceso a los distintos productores pertenecientes a la exportadora y así fomentar el uso de la tecnología y evitar confusiones de correos y papeleos.

# Bibliografía

- [1] Acuerdos comerciales de Chile, Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales, <http://www.direcon.cl>
- [2] Aduana de Chile. <https://www.aduana.cl/arancel-aduanero-vigente/aduana/2016-12-30/090118.html>
- [3] Selecting a development approach. Department of Health and Human Services, 2008.
- [4] Cámara de Comercio Internacional (CCI). Comité Español. Incoterms 2000: Reglas oficiales de la CCI para la interpretación de términos comerciales.
- [5] Marta Diez Vergara. MANUAL PRACTICO DE COMERCIO INTERNACIONAL. Deusto S.A. Ediciones, 2001.
- [6] Roger S. Pressman. Ingeniería del Software, Un enfoque Práctico. McGraw-Hill, 2001.
- [7] Brian Fitzgerald, Klaas-Jan Stol *Continuous Software Engineering and Beyond: Trends and Challenges* ISBN: 978-1-4503-2856-2
- [8] ThoughtWorks Inc. [www.thoughtworks.com](http://www.thoughtworks.com)
- [9] Hyun-Sook Lee Kim *Teoría Del Marketing Internacional Y 50 Casos Prácticos (México: Cengage Learning, 2009)* Página 88.
- [10] Felipe Acosta *INCOTERMS, Términos de Compra-Venta Internacional* Ediciones Fiscales ISEF, 2005. Página 37.