

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA  
GESTIÓN DE DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN Y SELECCIÓN DE  
PROVEEDORES**

**Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Informático**

**AUTOR:**

Pablo Daniel Pérez Albela Carranza

**ASESOR:**

Mg. Rony Cueva Moscoso

Lima, Julio, 2025

## Informe de Similitud

Yo, ...Rony Cueva

Moscoso.....,

docente de la Facultad de .....Ciencias e

Ingeniería..... de la Pontificia Universidad Católica

del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE

INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN Y SELECCIÓN DE

PROVEEDORES.....,

del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

Pablo Daniel Perez Albela Carranza .....,

.....,


.....,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 21%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 07/10/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: ...Lima, 10 de octubre del

2025.....

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Cueva Moscoso Rony</u>	
DNI: 09942265	Firma 
ORCID: 0000-0003-4861-571X	

## **Agradecimientos**

A Dios, por ser mi guía a lo largo de mi vida, por concederme la sabiduría, la paciencia y el valor para culminar esta etapa.

A mi familia, por su amor, su apoyo constante y sacrificios, que han sido el pilar fundamental en mi vida.

A mi comunidad, por motivarme a ser perseverante y a creer en mí a lo largo de este camino.

A todos ustedes, con profundo agradecimiento, dedico este trabajo.



## Resumen

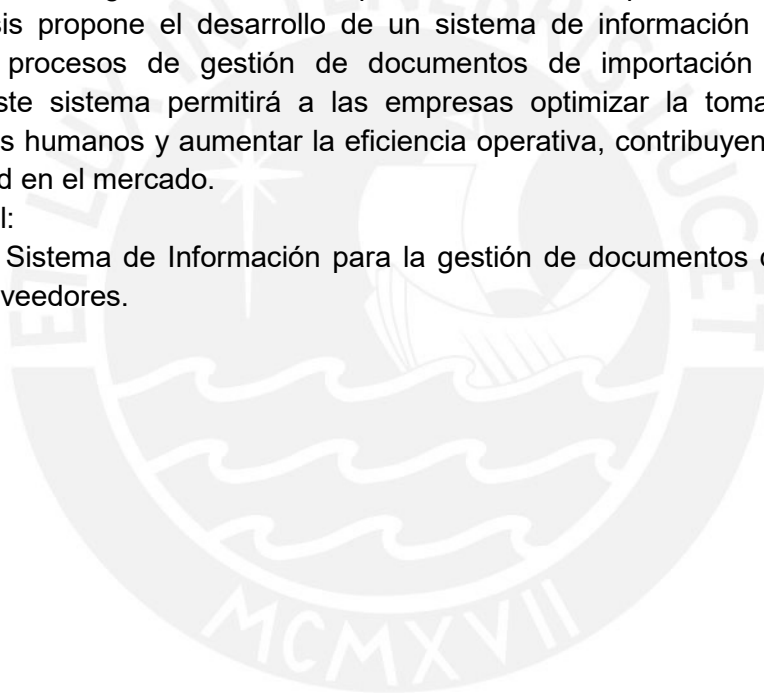
La tesis titulada "Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores" aborda una problemática común en pequeñas y medianas empresas dedicadas al comercio exterior. Estas empresas enfrentan desafíos significativos en la gestión de documentos de importación y en la selección de proveedores, debido a la falta de formalización e integración de los procesos. Esto genera problemas como la duplicidad de información, pérdida de datos, falta de actualización periódica de tarifas y dificultades en la toma de decisiones.

Según estudios realizados por autores como Lee (1995) y Uğur (2008), la importación es una actividad clave para el crecimiento económico, ya que permite la introducción de bienes de capital y tecnologías extranjeras que impulsan el desarrollo de los países. Sin embargo, la falta de herramientas adecuadas para gestionar estos procesos puede generar ineficiencias y errores que afectan negativamente la competitividad de las empresas.

La presente tesis propone el desarrollo de un sistema de información que centralice y automatice los procesos de gestión de documentos de importación y selección de proveedores. Este sistema permitirá a las empresas optimizar la toma de decisiones, minimizar errores humanos y aumentar la eficiencia operativa, contribuyendo así a mejorar su competitividad en el mercado.

Objetivo General:

Implementar un Sistema de Información para la gestión de documentos de importación y selección de proveedores.

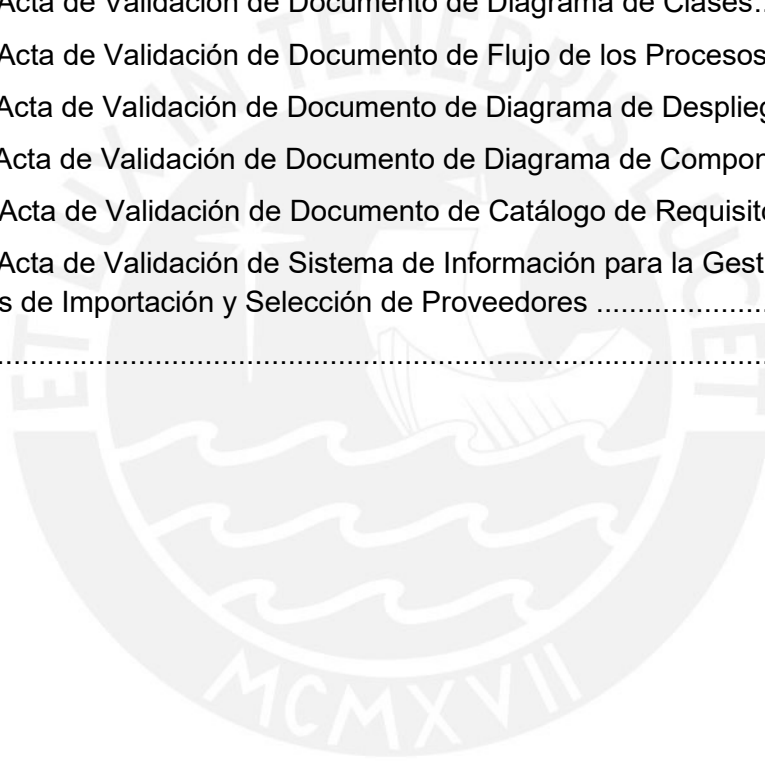


## Tabla de Contenido

Capítulo 1. Generalidades .....	1
1.1 Problemática .....	1
1.1.1 Árbol de problemas.....	1
1.1.2 Descripción.....	1
1.1.3 Problema Seleccionado .....	3
1.2 Objetivos .....	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos .....	4
1.2.3 Resultados esperados .....	4
1.2.4 Mapeo de objetivos, resultados y verificación .....	5
1.3 Métodos y procedimientos .....	7
1.3.1 Herramientas .....	8
1.3.2 Metodologías, métodos y procedimientos .....	9
Capítulo 2. Marco Conceptual / Legal .....	11
2.1 Introducción.....	11
Este capítulo tiene como propósito desarrollar los conceptos vinculados con la problemática de la investigación. El problema principal se relaciona con la carencia de un sistema de información que organice los documentos de importación y apoye en la selección de proveedores.....	11
2.2 Desarrollo del marco conceptual .....	11
2.2.1 Proveedores.....	11
2.2.2 Importación .....	11
2.2.3 Flete.....	12
2.2.4 Tarifa del flete .....	12
2.2.5 Contenedor .....	13
2.3 Desarrollo del marco legal .....	14
2.3.1 Ley General de Aduanas, Decreto Legislativo N° 1053.....	14
Capítulo 3. Estado del Arte .....	15
3.1 Introducción .....	15
3.2 Objetivos de la revisión.....	15
3.3 Preguntas de revisión .....	16
3.4 Estrategias de búsqueda .....	17
3.4.1 Motores de búsqueda .....	17

3.4.2 Cadena de búsqueda.....	17
3.4.3 Documentos encontrados .....	19
3.4.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	22
3.5 Formulario de extracción .....	23
3.6 Resultados de la revisión .....	24
3.6.1 Respuesta a pregunta P1.....	24
3.6.2 Respuesta a pregunta P2.....	25
3.6.3 Respuesta a pregunta P3.....	26
3.6.4 Respuesta a pregunta P4.....	27
3.6.5 Respuesta a pregunta P5.....	27
3.7 Conclusiones .....	28
Capítulo 4. Modelado de Procesos .....	29
4.1 Introducción .....	29
4.2 Resultados alcanzados.....	29
4.2.1 Modelo del Proceso de Ingreso de Proveedor.....	29
4.2.2 Modelo del Proceso de Actualización de Tarifa .....	30
4.2.3 Modelo del Proceso de Selección de Proveedor .....	31
4.2.4 Modelo del Proceso de Intercambio de Documentos .....	32
4.3 Discusión.....	33
4.4 Anexos .....	33
Capítulo 5. Desarrollo de Módulos .....	34
5.1 Introducción.....	34
5.2 Resultados esperados .....	34
5.2.1 Documentación .....	34
5.2.2 Módulo de Gestión de Documentos .....	36
5.3 Discusión.....	44
5.4 Anexos .....	45
Capítulo 6. Desarrollo del Sistema de Información.....	46
6.1 Introducción.....	46
6.2 Resultados esperados .....	46
6.2.2 Perfil Analista .....	49
6.2.3 Perfil Proveedor .....	58
6.2.4 Perfil Administrador.....	65
6.3 Discusión.....	70
6.4 Anexos .....	70
Capítulo 7. Conclusiones y Trabajos Futuros.....	71

7.1 Conclusiones .....	71
7.2 Trabajos Futuros .....	72
Anexos.....	73
Anexo A: Plan de Proyecto .....	73
Anexo B: Entrevista de Levantamiento de Información .....	80
Anexo C: Diagrama de Clases .....	82
Anexo D: Diagrama de Flujo de los Procesos .....	83
Anexo E: Diagrama de Despliegue .....	85
Anexo F: Diagrama de Componentes .....	85
Anexo G: Catálogo de Requisitos .....	87
Anexo AC: Acta de Validación de Documento de Diagrama de Clases.....	90
Anexo AD: Acta de Validación de Documento de Flujo de los Procesos .....	91
Anexo AE: Acta de Validación de Documento de Diagrama de Despliegue .....	92
Anexo AF: Acta de Validación de Documento de Diagrama de Componentes .....	93
Anexo AG: Acta de Validación de Documento de Catálogo de Requisitos .....	94
Anexo AH: Acta de Validación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores .....	95
Referencias.....	96



## Índice de Tablas

Tabla 1	Árbol de problemas - (Elaboración propia) .....	1
Tabla 2	Mapeo de objetivos, resultados y verificación - (Elaboración propia).....	5
Tabla 3	Métodos y procedimientos - (Elaboración propia).....	7
Tabla 4	Resultados de la evaluación bajo los criterios PICOC - (Elaboración propia) .....	16
Tabla 5	Conceptos y términos relacionados para formación de cadena de búsqueda - (Elaboración propia).....	18
Tabla 6	Documentos encontrados según motores de búsqueda - (Elaboración propia) .....	19
Tabla 7	Documentos encontrados según motor Google Scholar - (Elaboración propia).	20
Tabla 8	Lista de documentos relevantes obtenidos de la revisión - (Elaboración propia)	21
Tabla 9	Formulario de extracción de datos - (Elaboración propia).....	23
Tabla 10	Lista de publicaciones usadas en cada pregunta planteada - (Elaboración propia)	24
Tabla 11	Lista de personas involucradas y necesidades de capacitación - (Elaboración propia) .....	78
Tabla 12	Lista de estándares utilizados en el proyecto - (Elaboración propia) .....	79
Tabla 13	Lista de equipamiento requerido en el proyecto - (Elaboración propia) .....	79
Tabla 14	Lista de herramientas requeridas en el proyecto - (Elaboración propia) .....	79

## Índice de Figuras

Figura 1 Modelo del Proceso de Ingreso de Proveedor - (Elaboración propia).....	29
Figura 2 Modelo del Proceso de Actualización de Tarifa.....	30
Figura 3 Modelo del Proceso de Selección de Proveedor - (Elaboración propia).....	31
Figura 4 Modelo del Proceso de Intercambio de Documentos - (Elaboración propia).....	32
Figura 5 Diagrama de Despliegue - (Elaboración propia).....	35
Figura 6 Diagrama de Componentes - (Elaboración propia).....	36
Figura 7 Pantalla Login - (Elaboración propia).....	37
Figura 8 Pantalla Recuperación de Contraseña - (Elaboración propia).....	37
Figura 9 Pantalla Tarifas Vigentes - (Elaboración propia).....	38
Figura 10 Pantalla Filtros Favoritos - (Elaboración propia).....	38
Figura 11 Pantalla Pop Up Tarifa Seleccionada - (Elaboración propia).....	39
Figura 12 Pantalla Solicitudes de Tarifa - (Elaboración propia).....	39
Figura 13 Pantalla Tarifas Aceptadas - Analista - (Elaboración propia).....	40
Figura 14 Pantalla Pop Up Cancelación de Servicio - (Elaboración propia).....	40
Figura 15 Pantalla Pop Up Calificar Servicio - (Elaboración propia).....	40
Figura 16 Pantalla Vista Usuarios Analista - (Elaboración propia).....	41
Figura 17 Pantalla Vista Usuarios Proveedor - (Elaboración propia).....	41
Figura 18 Pantalla Agregar Usuarios - (Elaboración propia).....	42
Figura 19 Pantalla Listado de Tarifas - (Elaboración propia).....	43
Figura 20 Pantalla Tarifas Aceptadas - Proveedor - (Elaboración propia).....	43
Figura 21 General - Pantalla Inicio de Sesión - (Elaboración propia).....	47
Figura 22 General - Pantalla Recuperación de Contraseña - (Elaboración propia).....	47
Figura 23 General - Pantalla Recuperación de Contraseña - Confirmación de Solicitud de Restablecimiento de Contraseña - (Elaboración propia).....	48
Figura 24 General - Pantalla Recuperación de Contraseña - Correo - (Elaboración propia).....	48
Figura 25 General - Pantalla Recuperación de Contraseña - Ingreso de Datos para Restablecer Contraseña - (Elaboración propia).....	49
Figura 26 Analista - Pantalla Solicitud de Tarifas - (Elaboración propia).....	50
Figura 27 Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Elección de Tarifa - (Elaboración propia).....	51
Figura 28 Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Búsqueda por Filtros - (Elaboración propia).....	51
Figura 29 Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Elección de Tarifa - Correo - (Elaboración propia).....	51
Figura 30 Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Actualización de Tarifa - (Elaboración propia).....	52

Figura 31 Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Actualización de Tarifa - Correo - (Elaboración propia).....	53
Figura 32 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - (Elaboración propia).....	53
Figura 33 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Cancelar - (Elaboración propia).....	54
Figura 34 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Detalle - (Elaboración propia).....	54
Figura 35 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Detalle - Descarga de Documento - (Elaboración propia).....	55
Figura 36 Pantalla Tarifas Aceptadas - Detalle - Validación de Documento - (Elaboración propia) .....	55
Figura 37 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Calificación - (Elaboración propia).....	56
Figura 38 Analista - Pantalla Servicios Terminados - (Elaboración propia) .....	56
Figura 39 Analista - Pantalla Servicios Terminados - Detalle - (Elaboración propia) .....	57
Figura 40 Analista - Pantalla Servicios Terminados – Detalle – Descarga de Documento - (Elaboración propia).....	57
Figura 41 Analista - Pantalla Servicios Terminados – Detalle – Documento Descargado - (Elaboración propia).....	58
Figura 42 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - (Elaboración propia).....	59
Figura 43 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - Ingreso Masivo de Solicitud de Tarifa - (Elaboración propia).....	59
Figura 44 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - Formato Excel de Solicitud de Tarifas para Ingreso Masivo - (Elaboración propia).....	60
Figura 45 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - Ingreso Unitario de Solicitud de Tarifa - (Elaboración propia).....	61
Figura 46 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - (Elaboración propia) .....	62
Figura 47 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - Rechazar - (Elaboración propia) ....	62
Figura 48 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - Detalle - (Elaboración propia) .....	63
Figura 49 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - Detalle Post Validación del Analista - (Elaboración propia).....	63
Figura 50 Proveedor - Pantalla de Servicios Terminados - (Elaboración propia).....	64
Figura 51 Proveedor - Pantalla de Servicios Terminados - Detalle - (Elaboración propia)...	64
Figura 52 Administrador - Pantalla Usuarios - Proveedores - (Elaboración propia) .....	65
Figura 53 Administrador - Pantalla Usuarios - Analistas - (Elaboración propia).....	66
Figura 54 Administrador - Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Proveedor ya Existente - (Elaboración propia) .....	66
Figura 55 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Nuevo Proveedor - (Elaboración propia).....	67
Figura 56 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Proveedor - Validación de Campos - (Elaboración propia) .....	67

Figura 57 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario - Analista - (Elaboración propia).....	68
Figura 58 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Analista - Validación de Campos - (Elaboración propia) .....	68
Figura 59 Administrador – Pantalla Usuarios - Eliminar - (Elaboración propia).....	69
Figura 60 Administrador – Pantalla Usuarios – Eliminar - Alerta de Usuario Eliminado - (Elaboración propia).....	69
Figura 61 Estructura de descomposición del trabajo.....	77



# Capítulo 1. Generalidades

## 1.1 Problemática

En este capítulo se expone el tema de investigación, describiendo el problema central junto con sus causas y efectos.

### 1.1.1 Árbol de problemas

La tabla 1 muestra el árbol de problemas, en el que se identifican las causas, el problema central y los efectos asociados.

Tabla 1  
Árbol de problemas - (Elaboración propia)

Problemas efectos	Ya que los procesos no se encuentran debidamente formalizados, los proveedores siguen diferentes procesos para el envío de información.	Al no tener integración en las herramientas, se puede generar duplicidad de información o pérdida de ella.	En la actualidad, no hay una herramienta que pueda usar el proveedor para actualizar las tarifas brindadas.
Problema central	Existen pocos sistemas que manejen la gestión de documentos de importación y selección de proveedores en pequeñas o medianas empresas		
Problemas causas	Los procesos para la gestión de documentos enviados por los proveedores no están formalizados.	Las herramientas que apoyan la gestión de documentos no están integradas. Muchos de las operaciones se realizan de forma manual	La información brindada por los proveedores, por ejemplo, las tarifas, son a demanda del solicitante, por tanto, no existe actualización periódica de las ofertas

### 1.1.2 Descripción

La importación es una actividad económica importante en el país. Estas son un factor clave para el crecimiento de las economías, donde autores como Lee (1995) y Uğur (2008) han

demostrado que la introducción de bienes de capital y tecnologías extranjeras incentivan el desarrollo de los países. (Cárdenas *et al.*, 2019).

El comercio exterior, a través de las importaciones, contribuye al suministro de bienes fundamentales tanto para la producción como para el consumo de un país (Guzmán-Barrón, 1988). Es importante resaltar que esta actividad económica debe ser promovida y regulada bajo las normas de cada país y los acuerdos internacionales que puedan existir.

La función esencial del Estado es garantizar el bienestar de la población, y una gestión eficiente del comercio exterior contribuye de manera directa a alcanzar dicho objetivo (Guzmán-Barrón, 1988).

Los proveedores juegan un papel importante dentro de las importaciones. Son ellos que proveen las materias que consumirá el ente importador. Razón por la que deben mantener márgenes de calidad del producto y eficiencia del servicio. Estos factores los ayudan a diferenciarse del resto y poder satisfacer al cliente.

Para la selección de un proveedor en el envío de una carga específica se necesita conocer las tarifas que estos establecen. Para esto, primero se debe establecer una relación de negocio entre la empresa importadora y el proveedor del servicio de importación. Luego, se debe solicitar a demanda las tarifas establecidas para cierta ruta de envío considerando la ruta incurrida, la capacidad de carga y otros parámetros importantes. Las tarifas de flete fluctúan mensualmente por los diferentes escenarios que se presentan a nivel mundial en el ambiente comercial (Corredor Toloza, 2022).

Esta actividad se debe realizar con cada proveedor de manera que exista la posibilidad de poder comparar los servicios brindados y establecer la mejor tarifa que se seleccionará para el envío de la carga en mención.

La gestión de documentos de proveedores en una empresa es un proceso clave para garantizar la calidad y eficiencia en la selección de proveedores. Sin embargo, existen varios problemas que afectan este proceso y que podrían generar pérdida de información o errores humanos.

Se realizó una entrevista de levantamiento de información (Anexo A) para identificar posibles problemas o dificultades en el proceso de Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores.

Un problema importante es la falta de formalización del proceso, el cual se maneja de forma no sistemática y descentralizada. Los proveedores envían sus documentos en diferentes formatos, lo que dificulta la gestión de la información. Además, la solicitud de documentos se realiza a través de correos electrónicos, lo que genera una sobrecarga en la bandeja del correo y dificulta la búsqueda y organización de la información (G. Gonzales, comunicación personal, 27 mayo, 2023).

Otro problema es el hecho de que no se cuentan herramientas integradas para poder gestionar eficientemente los documentos. Esto puede generar duplicidad de información o pérdida de ella. Dificultando la decisión de seleccionar un proveedor en específico (G. Gonzales, comunicación personal, 27 mayo, 2023). Por otro lado, las tarifas brindadas por los proveedores generalmente son a demanda del solicitante, no existe actualización eficiente periódica de las ofertas. Esto implica el constante control manual de los plazos de vigencia de las tarifas. Pudiendo generar contratiempos o decisiones con información incompleta a la hora de seleccionar un proveedor (G. Gonzales, comunicación personal, 27 mayo, 2023).

Finalmente, la falta de uniformidad en la información brindada por los proveedores también puede generar problemas en la selección de una tarifa. Los parámetros brindados por los proveedores no siempre son los mismos y en algunos casos la información proporcionada puede ser incompleta. La falta de herramientas para la actualización de tarifas por parte de los proveedores también puede entorpecer el proceso (G. Gonzales, comunicación personal, 27 mayo, 2023).

En resumen, una gestión de documentos de proveedores deficiente puede generar problemas en la selección de una tarifa y en la toma de decisiones. La falta de formalización del proceso, la falta de herramientas integradas y la falta de herramientas para proveedores de cara a la actualización de tarifas son algunos de los problemas que deben ser atendidos para garantizar una gestión de documentos eficiente y de calidad

Se realizó una revisión de la literatura, en busca de sistemas que puedan solucionar los problemas mencionados.

El estudio denominado “Solución informática para integrar el sistema de gestión documental y control de contenedores con el módulo de facturación del sistema SAP BO, para una agencia naviera” tuvo como propósito rediseñar, optimizar y automatizar el proceso de generación de gastos locales en una agencia naviera del Ecuador. Este sistema plantea una gestión de documentos, sin embargo, está orientada a la emisión de la facturación de la empresa. (De La Torre, 2017).

Por tanto, se considera, que, si bien la finalidad del sistema se aproxima a lo que se desea solucionar, no termina de encajar y satisfacer las necesidades planteadas previamente.

### 1.1.3 Problema Seleccionado

El problema que se plantea en esta tesis radica en el hecho de que existen pocos sistemas de información que brinden el manejo de la gestión de documentos de importación y selección de proveedores. Esto se debe a la falta de formalización del proceso, la falta de herramientas integradas y la falta de herramientas para proveedores de cara a la actualización de tarifas.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo general

Implementar un Sistema de Información para la gestión de documentos de importación y selección de proveedores.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- **O1:** Modelar procesos de gestión de documentos y selección de proveedores
- **O2:** Desarrollar herramientas que permitan gestionar los documentos de forma integrada y automatizada
- **O3:** Desarrollar una herramienta que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.

### 1.2.3 Resultados esperados

- **O1:** Modelar procesos de gestión de documentos y selección de proveedores.  
**R1.1:** Modelo de procesos de gestión de documentos y gestión de proveedores
- **O2:** Desarrollar herramienta que permita gestionar los documentos de forma integrada y automatizada.  
**R2.1:** Documento de levantamiento de requerimientos de Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.  
**R2.2:** Arquitectura de Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.  
**R2.3:** Diseño de Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.  
**R2.4:** Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.
- **O3:** Desarrollar una herramienta que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.

**R3.1:** Diseño de interfaz web que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.

**R3.2:** Interfaz web que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.

#### 1.2.4 Mapeo de objetivos, resultados y verificación

Tabla 2  
Mapeo de objetivos, resultados y verificación - (Elaboración propia)

<b>Objetivo (O1):</b> Modelar procesos de gestión de documentos y selección de proveedores.		
<b>Resultado</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Indicador objetivamente verificable</b>
(R1.1) Modelo de procesos de gestión de documentos	Documento que contenga el modelado del proceso de gestión de documentos y selección de proveedores	Aprobación del modelo al 100% por un especialista en Comercio Exterior
<b>Objetivo (O2):</b> Desarrollar herramienta que permita gestionar los documentos de forma integrada y automatizada.		
<b>Resultado</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Indicador objetivamente verificable</b>
(R2.1) Levantamiento de requerimientos de una web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.	Documento de levantamiento de requerimientos de aplicación web	Aprobación del documento de levantamiento de requerimientos de la herramienta de gestión de documentos al 100% por especialista de Comercio Exterior
(R2.2) Arquitectura de módulo web que permita gestionar documentos de forma	Documento de arquitectura de aplicación web	Aprobación de la arquitectura de la herramienta de gestión de documentos al 100% por

integrada y automatizada.		especialista en Comercio Exterior
(R2.3) Diseño de módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada	Documento de diseño de aplicación web	Aprobación del documento de Diseño *de la herramienta de gestión de documentos al 100% por especialista de Comercio Exterior  Aprobación del diseño de la herramienta de gestión de documentos al 100% por especialista en Ingeniería de Software
(R2.4) Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada	Aplicación web de gestión de documentos	Aprobación de la herramienta de gestión de documentos al 100% por especialista en Ingeniería de Software  Pruebas de integración aprobadas al 100% por un especialista en Comercio Exterior
<b>Objetivo (O3):</b> Desarrollar una herramienta que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.		
<b>Resultado</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Indicador objetivamente verificable</b>
(R3.1) Diseño de interfaz que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.	Documento de diseño de interfaz web	Aprobación del diseño de la interfaz de actualización de información al 100% por especialista en Ingeniería de Software

(R3.2) Interfaz que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.	Interfaz web de actualización	Aprobación de la interfaz de actualización de información al 100% por especialistas en Ingeniería de Software
---	-------------------------------	---

### 1.3 Métodos y procedimientos

Tabla 3  
Métodos y procedimientos - (Elaboración propia)

Resultado Esperado	Herramientas, metodologías, métodos y procedimientos
(R1.1) Modelo de procesos de gestión de documentos	- Bizagi Modeler
(R2.1) Levantamiento de requerimientos de una web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.	- No aplica
(R2.2) Arquitectura de módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada.	- MySQL
(R2.3) Diseño de módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada	- Figma
(R2.4) módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada	- MySQL - Java - HTML - CSS - React - Scrum (entregas continuas, retrospectiva e integración continua) - Pruebas unitarias

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de integración</li> </ul>
(R3.1) Diseño de interfaz que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MySQL</li> </ul>
(R3.2) Interfaz que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Java</li> <li>- HTML</li> <li>- CSS</li> <li>- React</li> <li>- Scrum (entregas continuas, retrospectiva e integración continua)</li> <li>- Pruebas unitarias</li> </ul>

### 1.3.1 Herramientas

#### 1.3.1.1 Bizagi Modeler

Bizagi Modeler es una herramienta colaborativa que ayuda a representar los procesos de negocio de manera clara. Al permitir que las organizaciones guarden sus diagramas en un repositorio en la nube, facilita la comprensión de cada etapa y la detección de oportunidades de mejora que favorecen la eficiencia de la empresa (Bizagi, 2023).

#### 1.3.1.2 Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos y basado en clases. Su diseño busca ser sencillo para que los programadores lo aprendan con facilidad. Aunque comparte similitudes con C y C++, se estructura de manera distinta, dejando de lado ciertas características de esos lenguajes e incorporando ideas provenientes de otros entornos de programación (Oracle, 2020).

#### 1.3.1.3 HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) se utiliza como lenguaje de marcado para estructurar y dar significado a nuestro contenido web, por ejemplo, definiendo párrafos, encabezados y tablas de datos, o insertando imágenes y videos en la página. (MDN, 2023).

#### **1.3.1.4 CSS**

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje de hojas de estilo utilizado para dar formato al contenido en HTML, permitiendo definir aspectos como colores de fondo, tipografías y la distribución del contenido en columnas (MDN, 2023).

#### **1.3.1.5 MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos ampliamente utilizado, desarrollado por Oracle Corporation. Este sistema corresponde a un conjunto estructurado de datos que puede abarcar desde listas simples hasta colecciones complejas de información en redes corporativas. (MySQL, 2023).

#### **1.3.1.6 React**

React es una biblioteca de JavaScript orientada al desarrollo de interfaces de usuario, especialmente en aplicaciones de una sola página. Permite construir componentes reutilizables de manera eficiente y, en algunos contextos, se le describe como un marco de trabajo de Front-End. Esta herramienta, creada por Facebook, se ha consolidado como una opción ampliamente utilizada para el diseño de interfaces interactivas (W3school, 2023).

### **1.3.2 Metodologías, métodos y procedimientos**

#### **1.3.2.1 Scrum**

Scrum es una metodología de trabajo en equipo que divide las tareas en partes pequeñas y se desarrolla mediante ciclos continuos de retroalimentación y aprendizaje, lo que permite mejorar de forma progresiva durante el proceso. (Scrum, 2023).

Para este trabajo de investigación se emplearán los siguientes principios de Scrum:

- Entrega continua: presentar un producto funcional en cada sprint, de manera que se puedan alcanzar los requerimientos establecidos.
- Retrospectiva: identificar mejoras en el desarrollo.
- Integración continua: presentar un correcto funcionamiento en cada entrega.

#### **1.3.2.2 Pruebas unitarias**

Son las pruebas de una sola unidad, separadas de otras unidades del programa. La unidad solo se separa de otras unidades durante el proceso de prueba de la unidad. A veces, cuando las unidades son fuertemente interdependientes, una unidad debe probarse junto con todas

las unidades de las que depende la primera unidad. Una unidad puede ser, por ejemplo, una función/procedimiento o una recopilación de datos. En el desarrollo orientado a objetos, una unidad es normalmente una clase o un conjunto de clases interdependientes. (Lindberg & Strandberg, 2006).

### **1.3.2.3 Pruebas de integración**

Estas pruebas validan que los diferentes componentes, luego de ser evaluados de manera individual, se integren correctamente y funcionen de forma adecuada a través de sus interfaces internas y externas. Además, permiten comprobar que cumplen con la funcionalidad definida y con los requisitos no funcionales establecidos en las verificaciones previas (Vargas Rioja, 2020).



# Capítulo 2. Marco Conceptual / Legal

## 2.1 Introducción

Este capítulo tiene como propósito desarrollar los conceptos vinculados con la problemática de la investigación. El problema principal se relaciona con la carencia de un sistema de información que organice los documentos de importación y apoye en la selección de proveedores.

## 2.2 Desarrollo del marco conceptual

### 2.2.1 Proveedores

Un proveedor es quien suministra a otra persona los bienes o servicios necesarios para alcanzar un objetivo específico (Realpe & Acosta, 2019). Además, tiene la responsabilidad de garantizar que sus productos y procesos relacionados con la seguridad cumplan con la normativa establecida. También debe estar en condiciones de presentar, cuando se requiera, pruebas independientes e informes de auditoría, conocidos como Certificados de Conformidad (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2013).

Un ejemplo práctico para esta tesis son los proveedores de los espacios en los diferentes contenedores en los barcos de importación. El concepto es importante en esta revisión puesto que son actores dentro del proceso revisado. Se elegirá una tarifa propuesta por los proveedores en la solución al problema seleccionado.

### 2.2.2 Importación

La importación se entiende como la entrada legal de bienes y servicios procedentes del extranjero, destinada principalmente a fines comerciales, aunque también puede responder a propósitos personales, sociales o benéficos reconocidos por la legislación nacional (MINCETUR, 2009). En términos generales, este proceso permite que los productos del exterior se incorporen al mercado interno para su uso o consumo, contribuyendo principalmente a:

- Complementar el suministro nacional ante la insuficiencia de la producción.
- Abrir nuevas opciones de consumo y abastecimiento con mayor variedad y bajo mejores condiciones de compra.

- Impulsar la competitividad empresarial en la provisión de bienes y servicios, al disponer de insumos de mayor calidad para los procesos productivos.

(MINCETUR, 2009).

Un ejemplo práctico es la importación de artículos de tecnología para venta masiva. Este concepto es importante en esta revisión puesto que el proceso satisface la acción de importar. Además, este proceso debe cumplir con estándares de calidad y marcos legales.

### 2.2.3 Flete

El flete se entiende como el costo asociado al transporte marítimo o al uso de una embarcación. Su valor depende de diversos factores, entre los que destacan la naturaleza y características de la mercancía, la rapidez del servicio, los riesgos involucrados, el factor de estiba, entendido como la relación entre el volumen y el peso de la carga en bodega, así como los gastos portuarios en sus distintas etapas (MINCETUR, 2009). Este concepto también incluye los créditos y débitos derivados de los servicios de transporte internacional de carga: los créditos corresponden a los ingresos obtenidos por empresas de transporte nacionales al atender a usuarios extranjeros, mientras que los débitos son los pagos efectuados a compañías extranjeras por el traslado de importaciones (BCRP, 2011). El flete resulta relevante en la investigación, ya que determina el costo de envío dentro del proceso de importación.

### 2.2.4 Tarifa del flete

La tarifa del flete y los conceptos que la componen son definidos por el transportista y el usuario en el contrato de transporte marítimo, cuyas condiciones pueden establecerse de la siguiente forma:

- Transporte marítimo de “puerto a puerto”: el costo principal corresponde al flete marítimo básico. Con la consolidación del contenedor como unidad de carga, la tarifa se simplificó y se aplica por cada contenedor completo (F.C.L.), según la categoría de la mercancía (C.B.R. o Container Box Rate), en lugar de calcularse por el peso total de la carga contenida.
- Transporte marítimo de “puerta a puerta”: contempla una tarifa integral desde el origen hasta el destino, que incluye tanto el transporte terrestre (inland haulage) como los costos de manipulación en el terminal portuario (MINCETUR, 2009).

El usuario tiene la opción de excluir las porciones terrestres, en cuyo caso el porteador no cobra nada por el transporte terrestre. Sin embargo, el porteador controla la movilización por el terminal portuario, por lo que los gastos de terminal no son opcionales.

- Transporte marítimo de “puerto a puerta”: en esta modalidad, el flete cobrado por el transportista no incluye el transporte terrestre en el lugar de origen ni los gastos de terminal en el puerto de embarque.
- Transporte marítimo de “puerta a puerto”: el flete excluye los gastos de terminal en el puerto de descarga y el transporte terrestre en el punto de destino (MINCETUR, 2009).

### 2.2.5 Contenedor

Un contenedor es un depósito utilizado para el transporte de carga en modalidades aéreas, marítimas, fluviales, terrestres y multimodales. Estas unidades protegen a las mercancías de las condiciones climáticas y se fabrican conforme a la normativa ISO, específicamente la ISO-6681, motivo por el cual también se les denomina contenedores ISO (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2013).

Generalmente están contruidos en acero, aunque también existen versiones de aluminio y de madera contrachapada reforzada con fibra de vidrio. El suelo suele ser de madera y en su interior cuentan con un recubrimiento antihumedad que resguarda la carga durante el traslado. Además, poseen dispositivos en sus esquinas que permiten ser manipulados por grúas y asegurados en buques o camiones (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2013).

Este concepto resulta relevante en la investigación, ya que los contenedores constituyen el principal medio para movilizar la carga en el proceso de importación. Asimismo, el costo de almacenamiento de los mismos es un criterio importante en la determinación de las tarifas de los proveedores.

## 2.3 Desarrollo del marco legal

### 2.3.1 Ley General de Aduanas, Decreto Legislativo N° 1053

El propósito central de la ley es definir el marco jurídico que regula las importaciones. En ella se fijan conceptos y criterios aplicables al proceso, como la intervención de los agentes económicos, la gestión de calidad, la buena fe y la presunción de veracidad, entre otros (SUNAT, 2008).



# Capítulo 3. Estado del Arte

## 3.1 Introducción

Este capítulo expone la revisión de la literatura con el fin de respaldar los conceptos que se abordarán en la sección. La Real Academia Española entiende la “revisión” como examinar algo con atención y cuidado, así como someterlo nuevamente a análisis para corregirlo o mejorarlo (Fortich Mesa, 2013). En este caso, se presenta una revisión sistemática del estado del arte, desarrollada siguiendo las directrices de Kitchenham, que incluyen la planificación, la ejecución y, finalmente, la elaboración del informe y el análisis de los resultados (Kitchenham et al., 2007).

La revisión que se desarrollará tendrá un enfoque tanto conceptual como empírico. El componente conceptual permitirá comprender aspectos vinculados con la importación y exportación, así como con el proceso de negociación de fletes. El componente empírico, por su parte, recogerá las experiencias documentadas por distintos autores, lo que aporta una visión práctica y contextualizada del tema. Por lo cual, se podrá conocer más a fondo sobre los sistemas de información relacionados a importación/exportación, sobre el proceso de negociación del flete y sobre los criterios acerca de la selección de proveedores.

## 3.2 Objetivos de la revisión

La revisión se plantea con un enfoque tanto teórico como empírico. En el plano teórico, permitirá comprender conceptos vinculados con la importación y la exportación, así como con la negociación de fletes, aplicando para ello los criterios PICOC.

Se considera una revisión empírica, ya que es importante conocer las experiencias basadas en casos de estudio similares al problema que se quiere solucionar.

Se presentan los objetivos que se pretenden obtener luego de realizar la revisión de literatura:

- Conocer los conceptos relacionados a la gestión de negociación y reserva (*booking*) de fletes en la importación/exportación.
- Identificar sistemas o aplicaciones relacionados a la importación/exportación que consideren la gestión de negociación y reserva de fletes.
- Identificar cuáles son los procedimientos utilizados para la solicitud y selección de tarifas
- Identificar qué criterios de selección se utilizan para elegir un proveedor
- Identificar deficiencias o problemas que se generan en la gestión de negociación de alquiler de fletes en los sistemas de información.

### 3.3 Preguntas de revisión

De acuerdo con los objetivos planteados, se formularán preguntas de revisión que servirán como base para la búsqueda de información. Para organizar los elementos vinculados con dichas preguntas, se aplicaron los criterios PICOC, que abarcan la población, la intervención, la comparación, los resultados y el contexto.

Se puede observar que no se ha aplicado el criterio de comparación. Esto es debido a que esta tesis no se plantea como objetivo realizar comparaciones con otros métodos o sistemas. Si no, será una nueva solución para el problema planteado.

Tabla 4  
Resultados de la evaluación bajo los criterios PICOC - (Elaboración propia)

Criterio	Descripción
Población	Sistemas de información de importación/exportación que consideren la gestión de negociación de alquiler de fletes.
Intervención	Automatización de procedimientos para la negociación de alquiler de fletes y selección de proveedores en el mercado de importación/exportación
Comparación	No aplica.
Resultados	Casos de estudios que reporten sistemas que contengan componentes de negociación de alquiler y reserva ( <i>booking</i> ) de fletes.
Contexto	Comercial y empresarial.

A partir de la tabla PICOC, se formularon las siguientes preguntas de revisión:

P1. ¿Cuáles son los conceptos relacionados a la negociación de alquiler de fletes en la importación/exportación?

P2. ¿Qué sistemas o aplicaciones existen en el mercado de importación/exportación que gestionen el proceso de negociación de alquiler de fletes?

P3. ¿Qué procedimientos existen en la solicitud y selección de una tarifa?

P4. ¿Qué criterios se utilizan en la selección de un proveedor en el mercado de importación/exportación?

P5. ¿Qué deficiencias existen en la selección de proveedores en el mercado de importación/exportación?

### 3.4 Estrategias de búsqueda

En esta parte se describen las estrategias de búsqueda aplicadas con el fin de dar respuesta a las preguntas de revisión previamente formuladas.

#### 3.4.1 Motores de búsqueda

Los motores de búsqueda considerados para la revisión de la literatura son los siguientes:

- SCOPUS
- ACM DIGITAL LIBRARY
- IEEE
- DIALNET
- Google Scholar

#### 3.4.2 Cadena de búsqueda

Para el proceso de búsqueda de información, se utilizarán las cadenas de búsqueda, para encontrar información útil y diversa y hacer efectiva la revisión literaria. Estas cadenas se desprenden de los procesos y conceptos aplicados en el planteamiento de objetivos, el cuadro PICOC y las preguntas de revisión.

La tabla 5 muestra los conceptos clave que servirán de apoyo en la búsqueda de las fuentes de investigación.

Tabla 5  
Conceptos y términos relacionados para formación de cadena de búsqueda - (Elaboración propia)

Concepto	Términos relacionados
Importación	import / export / importación / exportación / importaciones / exportaciones
Negociación	business / administration / traffic / trafficking / transaction / negotiation / administración / comercio / comercio exterior / negociación
Reserva	booking / engagement / arrangement / commitment / reserva
Sistema	system / information system/ information / software / automation / workflow / automatización / sistema / información / sistema de información
Proveedor	supplier / provider / proveedor
Flete	freight / cargo / shipment / delivery / flete / carga cargamento / port / puerto

La cadena de búsqueda resultante para cada motor de búsqueda se muestra a continuación:

- **SCOPUS**

( ALL ( "import" OR "importación" ) AND ALL ( "business" OR "negotiation" OR "comercio" OR "negociación" ) AND ALL ( "booking" OR "reserva" OR "engagement" ) AND ALL ( "information system" OR "software" OR "sistema de información" ) AND ALL ( "supplier" OR "provider" OR "proveedor" ) AND ALL ( "freight" OR "cargo" OR "shipment" OR "port" ) )

- **ACM DIGITAL LIBRARY**

([All: "import"]) AND ([All: "business"] OR [All: "negotiation"]) AND ([All: "booking"]) AND ([All: "information system"] OR [All: "software"]) AND ([All: "supplier"]) AND ([All: "cargo"] OR [All: "shipment"])

- **IEEE**

("import" OR "importación" ) AND ( "business" OR "negotiation" OR "comercio" OR "negociación" ) AND ( "booking" OR "reserva" OR "engagement" ) AND ( "information system" OR "software" OR "sistema de información" ) AND ( "supplier" OR "provider" OR "proveedor" )

- **DIALNET**

"import" OR "booking" AND ("business" OR "negotiation") AND ("information system" OR "software") AND "fee" AND ("freight" OR "shipment")

- **Google Scholar**

("import" OR "importación") AND ( "business" OR "negotiation" OR "negociación" ) AND ( "booking" OR "reserva" ) AND ( "information system" OR "software" OR "sistema de información" ) AND ( "supplier" OR "provider" OR "proveedor" ) AND ( "cargo" OR "shipment" OR "port" OR "carga" OR "puerto" )

### 3.4.3 Documentos encontrados

Tras ejecutar la búsqueda se obtuvieron 239 resultados en total. La tabla 6 presenta la distribución de los documentos según el motor de búsqueda empleado.

*Tabla 6*  
*Documentos encontrados según motores de búsqueda - (Elaboración propia)*

Motor de búsqueda	Cantidad de documentos encontrados en la búsqueda	Documentos duplicados	Documentos seleccionados por inclusión y exclusión	Documentos relevantes
SCOPUS	30	1	3	1

ACM DIGITAL LIBRARY	257	4	3	0
IEEE	0	0	0	0
DIALNET	0	0	0	0
TOTAL	287	5	6	1

Respecto a Scopus, se encontraron 30 documentos, de los cuales se encontró uno duplicado. Se seleccionaron 3 de ellos y finalmente se decidió que uno era relevante. Respecto a ACM Digital Library se encontraron 257 documentos, de los cuales se encontraron 4 documentos duplicados. Se seleccionaron 3 de ellos pero finalmente se decidió que ninguno era relevante.

Respecto a IEEE y DIALNET no se encontraron referencias.

A partir de esta situación, se procedió a revisar fuentes bibliográficas en Google Scholar, obteniendo los siguientes resultados:

*Tabla 7  
Documentos encontrados según motor Google Scholar - (Elaboración propia)*

Motor de búsqueda	Cantidad de documentos encontrados en la búsqueda	Documentos duplicados	Documentos seleccionados por inclusión y exclusión	Documentos relevantes
Google Scholar	205	-	10	7

Finalmente, respecto a Google Scholar encontraron 205 documentos, de los cuales se seleccionaron 10 de ellos y se consideró que 7 eran relevantes.

Se determinó el siguiente listado de documentos relevantes:

Tabla 8  
 Lista de documentos relevantes obtenidos de la revisión - (Elaboración propia)

ID del estudio	Motor de Búsqueda	Referencia del estudio
S1	Google Scholar	MINCETUR (2015). Costos Portuarios y Marítimos en el Perú.
S2	Scopus	Gusenbauer, M. (2021). A Taxonomy of Community System Business Models in Ports and Cargo. Maritime Economics & Logistics.
S3	Google Scholar	Wan, J.H., & Zhang, Y.W. (2013). Design and implementation of the freight forwarding management information system based on ROR. CRC Press.
S4	Google Scholar	Sarache Castro, W. A., Castrillón Gómez, Ó. D., & Ortiz Franco, L. F. (2009). Selección de proveedores: Una aproximación al estado del arte. Cuadernos de Administración, 22(38), 145-167.
S5	Google Scholar	Lizano Pivaque, A.M., Vera Ortega, S.D., (2019). Proceso de importación de planchas galvanizadas desde China para agroindustria Induver (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil.
S6	Google Scholar	Chen, Y., Tan, S., Zhao, H., Hua, C, Xiang, J., 2007, in IFIP International Federation for Information Processing, Volume 251, Integration and Innovation Orient to E-Society Volume 1, Wang, W. (Eds), (Boston: Springer), pp. 610- 619.
S7	Google Scholar	Villavicencio Leon, K.E. (2016). Diseño de un sistema integral de tarifas de cargas para importación (Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil)

### 3.4.4 Criterios de inclusión y exclusión

En esta sección se definen los criterios de inclusión y exclusión, con el propósito de seleccionar los documentos que contribuyen a la investigación y descartar aquellos que no se ajustan al objetivo de la tesis.

Criterios de inclusión:

- El estudio tiene como objetivo el mercado de la importación y reserva de fletes puesto que es el rubro que abarca esta investigación.
- El estudio abarca procedimientos relacionados a la negociación y selección de un proveedor, de manera que es importante conocer a detalle el flujo que los sistemas de información comercial utilizan en esta fase.
- El estudio se enmarca en el área de Sistemas de Información, ya que es el ámbito en el que se centra esta tesis. Es por ello que se considerarán aquellas referencias relacionadas a esta área. De manera que se pueda identificar, de forma efectiva, aquellas soluciones que tengan un símil a lo que se pretende desarrollar.

Criterios de exclusión:

- Se excluyen los estudios que no estén vinculados al software o a soluciones informáticas, en especial aquellos que incluyan componentes de hardware, por no corresponder a los objetivos de esta investigación.
- El estudio contiene información que no es relevante para los objetivos establecidos en esta investigación. Esto se debe a que algunos resultados pueden coincidir con los términos que están contenidos en la cadena de búsqueda, pero no necesariamente están relacionados con el tema propuesto.
- El estudio contiene información redundante o muy similar a casos ya revisados previamente.

- El estudio está escrito en un idioma diferente al inglés o al español, puesto que no se cuenta con la facilidad de traducir la información de manera efectiva en otros idiomas.

### 3.5 Formulario de extracción

La tabla 9 presenta el formulario de extracción de datos diseñado para obtener la información necesaria y responder a las preguntas de investigación.

*Tabla 9*  
*Formulario de extracción de datos - (Elaboración propia)*

Información general	Valor
Identificador del estudio	-
Título	-
Autor(es)	-
Año de publicación	-
Tipo de fuente	Informes, Artículos, Tesis, Casos de estudio, Libros, etc.
Idioma	-
Base de datos de extracción	Scopus, Dialnet, Google Scholar, ACM, IEEE
Link de consulta	-
Abstract	-
<b>Información a extraer para contestar las preguntas</b>	
¿Cuáles son los conceptos relacionados a la negociación de alquiler de fletes en la importación/exportación?	-
¿Qué sistemas o aplicaciones existen en el mercado de	-

importación/exportación que gestionen el proceso de negociación de alquiler de fletes?	
¿Qué procedimientos existen en la solicitud y selección de una tarifa?	-
¿Qué criterios se utilizan en la selección de un proveedor en el mercado de importación/exportación?	-
¿Qué deficiencias existen en la selección de un proveedor en el mercado de importación/exportación?	-

### 3.6 Resultados de la revisión

En la presente sección se procederá a desarrollar las preguntas de revisión planteadas en el punto 3.3.

*Tabla 10  
Lista de publicaciones usadas en cada pregunta planteada - (Elaboración propia)*

Pregunta	P1	P2	P3	P4	P5
Fuentes bibliográficas	S1, S2	S3, S6	S7	S4	S4, S5

#### 3.6.1 Respuesta a pregunta P1

**¿Cuáles son los conceptos relacionados a la negociación de alquiler de fletes en la importación/exportación?**

Los conceptos a tomar en cuenta para el alquiler o reserva de un flete son los siguientes:

Según el informe del MINCETUR, se definen los siguientes conceptos:

Los procesos de importación y exportación se desarrollan siguiendo fases y actividades estandarizadas, que varían según el tipo de despacho y la ubicación de los depósitos, ya sea

en el terminal portuario o en depósitos extraportuarios. Cada puerto posee un diseño físico y logístico específico, sobre el cual se aplican los procedimientos aduaneros. (MINCETUR, 2015).

En cuanto al cálculo de tiempos en la importación y exportación de contenedores, el despacho anticipado requiere entre 2.4 y 9 días desde la llegada de la nave hasta el levante, siempre que no ocurran retrasos. En contraste, el despacho excepcional demanda entre 8 y 16 días, casi duplicando el tiempo del procedimiento anticipado.

En ambos casos, los trámites aduaneros representan más del 50% del tiempo total. En Perú, alrededor del 30% de las importaciones se realizan mediante despacho anticipado y un 69% a través del despacho excepcional, lo que da como resultado un tiempo promedio que oscila entre 5.69 y 12.36 días, cifra superior al estándar de 6 días en Europa. Aunque el despacho anticipado ofrece ventajas cuando no hay retrasos, muchos importadores optan por el despacho excepcional debido a su mayor predictibilidad frente a posibles demoras. Dentro del proceso, la actividad que más retrasos genera es la obtención del visto bueno. (MINCETUR, 2015).

Tipos de puertos en el mercado de la importación: Se identifican cuatro arquetipos de modelos de negocio de sistemas comunitarios de puertos y carga (CS). Estos son:

- Sistemas de puertos orientados a la innovación: Este arquetipo se enfoca en la creación de valor a través de la innovación y la colaboración entre los actores del ecosistema portuario.
- Sistemas de puertos enfocados en B2B: Este arquetipo se enfoca en la creación de valor a través de la conexión de empresas B2B en la cadena de suministro.
- Sistemas de puertos sin fines de lucro: Este arquetipo se enfoca en la creación de valor a través de la colaboración y la coordinación entre los actores del ecosistema portuario.
- Ventanas únicas no especializadas: Este arquetipo se enfoca en la creación de valor a través de la coordinación y la comunicación entre los actores del ecosistema portuario. (Gusenbauer, M, 2021).

### 3.6.2 Respuesta a pregunta P2

**¿Qué sistemas o aplicaciones existen en el mercado de importación/exportación que gestionen el proceso de negociación de alquiler de fletes?**

Existen los siguientes sistemas:

- Sistema de Información de Gestión de transporte de carga utilizando el marco de trabajo Ruby on Rails. El sistema incluye módulos para la gestión del sistema, de clientes, de almacenes, gestión de negocios y tarifas. El objetivo del sistema es mejorar la calidad del servicio y reducir los costos en la importación/exportación, que implica muchas tareas complejas como la reserva, carga y despacho de aduanas. (Jiahua *et al.*, 2013).
- Sistema de negocios electrónicos de la Feria de Importación y Exportación de China. El artículo discute el desarrollo de negocios electrónicos en la industria de exposiciones, utilizando el ejemplo de la Feria de Importación y Exportación de China. Además, describe las funciones de negocios electrónicos ofrecidas por la feria, incluyendo reservas en línea, consultas de productos y emisión de información de oferta y demanda. (Chen *et al.*, 2007).

### 3.6.3 Respuesta a pregunta P3

#### ¿Qué procedimientos existen en la solicitud y selección de una tarifa?

(Villavicencio Leon, K.E., 2016) plantea los siguientes procedimientos en la solicitud y selección de una tarifa:

- En el caso de cargas FCL (Full Container Load), las tarifas deben negociarse directamente con agencias navieras y representantes en el extranjero que ofrezcan precios competitivos por contenedor.
- Para las cargas LCL (Less than Container Load), la negociación se realiza con agentes consolidadores especializados en carga suelta.
- En las cargas aéreas, la negociación debe efectuarse con agentes internacionales, considerando además los tiempos de servicio, ya sea en vuelos directos o con escalas.
- En el transporte terrestre, la negociación corresponde a los transportistas que operan en las rutas fronterizas, aplicable tanto a contenedores como a vehículos exclusivos (Villavicencio León, 2016).

### 3.6.4 Respuesta a pregunta P4

#### **¿Qué criterios se utilizan en la selección de un proveedor en el mercado de importación/exportación?**

Para la selección de un proveedor se deben tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Calidad del producto o servicio ofrecido
- Capacidad de producción y capacidad de respuesta
- Costo y precio
- Confiabilidad y cumplimiento de plazos de entrega
- Flexibilidad y capacidad de adaptación a los cambios
- Innovación y capacidad de mejora continua
- Fortaleza financiera y estabilidad
- Experiencia y reputación en el mercado
- Cumplimiento de normas y regulaciones
- Responsabilidad social y ambiental
- Capacidad de colaboración y trabajo en equipo

Se debe considerar que la selección de proveedores debe basarse en un análisis del contexto en el que se encuentra la organización, y que los criterios deben estar alineados con los objetivos estratégicos de la misma. (Sarache Castro *et al.*, 2009).

### 3.6.5 Respuesta a pregunta P5

#### **¿Qué deficiencias existen en la selección de un proveedor en el mercado de importación/exportación?**

A partir de las buenas prácticas mencionadas en el punto anterior (3.6.4) se entiende que existan deficiencias cuando no se practiquen de manera efectiva los criterios de selección de un proveedor. Es decir, cuando no se realiza un análisis adecuado del contexto, o cuando los criterios de selección no se alinean hacia los objetivos estratégicos de la organización. También puede haber deficiencias si se utiliza un método de selección inadecuado o inconsistente con el contexto y los criterios seleccionados. (Sarache Castro *et al.*, 2009).

Adicionalmente, las deficiencias que puede tener una empresa en la selección de un proveedor se pueden dar cuando no se realizan estudios de mercado, se cuentan con pocos proveedores, no se hace control de desempeño; por lo cual, esto puede generar demoras en la entrega de la mercancía. (Lizano *et al.*, 2019).

### 3.7 Conclusiones

Esta revisión ha logrado esclarecer un poco más la visión sobre este problema a resolver. De modo que se ha conseguido conceptualizar, de manera más precisa, aquellos términos relacionados con el problema en mención. Además, se ha podido revisar algunos sistemas similares a lo que se busca resolver. Se ha podido entender cuáles son los criterios que se deben tomar en cuenta para la selección de un proveedor y las deficiencias incurridas al no seguir las buenas prácticas. Se espera contar con estos conocimientos para el desarrollo de esta tesis en la implementación del sistema deseado.



# Capítulo 4. Modelado de Procesos

## 4.1 Introducción

El propósito de este capítulo es presentar el modelado de procesos orientado a la gestión de documentos de importación y a la selección de proveedores.

## 4.2 Resultados alcanzados

Se describe el resultado esperado 1, el cual está relacionado con el objetivo del presente capítulo.

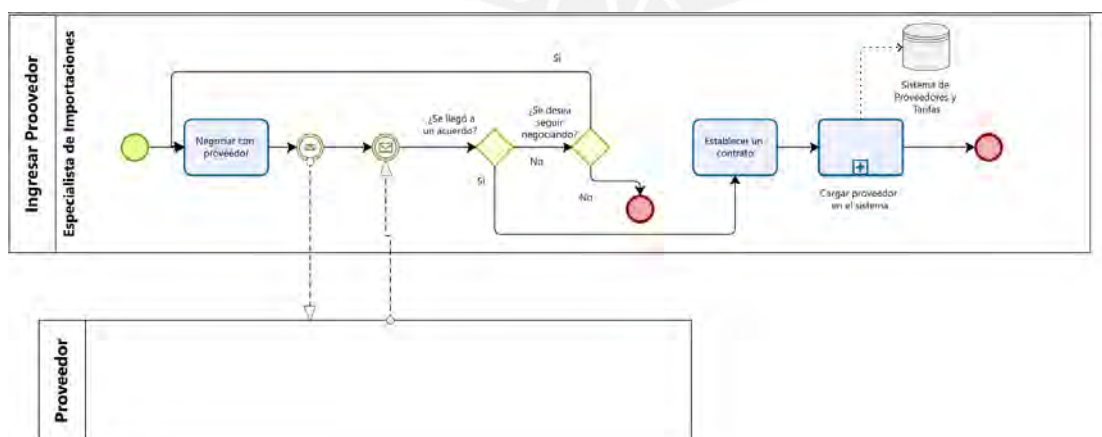
### 4.2.1 Modelo del Proceso de Ingreso de Proveedor

Esta subsección expone el primer subresultado obtenido: el modelo del proceso de ingreso de proveedor. Dicho resultado se elaboró a partir de la herramienta Bizagi Modeler y se construyó a partir del levantamiento realizado en coordinación con el especialista en comercio exterior.

El proceso inicia cuando el Especialista de Importaciones realiza una negociación para establecer un contrato con el proveedor. En esta parte existe un intercambio de información a través del correo electrónico, hasta finalmente llegar a un acuerdo y establecer un contrato o por el contrario, si no se concreta ningún acuerdo termina el proceso.

De establecer un acuerdo, se realiza un contrato y se procede a ingresar la información del Proveedor al sistema, concluyendo el proceso.

Figura 1  
Modelo del Proceso de Ingreso de Proveedor - (Elaboración propia)



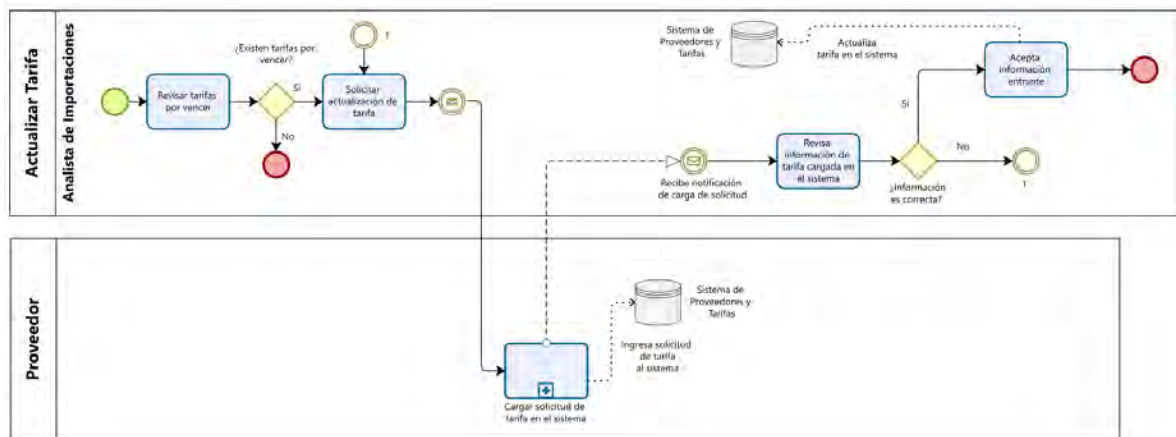
## 4.2.2 Modelo del Proceso de Actualización de Tarifa

Esta subsección presenta el segundo subresultado obtenido: el modelo del proceso de actualización de tarifas. Para su elaboración se empleó la Bizagi Modeler. Se realizó el levantamiento del proceso en conjunto con el Especialista en Comercio Exterior.

El proceso inicia cuando el Analista de Importaciones identifica que una tarifa está por vencer. De ser el caso, mediante el sistema, solicita al proveedor actualizar esta tarifa para las rutas que contempla la tarifa por vencer.

El proveedor recibe una notificación acerca de esta necesidad, y procede a realizar una solicitud de tarifa, generando una notificación al Analista al momento de cargar la nueva tarifa en el sistema. El Analista recibe esta notificación y acepta la nueva tarifa para ser cargada en el sistema, culminando el proceso. Por el contrario, si la tarifa posee algún error, este la rechaza y le llega una notificación al Proveedor para que vuelva a actualizar la información, continuando el proceso hasta que ésta sea aceptada.

Figura 2  
Modelo del Proceso de Actualización de Tarifa



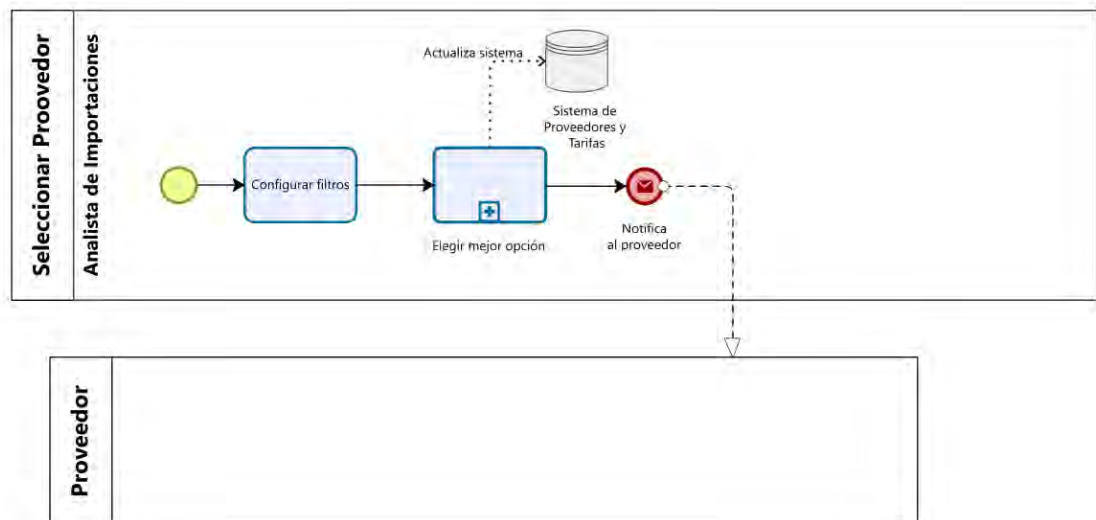
### 4.2.3 Modelo del Proceso de Selección de Proveedor

Esta subsección expone el tercer subresultado obtenido: el modelo del proceso de selección de proveedor. Su elaboración se realizó con la herramienta de modelado de procesos Bizagi Modeler.

Se realizó el levantamiento del proceso en conjunto con el Especialista en Comercio Exterior.

El proceso comienza cuando el analista de importaciones busca identificar la oferta más conveniente para una ruta específica. Este procede a establecer los filtros que considere necesarios los cuales pueden ser la ruta en cuestión, las fechas de entrega, la capacidad de carga y un rango de costos. A raíz de estos filtros, procederá a comparar entre las opciones que el sistema muestra y decidirá cuál es la mejor opción. Luego se le notificará al Proveedor elegido indicando que tomará su servicio.

Figura 3  
Modelo del Proceso de Selección de Proveedor - (Elaboración propia)



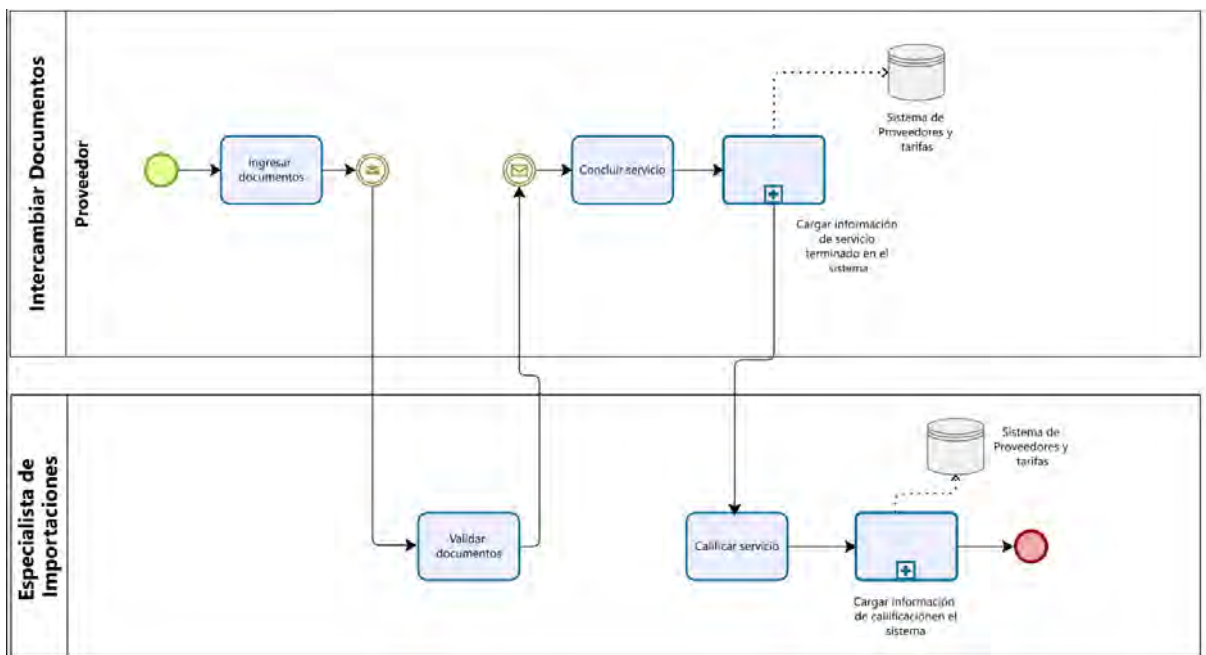
#### 4.2.4 Modelo del Proceso de Intercambio de Documentos

Esta subsección presenta el cuarto subresultado obtenido: el modelo del proceso de intercambio de documentos. Para la elaboración se utilizó Bizagi Modeler.

El proceso inicia cuando el Proveedor ingresa los documentos requeridos para realizar la importación requerida. A partir de ello, se le notifica por correo electrónico al analista para que este pueda revisar y validar los documentos propiamente dichos.

Una vez haya concluido el servicio, el Proveedor indica que el estado del servicio está terminado. De manera que el Especialista de Importaciones deberá calificar el servicio según criterios específicos, de tal manera que el servicio concluye.

Figura 4  
Modelo del Proceso de Intercambio de Documentos - (Elaboración propia)



Se tiene como evidencia la validación de los procesos modelados en el Anexo AD.

## 4.3 Discusión

En la sección de Discusión se realizará un análisis integral de los resultados presentados en este capítulo. Los aspectos principales que se examinarán son:

Diseño y modelado de cuatro procesos clave: el Ingreso de Proveedores, la Actualización de Tarifas, la Selección de Proveedores y el Intercambio de Documentos. Estos modelos fueron desarrollados en colaboración con el Especialista en Comercio Exterior y se han integrado en el sistema propuesto.

En términos generales, los resultados obtenidos representan un avance significativo en la gestión de documentos de importación y la selección de proveedores. Los procesos modelados enriquecen la operatividad del sistema, proporcionando una visión más clara y estructurada de cómo se llevan a cabo estas tareas.

La falta de formalización y la carencia de herramientas integradas en la gestión de documentos de importación y selección de proveedores pueden desencadenar importantes desafíos. Los resultados obtenidos en este proyecto ofrecen una solución práctica y coherente para abordar estos problemas.

Los resultados tienen el potencial de generalizarse a un contexto más amplio de operaciones de importación y selección de proveedores. Los procesos modelados son fundamentales en estas áreas y, si se implementan de manera adecuada, pueden beneficiar a una variedad de empresas y sectores. Cabe destacar que estos resultados presentados se enfocan en el diseño y modelado de procesos específicos. Aunque se han abordado aspectos clave, es importante reconocer que existen ciertas limitaciones. La implementación técnica completa de estos modelos en el sistema y su evaluación en situaciones reales aún son áreas pendientes de exploración, que serán consideradas en futuros trabajos.

Los resultados obtenidos a través del modelado de procesos representan un paso importante hacia la mejora de la gestión de documentos de importación y la selección de proveedores. Se ha identificado que existe un potencial para su generalización a una amplia gama de aplicaciones. No obstante, es fundamental reconocer las limitaciones actuales y la necesidad de futuros desarrollos y evaluaciones.

## 4.4 Anexos

En el anexo D se encuentra el Diagrama de Flujo de los Procesos

En el anexo AD se encuentra el documento de validación del Diagrama de Flujo de los Procesos

# Capítulo 5. Desarrollo de Módulos

## 5.1 Introducción

Este capítulo aborda el desarrollo de los módulos destinados a la gestión de documentos de importación y a la selección de proveedores.

## 5.2 Resultados esperados

Los resultados esperados incluyen el modelo de procesos para la gestión de documentos y proveedores, junto con los documentos de levantamiento de requerimientos, la arquitectura y el diseño del módulo web. Como medios de verificación se presentarán los documentos de requerimientos, análisis y diseño, los cuales forman parte de la arquitectura de software e incluyen el catálogo de requisitos, el diagrama de clases de análisis, el diagrama de flujo de actividades, el diagrama de componentes y el diagrama de despliegue.

### 5.2.1 Documentación

En esta sección se elaborará la documentación asociada a los resultados esperados, la cual cumple la función de servir como medio de verificación de dichos resultados. Para su elaboración se utilizó como herramienta a la web de Diagrams.net

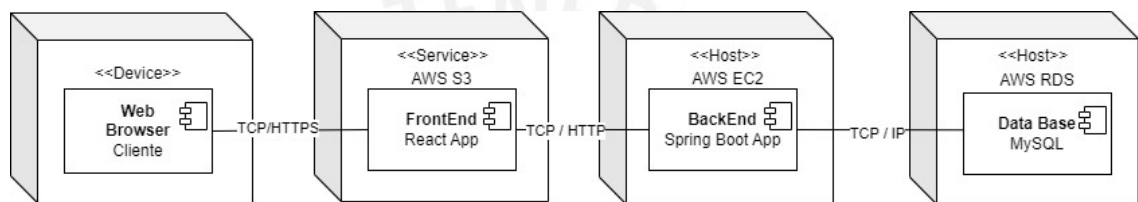
#### 5.2.1.1 Arquitectura de software

Esta sección del capítulo tiene como propósito exponer la arquitectura del software. Se va a representar mediante el modelo 4+1. Este modelo presenta 5 vistas, las cuales se muestran a continuación:

- Vista lógica:  
Diagrama de clases de que ha sido validado por un especialista en comercio exterior, el cual se encuentra adjunto en el anexo C. La respectiva acta de validación se encuentra adjunta al anexo AC.

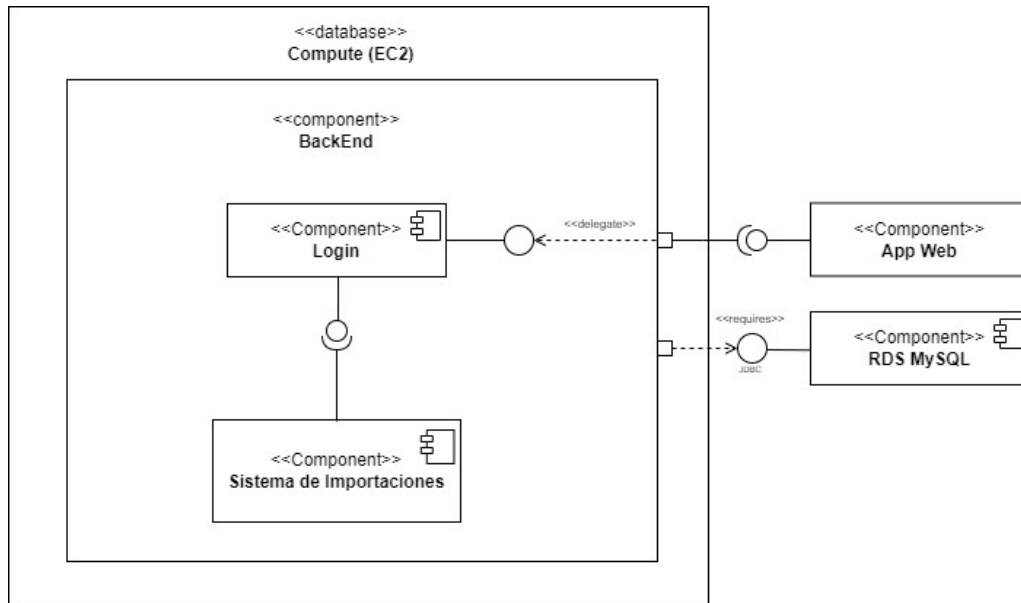
- Vista de procesos:  
Se puede revisar el flujo de los procesos adjunto los cuales han sido desarrollados en el Capítulo 4. También se encuentran adjuntos en el anexo D, y se tiene la validación realizada por el especialista en sistemas comerciales en el anexo AD.
- Vista física:  
En esta vista se muestra un diagrama de despliegue validado por un especialista en comercio exterior, representado en la Figura 5 y acompañado en el Anexo E, junto con su acta de validación incluida en el Anexo AE.

Figura 5  
Diagrama de Despliegue - (Elaboración propia)



- Vista de desarrollo:  
Se incluye un diagrama de componentes que ha sido validado por un especialista en comercio exterior, mostrado en la Figura 6 y adjunto en el Anexo F, mientras que el acta de validación correspondiente se puede revisar en el Anexo AF.

Figura 6  
Diagrama de Componentes - (Elaboración propia)



- Escenarios:  
En esta vista se presenta el documento de catálogo de requisitos adjunto en el anexo G. El acta de validación del documento se encuentra en el anexo AG.

## 5.2.2 Módulo de Gestión de Documentos

En esta sección se dispone desarrollar el resultado esperado 2.3. Diseño de Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada. Este diseño se desarrolló empleando la herramienta Figma.

### 5.2.2.1 Perfil Usuario Analista

En esta sección se muestra la sesión de un usuario con perfil de Analista.

Inicio de sesión:  
Se presenta el diseño de inicio de sesión y recuperación de cuenta en la Figura 7 y Figura 8

Figura 7  
Pantalla Login - (Elaboración propia)

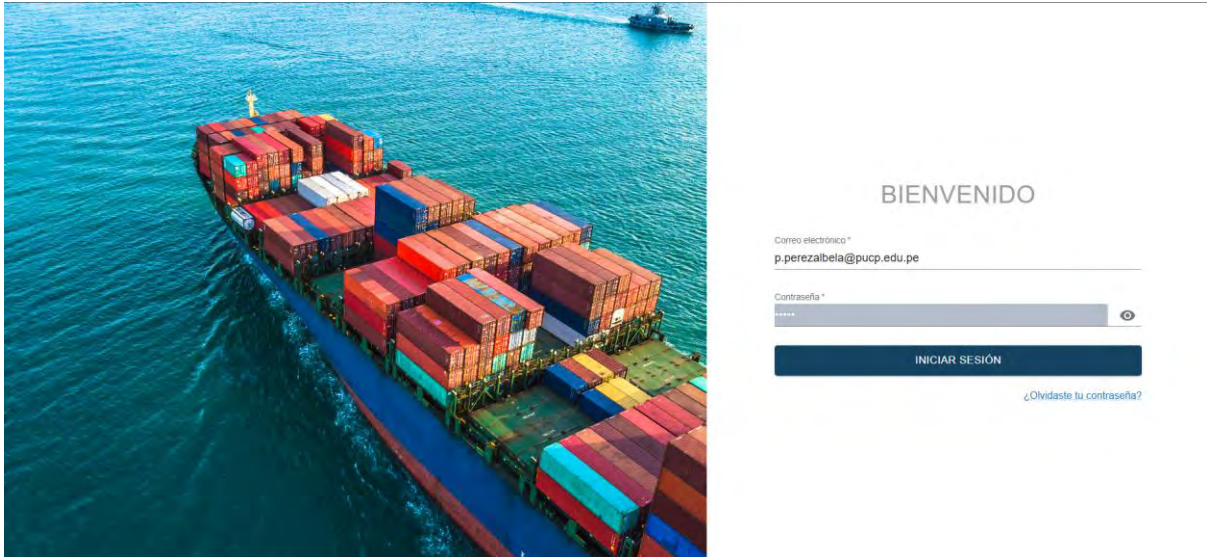
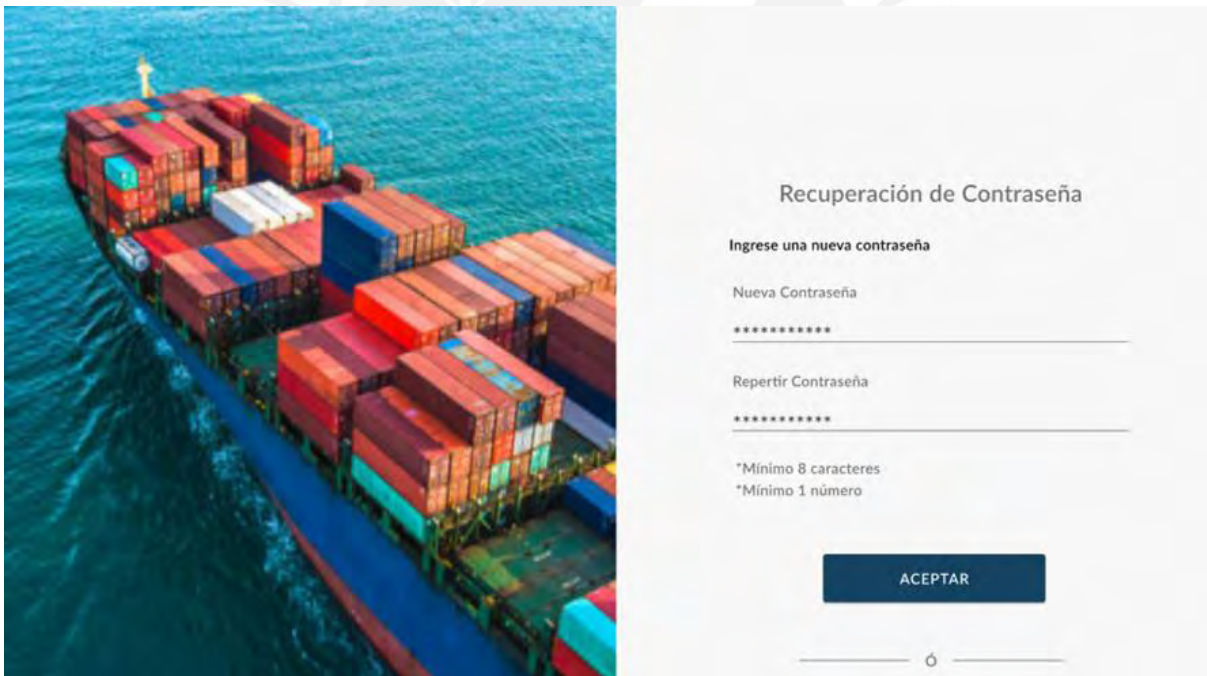


Figura 8  
Pantalla Recuperación de Contraseña - (Elaboración propia)



En la Figura 9 se muestran las tarifas que están vigentes en el sistema y son elegibles por un usuario con perfil de Analista. Además, tiene la sección de filtros donde puede seleccionar las opciones que desee para filtrar la información.

Figura 9  
Pantalla Tarifas Vigentes - (Elaboración propia)

The screenshot shows the 'TARIFAS VIGENTES' interface. At the top, there is a search filter bar with dropdown menus for 'Proveedor', 'Ruta', 'Capacidad', 'Estado', and 'Costo min \$ max \$'. Below the filter bar is a 'LIMPIAR FILTROS' button and a 'BUSCAR' button. The main content is a table with the following columns: ID, RUTA, CAPACIDAD, PROVEEDOR, N° DE SERVICIOS, PUNTUACION, EMBARCACION, VIGENCIA, ESTADO, and COSTO(S). Each row has an 'ELEGIR' button to its right.

ID	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	N° DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	COSTO(S)
T000004	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	100
T000005	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	200
T000006	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 2	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	150
T000007	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 3	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	100
T000008	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 4	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	200

En la Figura 10 se muestran los filtros favoritos para la búsqueda de tarifas que tiene cada usuario con perfil de Analista.

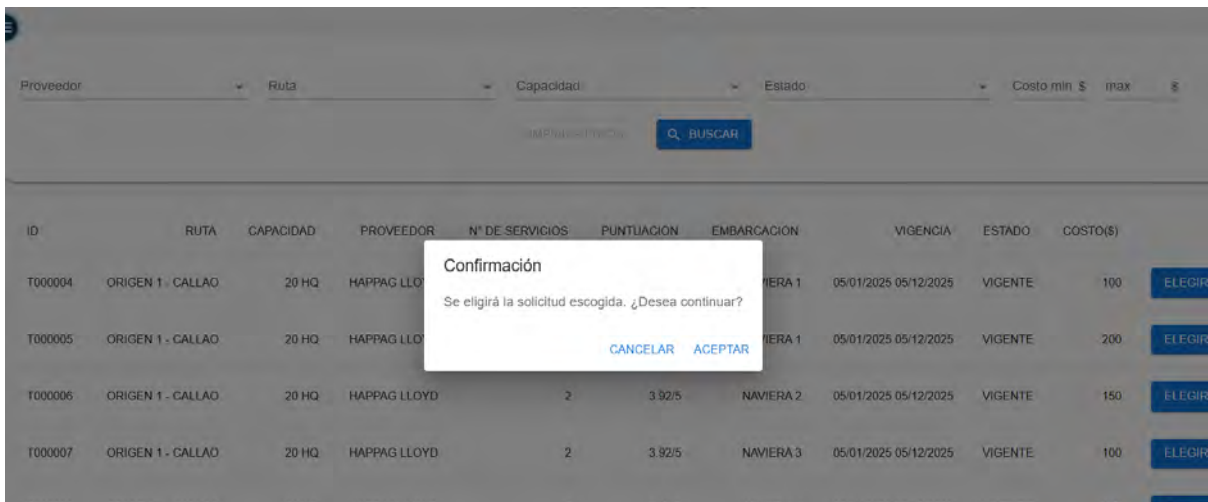
Figura 10  
Pantalla Filtros Favoritos - (Elaboración propia)

The screenshot shows the 'TARIFAS' interface with a 'Filtros Favoritos' modal window open. The modal window has a table with the following columns: #, RUTA, CAPACIDAD, PROVEEDOR, CANTIDAD DE SERVICIOS, PUNTUACION, EMBARCACION, and VIGENCIA. The table contains two entries. Below the table are 'CANCELAR' and 'ACEPTAR' buttons.

#	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	CANTIDAD DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA
1	SHANGAI - LIMA	20 ST	LMF SAC	-	-	SHANG_OKF	18/01/2023 - 18/02/21
2	NUEVA DELI - LIMA	40 ST	-	-	-	-	-

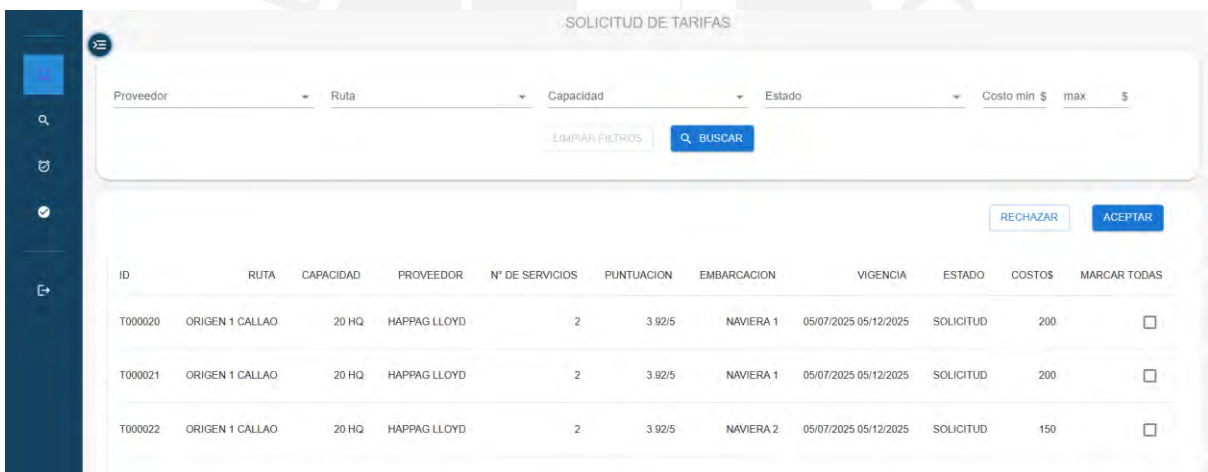
En la Figura 11 se muestra una ventana emergente de confirmación de elección de una tarifa.

Figura 11  
Pantalla Pop Up Tarifa Seleccionada - (Elaboración propia)



En la Figura 12 se muestra la pestaña de solicitudes de tarifas que llegan de los proveedores para que el analista las pueda revisar. A partir de ello las puede aceptar o rechazar.

Figura 12  
Pantalla Solicitudes de Tarifa - (Elaboración propia)



En la Figura 13 se muestran las tarifas aceptadas por un usuario con perfil de Analista. A partir de este listado puede cancelar la elección (Figura 14) previa o puede calificar el servicio una vez haya concluido (Figura 15).

Figura 13  
Pantalla Tarifas Aceptadas - Analista - (Elaboración propia)



Figura 14  
Pantalla Pop Up Cancelación de Servicio - (Elaboración propia)

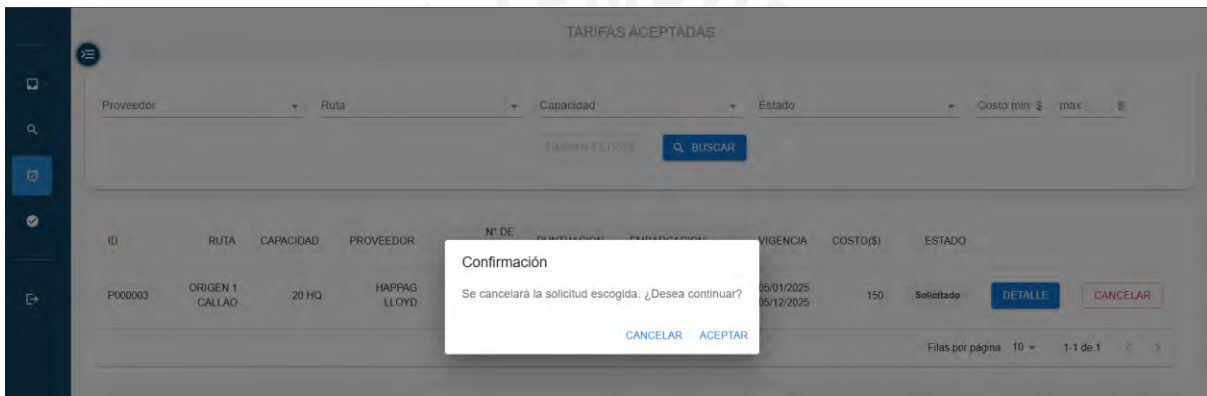
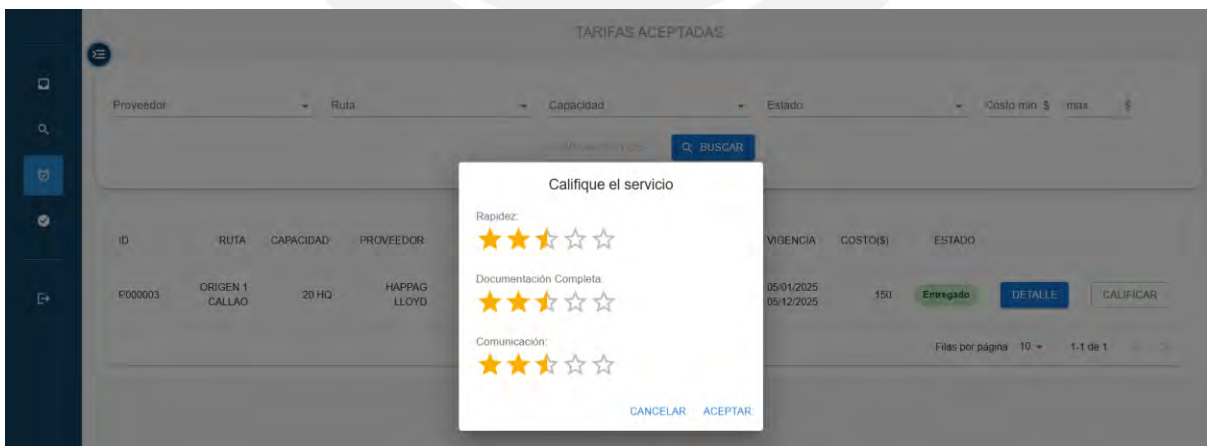


Figura 15  
Pantalla Pop Up Calificar Servicio - (Elaboración propia)

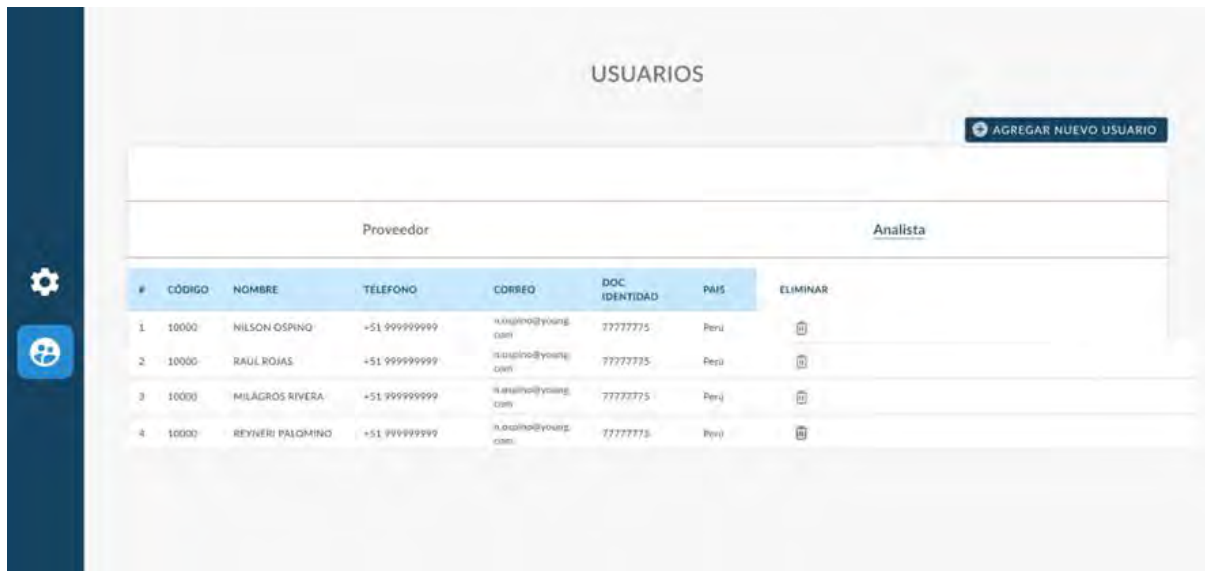


### 5.2.2.1 Perfil Usuario Analista

En esta sección se muestra la sesión de un usuario con perfil de Administrador.

En la Figura 16 y Figura 17 se muestra la sesión de un usuario con perfil administrador, el cual podrá ver el listado de todos los usuarios según su rol (Proveedor o Analista). A estos los puede eliminar en caso lo desee.

Figura 16  
Pantalla Vista Usuarios Analista - (Elaboración propia)



USUARIOS							AGREGAR NUEVO USUARIO
Proveedor				Analista			
#	CÓDIGO	NOMBRE	TELÉFONO	CORREO	DOC IDENTIDAD	PAIS	ELIMINAR
1	10000	NILSON OSPINO	+51 999999999	n.ospino@young.com	77777775	Perú	
2	10000	RAUL ROJAS	+51 999999999	r.rojas@young.com	77777775	Perú	
3	10000	MILÁGROS RIVERA	+51 999999999	m.rivera@young.com	77777775	Perú	
4	10000	REYNERI PALOMINO	+51 999999999	r.palomino@young.com	77777775	Perú	

Figura 17  
Pantalla Vista Usuarios Proveedor - (Elaboración propia)



USUARIOS											AGREGAR NUEVO USUARIO
Proveedor						Analista					
#	CÓDIGO	NOMBRE	TELÉFONO	CORREO	CONTACTO	PAIS	CANT SERVICIOS	PUNTAJACIÓN PROMEDIO	FECHA DE REGISTRO	CESE	ELIMINAR
1	10000	ITL COLOMBIA	+51 999999999	n.ospino@young.com	RAUL FLORES	Colombia	15	8/10	20/11/2020	31/12/9999	
1	10000	- CHECK	+51 999999999	n.ospino@young.com	RENZO RAMOS	Chile	15	8/10	20/11/2020	31/12/9999	
1	10000	EC CARGO SAS	+51 999999999	n.ospino@young.com	XIMENA RIEGA	México	15	8/10	20/11/2020	31/12/9999	
1	10000	FARLETTA	+51 999999999	n.ospino@young.com	SARAH SANCHEZ	India	15	8/10	20/11/2020	31/12/9999	

En la Figura 18 se muestra la pestaña para agregar un usuario según su rol

Figura 18  
Pantalla Agregar Usuarios - (Elaboración propia)

USUARIOS

AGREGAR NUEVO USUARIO

Complete la información

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Telefono: \_\_\_\_\_

Correo: \_\_\_\_\_

País: \_\_\_\_\_

Analista:  Proveedor:

CANCELAR ACEPTAR

CÓDIGO	CESE	ELIMINAR
1. 10000	21/12/9999	
1. 10000	11/12/9999	
1. 10000	11/12/9999	
1. 10000	11/12/9999	



### 5.2.2.1 Perfil Usuario Proveedor

En las Figuras 19 y 20 se pueden mostrar las funcionalidades que puede tener el perfil Proveedor. Este podrá ingresar masivamente la información de sus tarifas (Figura 19). También las podrá eliminar. En la Figura 20 se muestran las tarifas que han sido solicitadas por el Analista.

Figura 19  
Pantalla Listado de Tarifas - (Elaboración propia)

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)	MARGAR TODAS
T000001	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2025 - 01/12/2023	VENCIDO	100	<input type="checkbox"/>
T000002	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2025 - 01/12/2023	VENCIDO	100	<input type="checkbox"/>
T000003	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2024 - 01/12/2023	RECHAZADO	100	<input type="checkbox"/>
T000004	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 1	05/01/2025 - 05/12/2025	VIGENTE	100	<input type="checkbox"/>

Figura 20  
Pantalla Tarifas Aceptadas - Proveedor - (Elaboración propia)

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)	
P000003	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 2	05/01/2025 - 05/12/2025	Entregado	150	DETALLE

## 5.3 Discusión

En la sección de Discusión, se procederá a analizar integralmente los resultados alcanzados en este capítulo. Los principales elementos que se abordarán son los siguientes:

Los resultados esperados se han materializado con éxito en forma de documentación y desarrollo de módulos. Se ha logrado crear una arquitectura de software sólida que se presenta a través del modelo 4+1, con sus vistas lógicas, de procesos, físicas, de desarrollo y escenarios, cumpliendo con los estándares y requisitos previamente definidos.

La documentación generada, incluyendo catálogo de requisitos, diagramas de clases de análisis, diagramas de flujo de actividades, diagramas de componentes y diagramas de despliegue, sirve como medio de verificación para los resultados mencionados. Esta documentación representa un elemento fundamental para comprender y evaluar la solidez del sistema.

El Módulo de Gestión de Documentos, diseñado utilizando la herramienta Figma, proporciona una interfaz intuitiva para gestionar documentos de manera integrada y automatizada. El sistema presenta perfiles de usuario específicos para Analistas, Proveedores y un Administrador, lo que permite un control efectivo de las operaciones.

El perfil Analista tiene acceso a una variedad de funciones, como el inicio de sesión, la recuperación de cuenta, la visualización de tarifas vigentes y la capacidad de aplicar filtros personalizados para encontrar la información relevante. También puede gestionar las solicitudes de tarifas y calificar los servicios prestados. Además, puede revisar y validar la documentación necesaria para la correcta prestación del servicio.

El perfil de Usuario Proveedor tiene la funcionalidad de ingresar información de tarifas de manera masiva y gestionar sus propias tarifas. También puede ver las tarifas solicitadas por los Analistas. Además, puede gestionar la documentación necesaria para la correcta prestación del servicio.

El perfil Administrador cuenta con herramientas para supervisar y gestionar a los usuarios, ya sean Proveedores o Analistas. Esto incluye la capacidad de eliminar usuarios y agregar nuevos usuarios, garantizando una gestión eficiente del sistema.

El sistema desarrollado brinda una solución efectiva para la gestión de documentos de importación y la selección de proveedores. Los resultados obtenidos han superado con éxito la etapa de diseño y documentación, allanando el camino para futuras fases de implementación y pruebas en condiciones reales.

Es esencial destacar que, aunque estos logros son importantes, todavía existen aspectos pendientes de exploración y desarrollo. La implementación técnica completa de los módulos en el sistema y su evaluación en situaciones reales de operación son áreas que requerirán una atención especial en futuros trabajos.

Este capítulo demuestra que el proyecto está avanzando en la dirección correcta y que se han cumplido los resultados esperados hasta el momento. El sistema diseñado y la documentación generada sientan las bases para una gestión más eficaz de documentos de importación y proveedores, con un enfoque en la automatización de ingreso de información y la integración de la misma. Las futuras etapas de implementación y evaluación permitirán validar plenamente la efectividad de estos resultados.

## 5.4 Anexos

En el anexo C se encuentra el Diagrama de Clases de Análisis.

En el anexo AC se encuentra el documento de validación del Diagrama de Clases de Análisis.

En el anexo D se encuentra el Diagrama de Flujo de los Procesos.

En el anexo AD se encuentra el documento de validación del Diagrama de Flujo de los Procesos.

En el anexo E se encuentra el Diagrama de Despliegue.

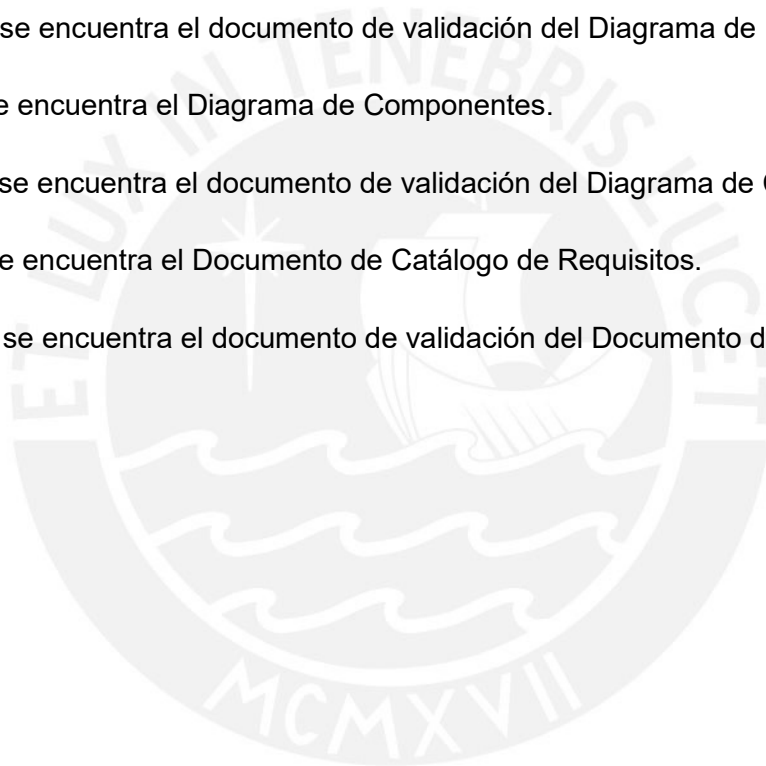
En el anexo AE se encuentra el documento de validación del Diagrama de Despliegue.

En el anexo F se encuentra el Diagrama de Componentes.

En el anexo AF se encuentra el documento de validación del Diagrama de Componentes.

En el anexo G se encuentra el Documento de Catálogo de Requisitos.

En el anexo AG se encuentra el documento de validación del Documento de Catálogo de Requisitos.



# Capítulo 6. Desarrollo del Sistema de Información

## 6.1 Introducción

En esta sección se detallará el funcionamiento del sistema desarrollado, según tres perfiles: Analista, Proveedor, Administrador. Se tiene Acta de validación del Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores en el Anexo AH.

## 6.2 Resultados esperados

Se tienen como resultados esperados al Módulo web que permita gestionar documentos de forma integrada y automatizada y la Interfaz web que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores.

### 6.2.1 General

Se realizó un sistema que integra los dos resultados esperados mencionados el cual se nombra como Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores. El sistema consta de tres perfiles: Analista, Proveedor y Administrador.

Inicialmente, cuenta con pantallas comunes a los tres perfiles. Estas están relacionadas al inicio de sesión (Figura 21) y recuperación de contraseña (Figura 22, 23, 24 y 25).

Figura 21  
General - Pantalla Inicio de Sesión - (Elaboración propia)



BIENVENIDO

Correo electrónico \*

cambrano@gmail.com

Contraseña \*

.....

INICIAR SESIÓN

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Figura 22  
General - Pantalla Recuperación de Contraseña - (Elaboración propia)



Recupera tu contraseña

A continuación, ingresa tu correo electrónico. Recibirás una nueva contraseña al correo registrado.

Correo electrónico \*

.....

ENVIAR CONTRASEÑA

[INICIAR SESIÓN](#)

Figura 23  
General - Pantalla Recuperación de Contraseña - Confirmación de Solicitud de Restablecimiento de Contraseña - (Elaboración propia)

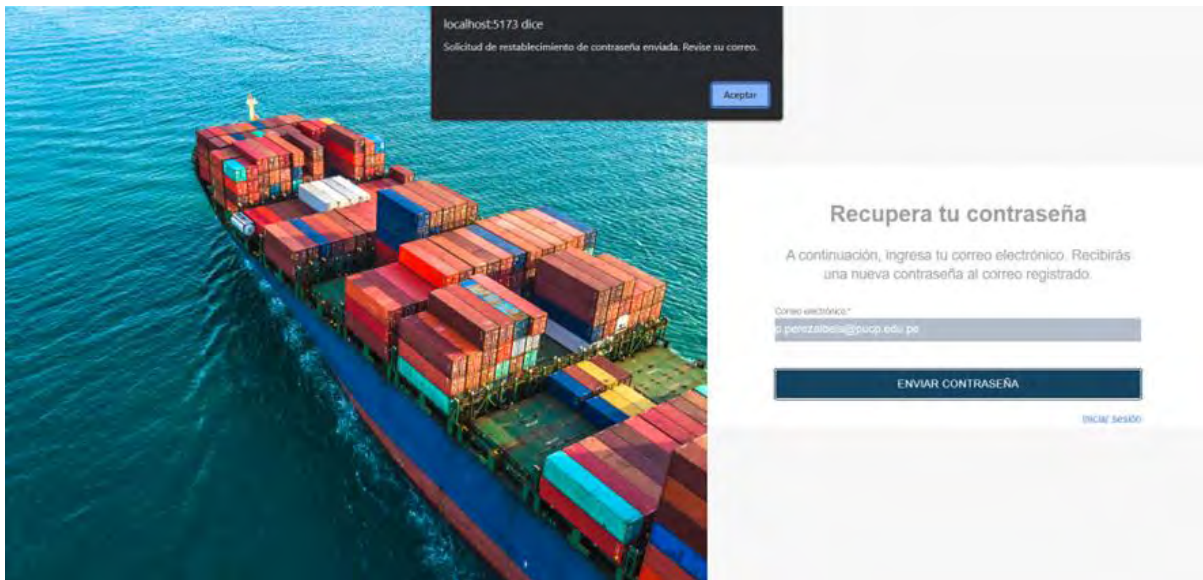
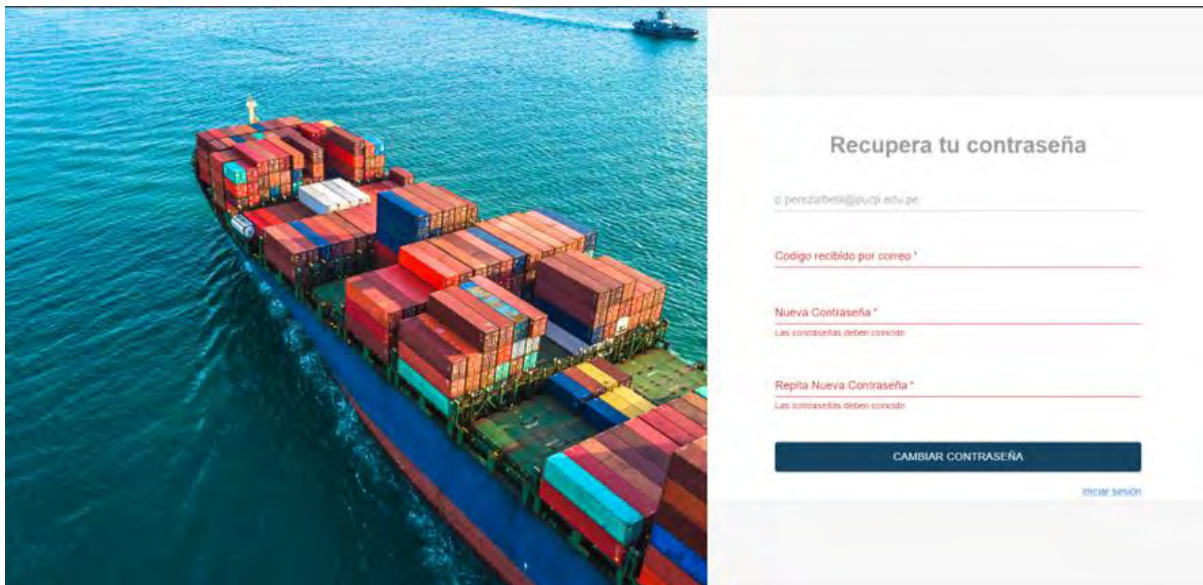


Figura 24  
General - Pantalla Recuperación de Contraseña - Correo - (Elaboración propia)



Figura 25  
General - Pantalla Recuperación de Contraseña - Ingreso de Datos para Restablecer Contraseña -  
(Elaboración propia)



Posterior a las pantallas en común a los tres perfiles, se detallan las demás pantallas según el tipo de perfil:

### 6.2.2 Perfil Analista

En este perfil se puede manejar la información y flujo correspondiente a las actividades relacionadas a un Analista de la empresa del caso de estudio. Aquí se permiten variadas funcionalidades como:

- Listado y verificación de solicitudes de tarifas
- Listado, filtro, solicitud de actualización y selección de tarifas
- Listado de tarifas aceptadas incluyendo su detalle, lo cual implica verificación y actualización de documentos, calificación del servicio y cancelación del mismo.
- Listado de servicios completados

- Sección Solicitud de Tarifas:

En esta sección (Figura 26) el Analista podrá observar y aceptar todas las solicitudes entrantes que vienen desde la actualización de un Proveedor. De considerar información errónea en alguna de estas tarifas, el Analista podrá rechazarla. De modo que se dispara un correo al Proveedor indicando que corrija la información.

De aceptar las solicitudes, éstas pasarán a encolarse a la sección de Tarifas Vigentes y podrán ser elegibles por el Analista.

Figura 26  
Analista - Pantalla Solicitud de Tarifas - (Elaboración propia)

ID	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	N° DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	COSTO\$	MARCAR TODAS
T000020	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/07/2025 05/12/2025	SOLICITUD	200	<input type="checkbox"/>
T000021	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/07/2025 05/12/2025	SOLICITUD	200	<input type="checkbox"/>
T000022	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 2	05/07/2025 05/12/2025	SOLICITUD	150	<input type="checkbox"/>

- Sección Tarifas Vigentes:

En esta sección (Figura 27), como menciona el punto anterior, se puede notar el listado de las tarifas que han sido verificadas por un analista previamente.

En la Figura 28 mediante variados filtros, puede buscar una tarifa que pueda ser de su interés, con lo cual podrá decidir cuál le conviene más para completar sus actividades.

El Analista podrá elegir una tarifa, lo cual disparará un correo (Figura 29) al proveedor de la misma indicando que desea contar con sus servicios. Se creará una Tarifa Aceptada con las características de la tarifa elegida y se encolará en la sección de Tarifas Aceptadas.

Figura 27  
Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Elección de Tarifa - (Elaboración propia)

ID	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	N° DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	COSTO(\$)	
T000004	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	100	ELEGIR
T000005	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	200	ELEGIR
T000006	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 2	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	150	ELEGIR
T000007	ORIGEN 1 - CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 3	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	100	ELEGIR

Figura 28  
Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Búsqueda por Filtros - (Elaboración propia)

ID	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	N° DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	COSTO(\$)	
T000001	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA1	01/01/2025 01/12/2023	VENCIDO	100	ACTUALIZAR
T000002	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA1	01/01/2025 01/12/2023	VENCIDO	100	ACTUALIZAR
T000004	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	100	ELEGIR
T000005	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 1	05/01/2025 05/12/2025	VIGENTE	200	ELEGIR

Figura 29  
Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Elección de Tarifa - Correo - (Elaboración propia)



**Sistema de Tarifas** <aimsoftnoreply@gmail.com>  
para mí ▾

Se solicita el servicio de su tarifa para la ruta: BUENAVENTURA CALLAO.

Por favor comunicarse al correo [correo@gmail.com](mailto:correo@gmail.com) o al teléfono +51 987654321

En la misma sección (Figura 30) se pueden observar aquellas tarifas vencidas. Por lo que el Analista podrá mandar a actualizar. Esto disparará un correo (Figura 31) al proveedor de esta tarifa para que realice la actualización correspondiente.

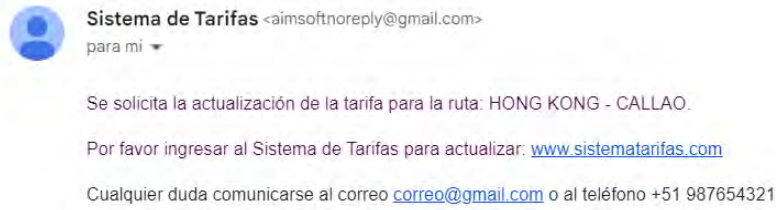
**Figura 30**  
**Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Actualización de Tarifa - (Elaboración propia)**

The screenshot shows a web interface titled 'TARIFAS VIGENTES'. At the top, there are filter dropdowns for 'Proveedor' (set to 'HAPPAG LLOYD'), 'Ruta', 'Capacidad', 'Estado', and 'Costo min \$ max \$'. Below these are buttons for 'LIMPIAR FILTROS' and 'BUSCAR'. The main content is a table with the following columns: ID, RUTA, CAPACIDAD, PROVEEDOR, N° DE SERVICIOS, PUNTUACION, EMBARCACION, VIGENCIA, ESTADO, and COSTO(S). Two rows are visible, both with 'ESTADO' 'VENCIDO' and a blue 'ACTUALIZAR' button.

ID	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	N° DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	COSTO(S)	
T000001	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA1	01/01/2025 01/12/2023	VENCIDO	100	<a href="#">ACTUALIZAR</a>
T000002	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA1	01/01/2025 01/12/2023	VENCIDO	100	<a href="#">ACTUALIZAR</a>



Figura 31  
Analista - Pantalla Tarifas Vigentes – Actualización de Tarifa - Correo - (Elaboración propia)



- Sección Tarifas aceptadas:  
En esta sección (Figura32) se listan las tarifas que han sido aceptadas por un Analista. Este podrá realizar tres acciones:  
Podrá cancelar la tarifa en caso considere que no tomará el servicio o se haya cometido algún error al momento de elegir (Figura 33).  
Podrá ver el detalle de una tarifa y realizar un intercambio de documentos necesarios para la correcta prestación del servicio de importación (Figuras 34, 35 y 36).  
Finalmente, podrá calificar el servicio una vez haya concluido todo el flujo del servicio prestado (Figura 37).

Figura 32  
Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - (Elaboración propia)

TARIFAS ACEPTADAS

Proveedor ▾ Ruta ▾ Capacidad ▾ Estado ▾ Costo min \$ max \$

Limpiar filtros

ID	RUTA	CAPACIDAD	PROVEEDOR	N° DE SERVICIOS	PUNTUACION	EMBARCACION	VIGENCIA	COSTO(\$)	ESTADO
P000003	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	HAPPAG LLOYD	2	3.92/5	NAVIERA 2	05/01/2025 05/12/2025	150	Entregado <input type="button" value="DETALLE"/> <input type="button" value="CALIFICAR"/>

Filas por página 10 ▾ 1-1 de 1 < >

Figura 33  
 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Cancelar - (Elaboración propia)

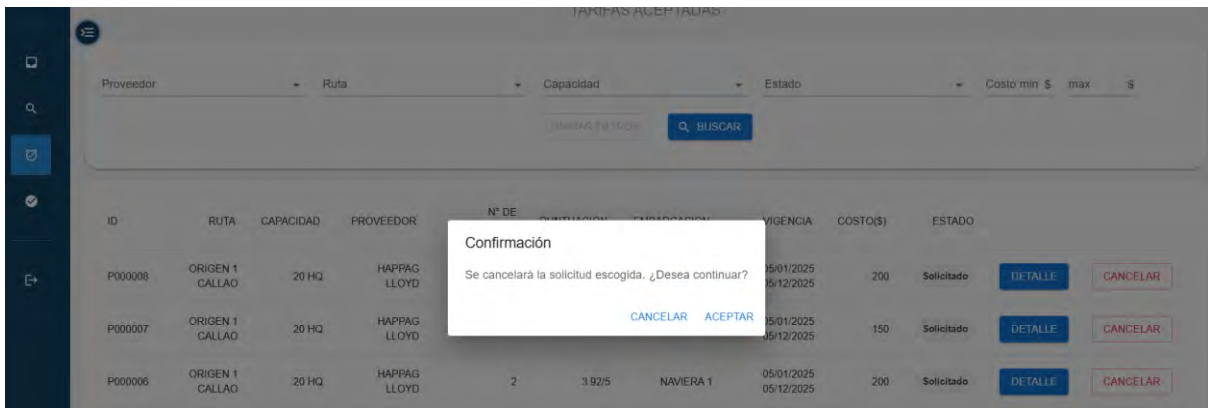


Figura 34  
 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Detalle - (Elaboración propia)

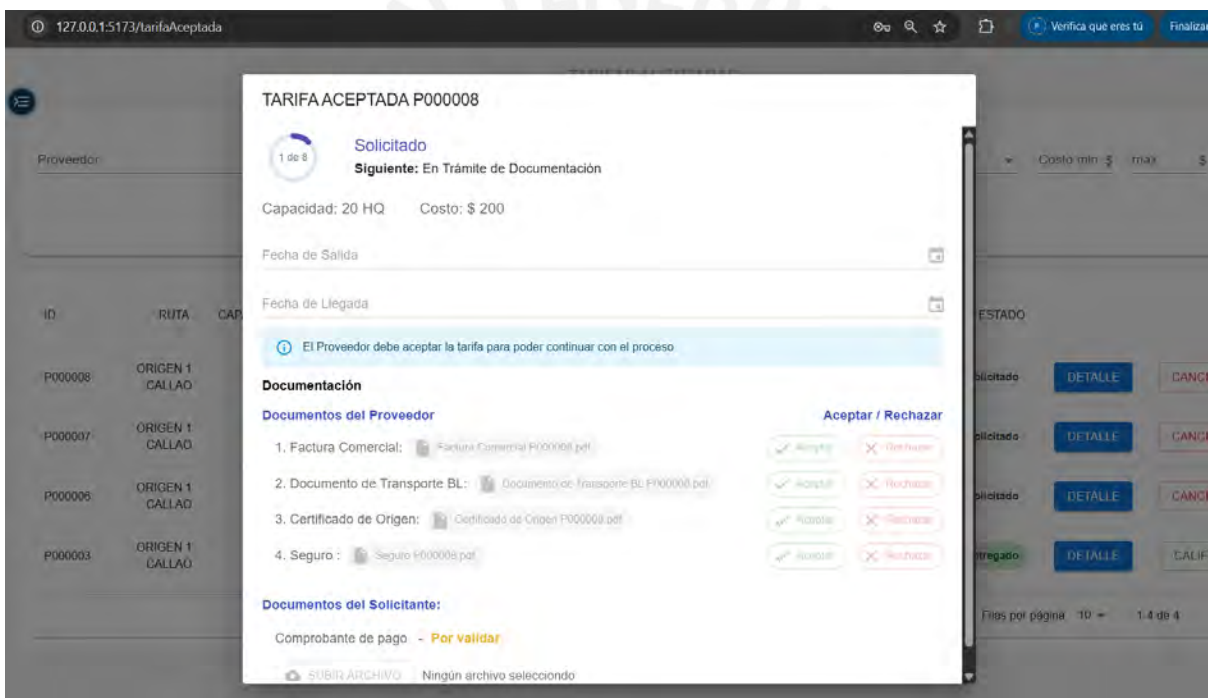


Figura 35  
 Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Detalle - Descarga de Documento - (Elaboración propia)

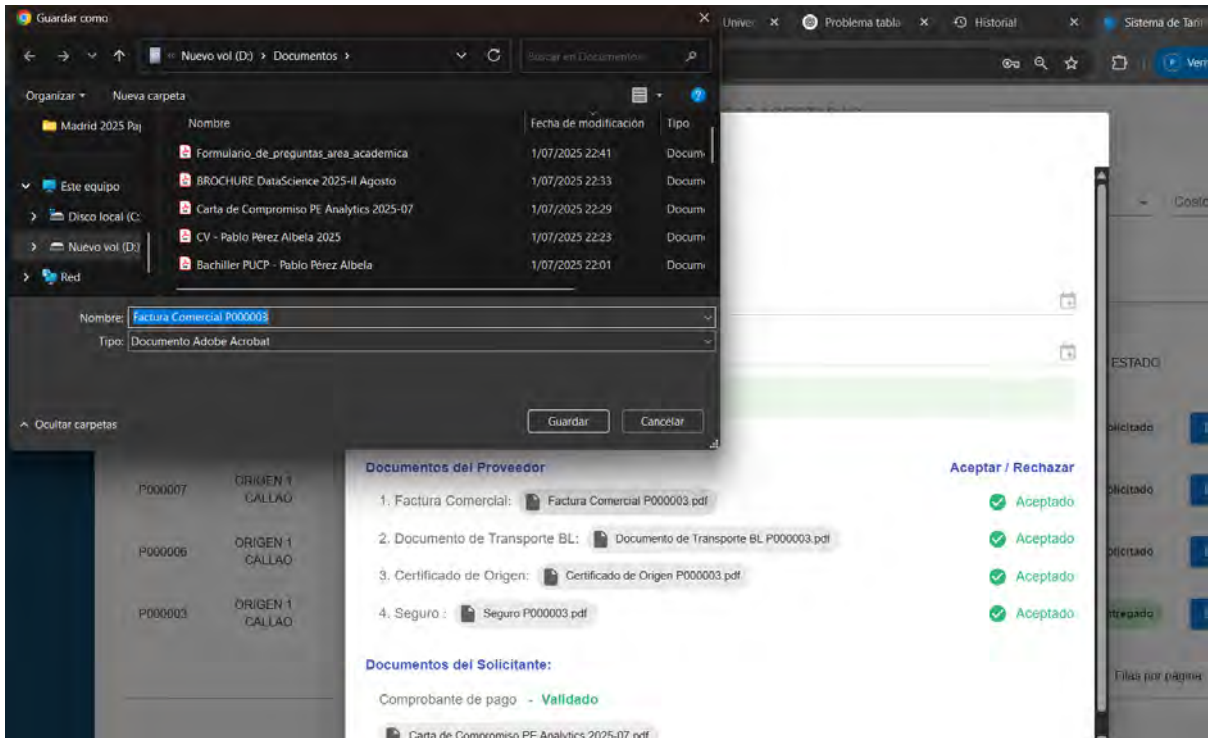


Figura 36  
 Pantalla Tarifas Aceptadas - Detalle - Validación de Documento - (Elaboración propia)

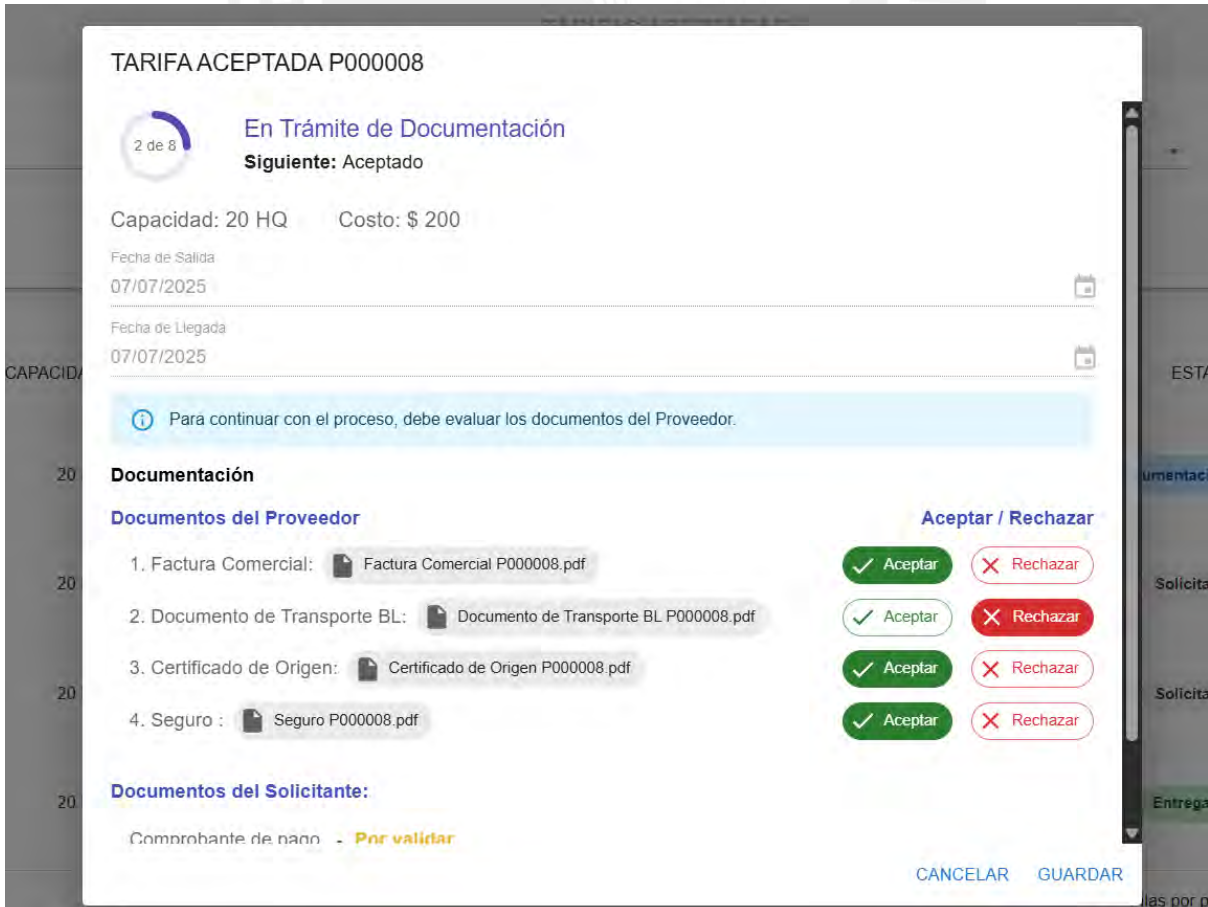
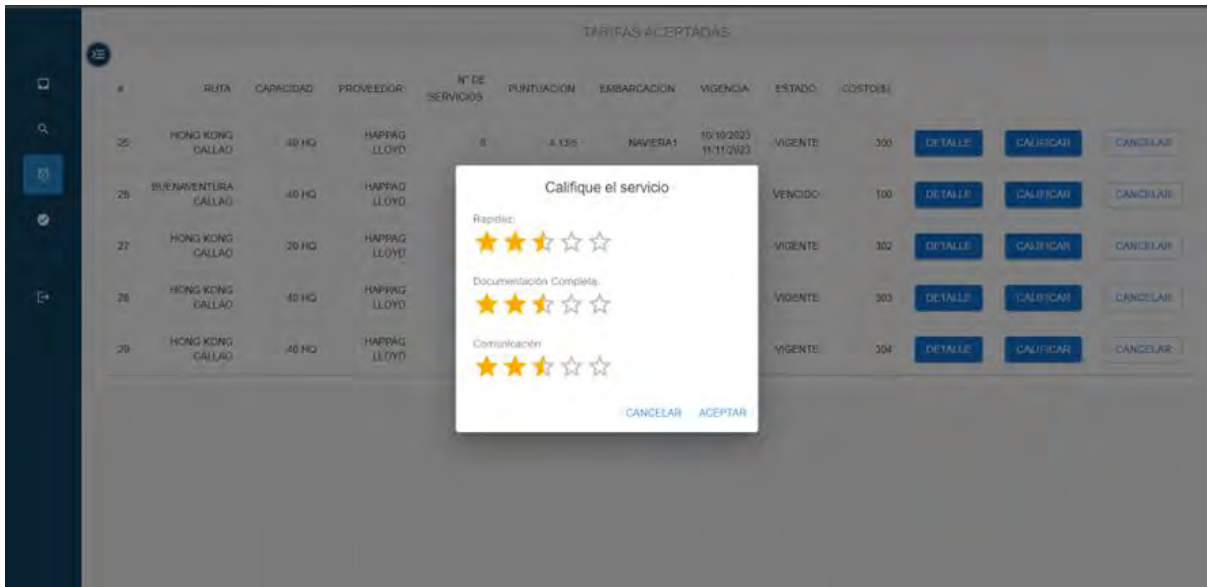


Figura 37  
Analista - Pantalla Tarifas Aceptadas - Calificación - (Elaboración propia)



- Sección Servicios Terminados:  
En esta sección (Figura 38) se listan los servicios que ya han sido concluidos de manera que se mantenga un historial de estos. En esta sección se podrá acceder al detalle del servicio (Figura 39) y se podrán descargar los documentos incurridos (Figura 40 y 41).

Figura 38  
Analista - Pantalla Servicios Terminados - (Elaboración propia)

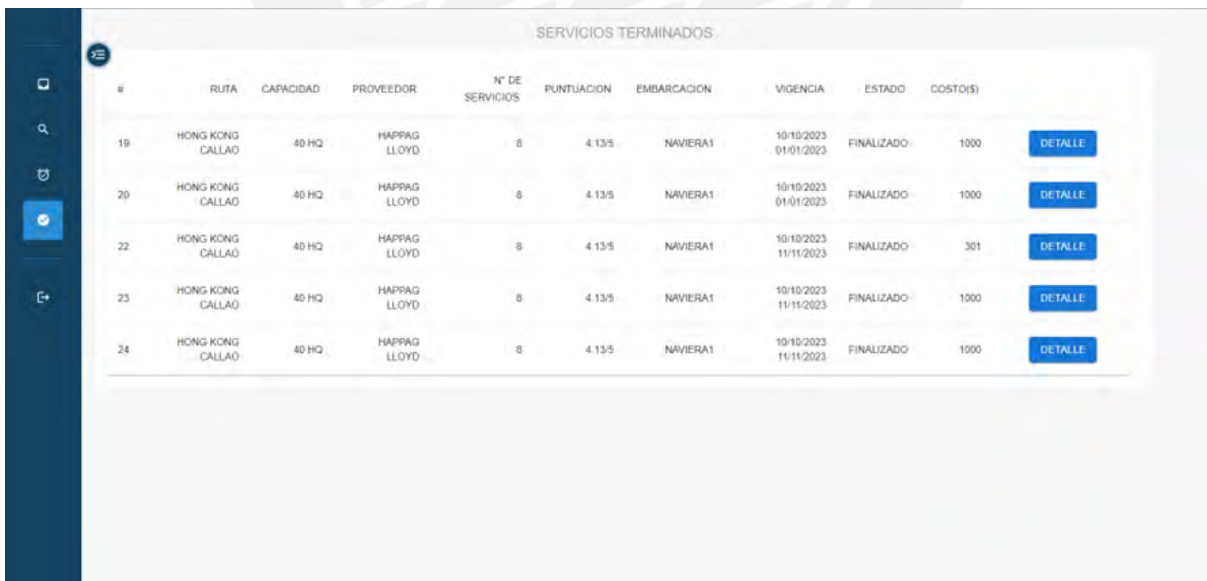


Figura 39  
Analista - Pantalla Servicios Terminados - Detalle - (Elaboración propia)

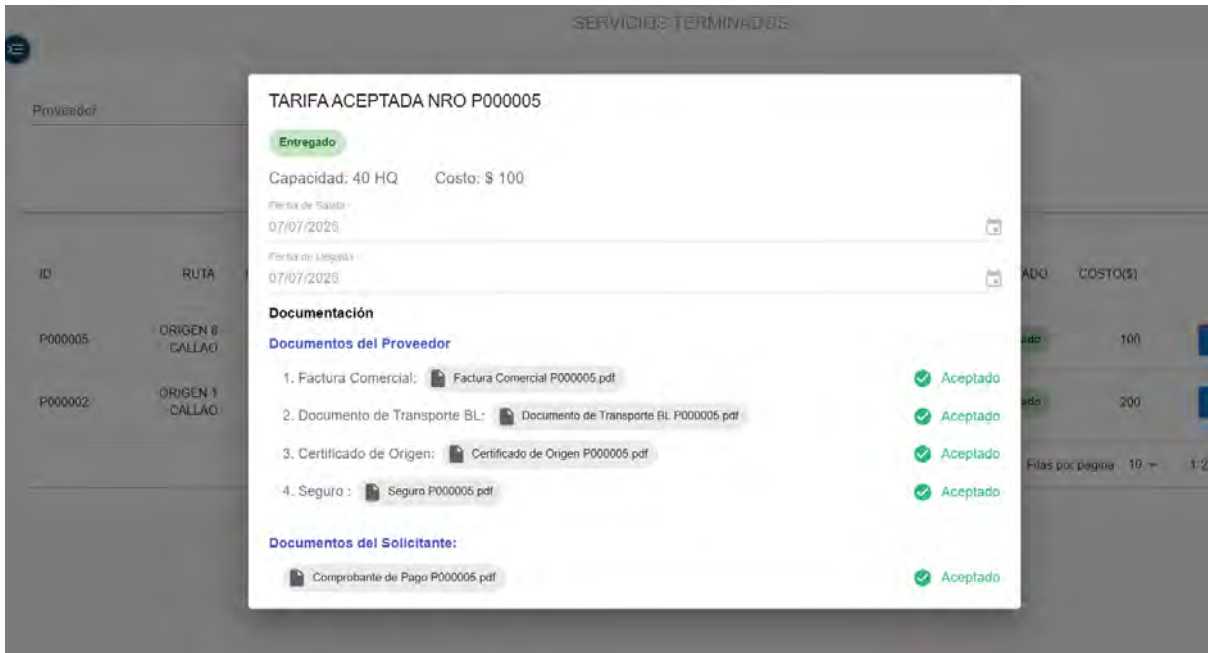


Figura 40  
Analista - Pantalla Servicios Terminados - Detalle - Descarga de Documento - (Elaboración propia)

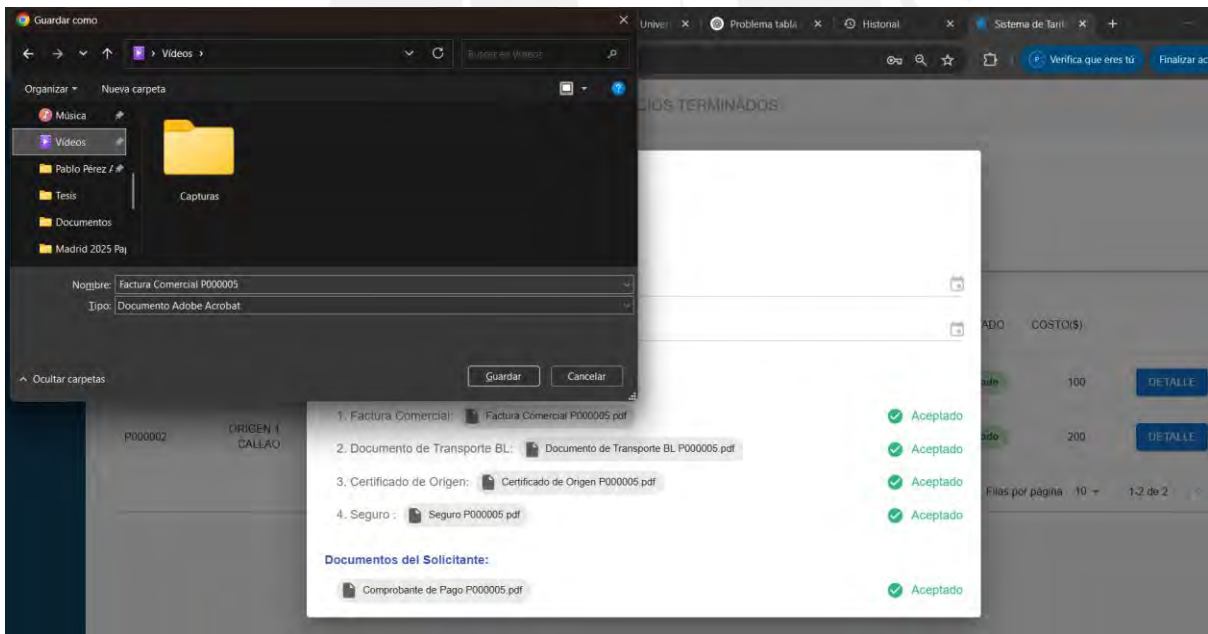
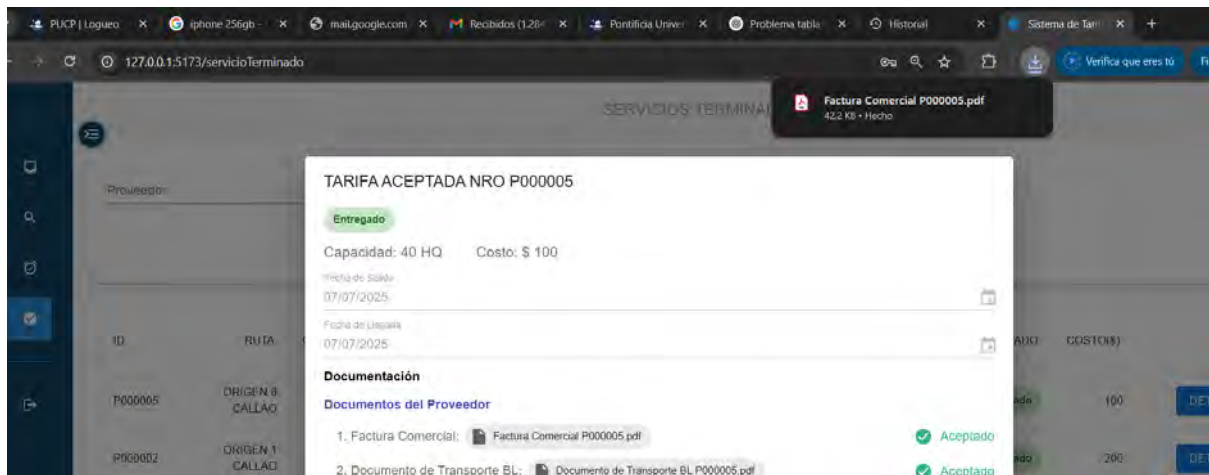


Figura 41

Analista - Pantalla Servicios Terminados – Detalle – Documento Descargado - (Elaboración propia)



### 6.2.3 Perfil Proveedor

En este perfil se puede manejar la información y flujo correspondiente a las actividades relacionadas a un Proveedor de la empresa del caso de estudio. Aquí se permiten variadas funcionalidades como:

- Listado y verificación de tarifas según su estado (Solicitud, Rechazadas, Vigentes, Por Vencer, Vencidas)
- Ingreso de solicitudes de tarifas (de manera unitaria o masiva).
- Listado de tarifas aceptadas incluyendo su detalle, lo cual implica verificación y actualización de documentos y cancelación del mismo.
- Listado de servicios completados

- Sección Listado de Tarifas:

En esta sección (Figura 42) se listan todas las tarifas según su estado (con exclusión de las Tarifas Aceptadas), las cuales puede eliminar en caso estén vencidas o se hayan ingresado con información errónea).

Además, se puede realizar el ingreso masivo (Figura 43) utilizando un formato Excel establecido (Figura 44) o el ingreso unitario (Figura 45) de una Solicitud de Tarifa.

Figura 42  
 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - (Elaboración propia)

LISTADO DE TARIFAS

UPLOAD FILE PROCESAR

Formato de Solicitud de Tarifas.xlsx

Ruta Capacidad Estado Costo min \$ max \$

LIMPIAR FILTROS BUSCAR

INSERTAR ELIMINAR

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)	MARCAR TODAS
T000001	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2025 - 01/12/2023	VENCIDO	100	<input type="checkbox"/>
T000002	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2025 - 01/12/2023	VENCIDO	100	<input type="checkbox"/>
T000003	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2024 - 01/12/2023	RECHAZADO	100	<input type="checkbox"/>
T000004	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 1	05/01/2025 - 05/12/2025	VIGENTE	100	<input type="checkbox"/>

Figura 43  
 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - Ingreso Masivo de Solicitud de Tarifa - (Elaboración propia)

Abrir

Nuevo vol (D:) > Documentos >

Organizar Nueva carpeta

Nombre Fecha de modificación Tipo

Factura Comercial P000005 7/07/2025 16:33 Docum

Documento de Tarifas 6/07/2025 13:38 Microsc

20170698\_PabloPerezAlbeta\_RonyCueva\_VF\_revFHM 6/07/2025 11:39 Microsc

Formulario\_de\_preguntas\_area\_academica 1/07/2025 22:41 Docum

Formulario\_de\_preguntas\_area\_academica 1/07/2025 22:41 Microsc

BROCHURE DataScience 2025-II Agosto 1/07/2025 22:33 Docum

Carta de Compromiso PE Analytics 2025-07 1/07/2025 22:29 Docum

Carta de Compromiso PE Analytics 2025-07 1/07/2025 22:26 Microsc

Nombre: Todos los archivos

Abrir Cancelar

LISTADO DE TARIFAS

UPLOAD FILE PROCESAR

Formato de Solicitud de Tarifas.xlsx

Estado Costo min \$ max \$

BUSCAR

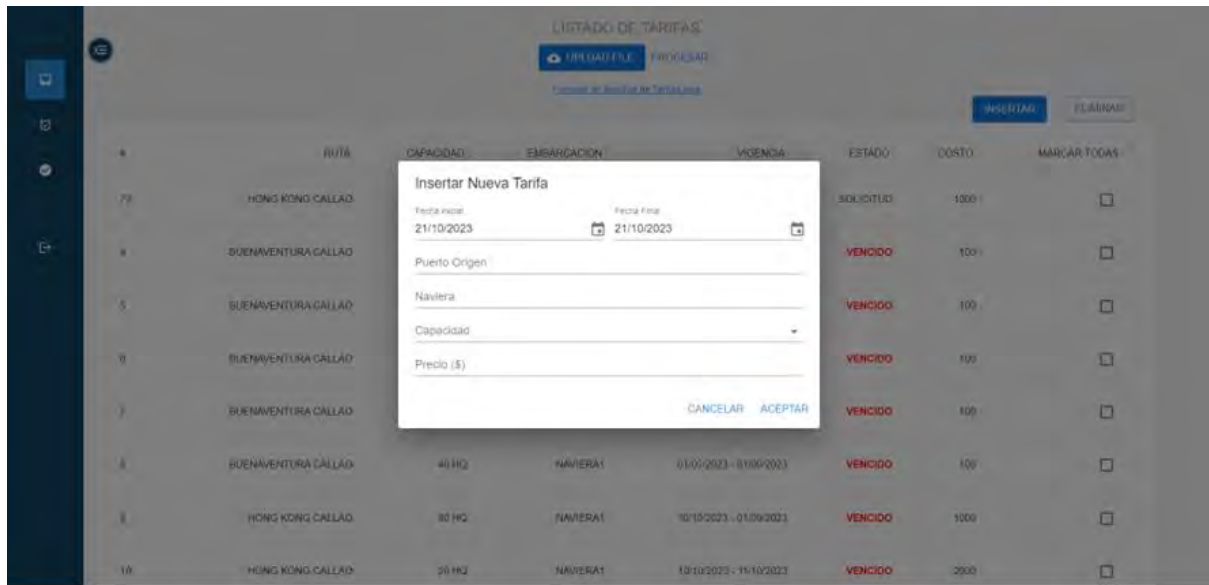
INSERTAR ELIMINAR

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)	MARCAR TODAS
T000001	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2025 - 01/12/2023	VENCIDO	100	<input type="checkbox"/>
T000002	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2025 - 01/12/2023	VENCIDO	100	<input type="checkbox"/>
T000003	BUENAVENTURA CALLAO	40 HQ	NAVIERA1	01/01/2024 - 01/12/2023	RECHAZADO	100	<input type="checkbox"/>
T000004	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 1	05/01/2025 - 05/12/2025	VIGENTE	100	<input type="checkbox"/>

Figura 44  
 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - Formato Excel de Solicitud de Tarifas para Ingreso Masivo  
 - (Elaboración propia)

INGRESO DE TARIFAS AL SISTEMA				
	<b>Proveedor</b>	HAPAG LLOYD		
	<b>Vigencia</b>	Fecha Inicial	10/10/2023	
		Fecha Final	11/11/2023	
#	Puerto Origen	Capacidad 20HQ / 40HQ / 40BF	Naviera	Costo (\$)
1	HONG KONG	40 HQ	Hom Sing	5000
2	HONG KONG	20 hq	Rou	4600
3	HONG KONG	40 HQ	Rou	5500
4	BUENAVENTURA	40 HQ	Rou	5500
5	GUAYAQUIL	40 HQ	Rou	5500
6	GUAYAQUIL	40 HQ	Rou	5500
7	GUAYAQUIL	40 HQ	Hom Sing	5500
8	GUAYAQUIL	40 HQ	Hom Sing	4600
9	HONG KONG	40 HQ	Titanic II	4600
10	HONG KONG	40 HQ	Hom Sing	4600
11	MANZANILLO	40 HQ	Naviera1	4600
12	MANZANILLO	40 HQ	Titanic II	5500
13	MANZANILLO	40 HQ	Titanic II	5500
14	SAN ANTONIO	40 HQ	Titanic II	1000
15	CARTAGENA	40 HQ	Titanic II	5500
16	CARTAGENA	40 HQ	Titanic II	5500

Figura 45  
 Proveedor - Pantalla de Listado de Tarifas - Ingreso Unitario de Solicitud de Tarifa - (Elaboración propia)



- **Sección Tarifas Aceptadas:**  
 En esta sección se listan las tarifas que han sido aceptadas por un Analista. Aquí el Proveedor podrá realizar dos acciones:  
 Podrá cancelar la tarifa en caso considere que no brindará el servicio o se le comuniquen que hay algún error cometido al momento de elegir (Figura 46 y 47).  
 Podrá ver el detalle de una tarifa y realizar un intercambio de documentos necesarios para la correcta prestación del servicio de importación (Figuras 48 y 49).

Figura 46  
 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - (Elaboración propia)

TARIFAS ACEPTADAS

Ruta: [dropdown] Capacidad: [dropdown] Estado: [dropdown] Costo min: \$ max: \$

[LIMPIAR FILTROS] [BUSCAR]

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)		
P000008	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 4	05/01/2025 - 05/12/2025	En Trámite de Documentación	200	DETALLE	RECHAZAR
P000007	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 2	05/01/2025 - 05/12/2025	Solicitado	150	DETALLE	RECHAZAR
P000006	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 1	05/01/2025 - 05/12/2025	Solicitado	200	DETALLE	RECHAZAR
P000003	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 2	05/01/2025 - 05/12/2025	Entregado	150	DETALLE	

Filas por página: 10 1-4 de 4

Figura 47  
 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - Rechazar - (Elaboración propia)

TARIFAS ACEPTADAS

Ruta: [dropdown] Capacidad: [dropdown] Estado: [dropdown] Costo min: \$ max: \$

[LIMPIAR FILTROS] [BUSCAR]

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)		
P000008	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 4	05/01/2025 - 05/12/2025	En Trámite de Documentación	200	DETALLE	RECHAZAR
P000007	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 2	05/01/2025 - 05/12/2025	Solicitado	150	DETALLE	RECHAZAR
P000006	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 1	05/01/2025 - 05/12/2025	Solicitado	200	DETALLE	RECHAZAR
P000003	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVIERA 2	05/01/2025 - 05/12/2025	Entregado	150	DETALLE	

Filas por página: 10 1-4 de 4

**Confirmación**

Se rechazará la solicitud escogida. ¿Desea continuar?

[CANCELAR] [RECHAZAR]

Figura 48  
 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - Detalle - (Elaboración propia)

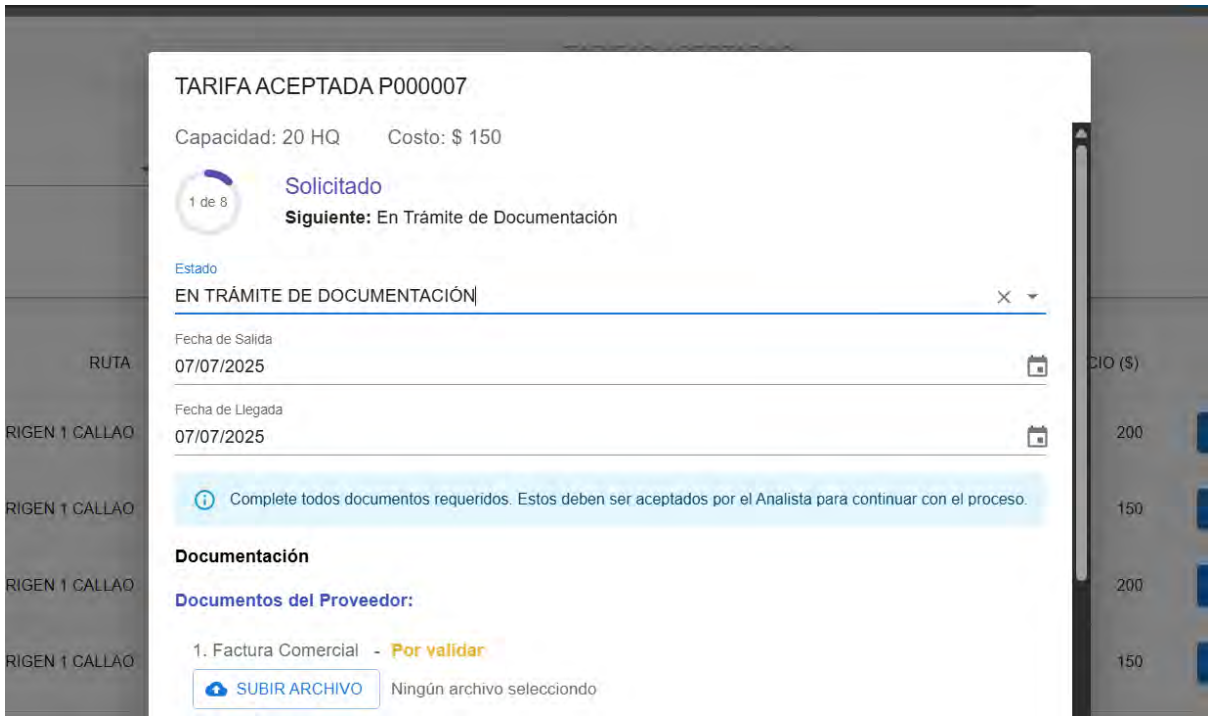
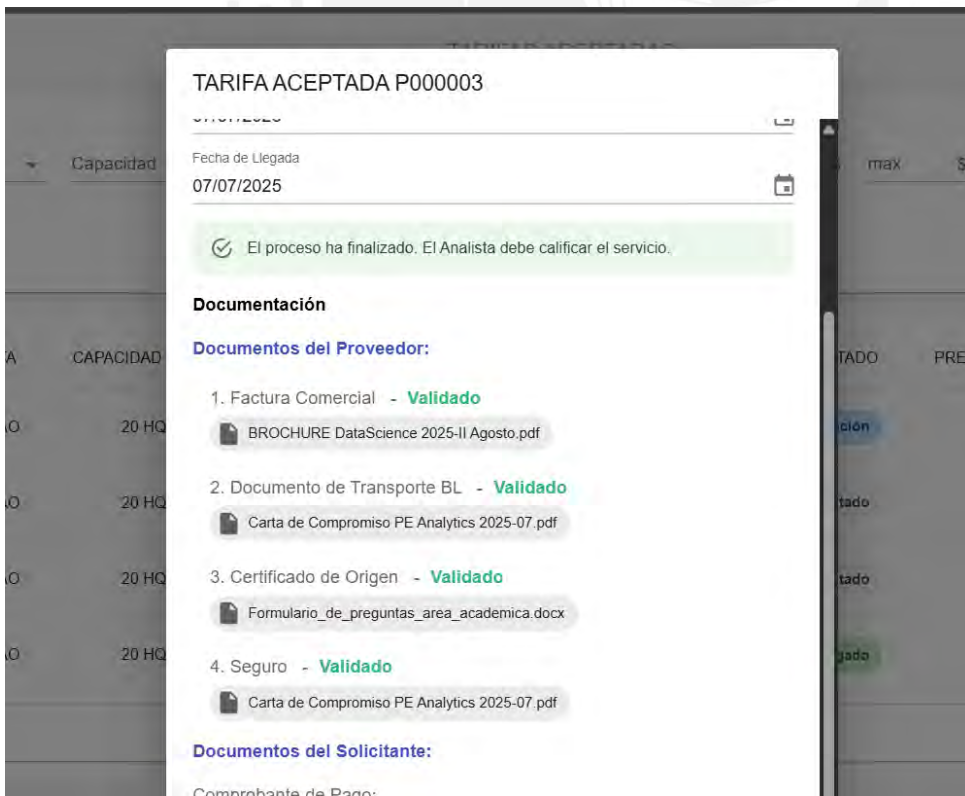


Figura 49  
 Proveedor - Pantalla de Tarifas Aceptadas - Detalle Post Validación del Analista - (Elaboración propia)



- **Sección Servicios Terminados:**  
En esta sección (Figura 50) se listan los servicios que ya han sido concluidos de manera que se mantenga un historial de estos. En esta sección se podrá acceder al detalle (Figura 51) del servicio y se podrán descargar los documentos incurridos.

*Figura 50  
Proveedor - Pantalla de Servicios Terminados - (Elaboración propia)*

ID	RUTA	CAPACIDAD	EMBARCACION	VIGENCIA	ESTADO	PRECIO (\$)
P000005	ORIGEN 8 CALLAO	40 HQ	NAVERA 7	05/01/2025 - 05/12/2025	Entregado	100
P000002	ORIGEN 1 CALLAO	20 HQ	NAVERA 1	05/01/2025 - 05/12/2025	Entregado	200

*Figura 51  
Proveedor - Pantalla de Servicios Terminados - Detalle - (Elaboración propia)*

**SERVICIO DE TARIFA NRO P000005**  
**Entregado**  
 Capacidad: 40 HQ    Costo: \$ 100  
 Fecha de Salida: 07/07/2025  
 Fecha de Llegada: 07/07/2025

**Documentación**

**Documentos del Proveedor**

- Factura Comercial: Factura Comercial P000005.pdf ✓ Aceptado
- Documento de Transporte BL: Documento de Transporte BL P000005.pdf ✓ Aceptado
- Certificado de Origen: Certificado de Origen P000005.pdf ✓ Aceptado
- Seguro: Seguro P000005.pdf ✓ Aceptado

**Documentos del Solicitante:**

- Comprobante de Pago P000005.pdf ✓ Aceptado

## 6.2.4 Perfil Administrador

En este perfil se puede manejar la información y flujo correspondiente a las actividades relacionadas a un Administrador del Sistema de la empresa del caso de estudio. Aquí se permiten variadas funcionalidades como:

- Listado de Proveedores (Nuevo proveedor o usuario nuevo sobre un Proveedor ya existente)
- Listado de Analistas
- Eliminación de un perfil (Analista o Proveedor)
- Ingreso de un perfil (Analista o Proveedor)

- **Sección Usuarios:**

En esta única sección el Administrador del Sistema podrá realizar el mantenimiento de los usuarios. Este podrá el listado de los Proveedores (Figura 52), el listado de los Analistas (Figura 53), además podrá agregar un usuario según su perfil (Figura 54, 55, 56, 57 y 58). Finalmente podrá eliminar un usuario específico (Figura 59 y 60).

Figura 52  
Administrador - Pantalla Usuarios - Proveedores - (Elaboración propia)

USUARIOS										
PROVEEDORES					ANALISTAS					NUEVO USUARIO
#	NOMBRE	TELEFONO	CORREO	CONTACTO	PAIS	CANT SERVICIOS	PUNTUACION	FECHA REGISTRO	FECHA CESE	
3	HAPPAG LLOYD	123456789	zanbrano@gmail.com	SEBASTIAN ZAMBRANO	CHINA	8	4.13/5	19/09/2023	19/09/2023	
4	HAPPAG LLOYD	123456789	raul@gmail.com	RAUL PEREZ	PERU	8	4.13/5	19/09/2023	19/09/2023	
9	HAPPAG LLOYD	123456789	pablosw@gmail.com	PABLO WILLY RAMOS	CHINA	8	4.13/5	18/09/2023	19/09/2023	
12	PROVEEDORNUEVO	77777777	pabloswkk@gmail.com	PABLO SUAREZ TORRES	COLOMBIA	0	0.00/5	15/10/2023	01/01/2001	
13	SDCD	333333333	poi@gmail.com	PABLO ROJAS	PERU	0	0.00/5	18/10/2023	01/01/2001	

Figura 53  
 Administrador - Pantalla Usuarios - Analistas - (Elaboración propia)

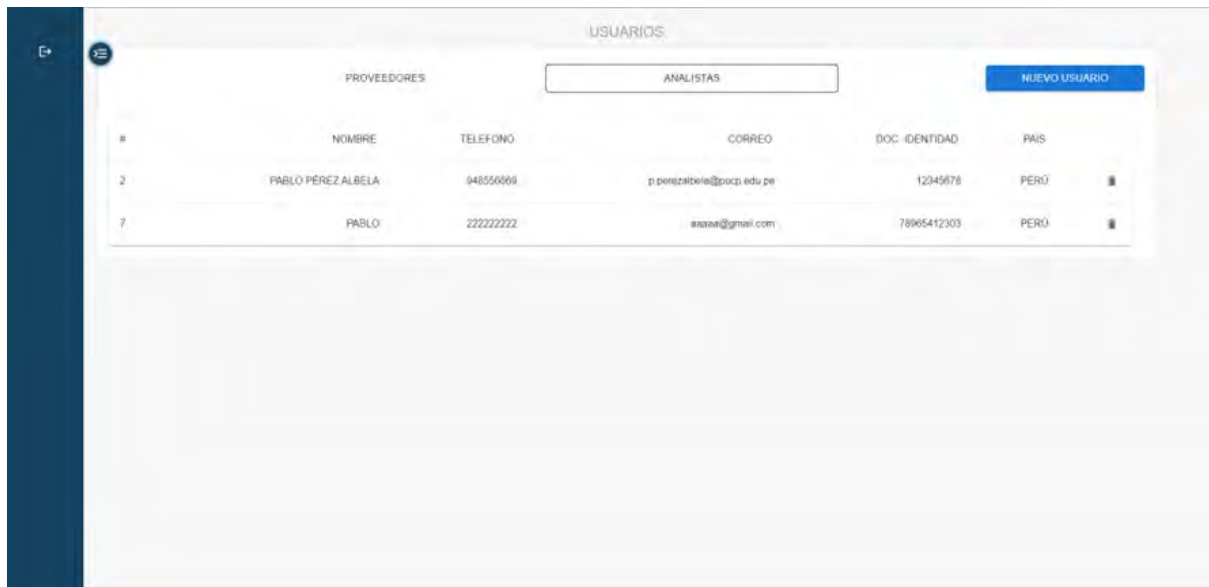


Figura 54  
 Administrador - Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Proveedor ya Existente - (Elaboración propia)

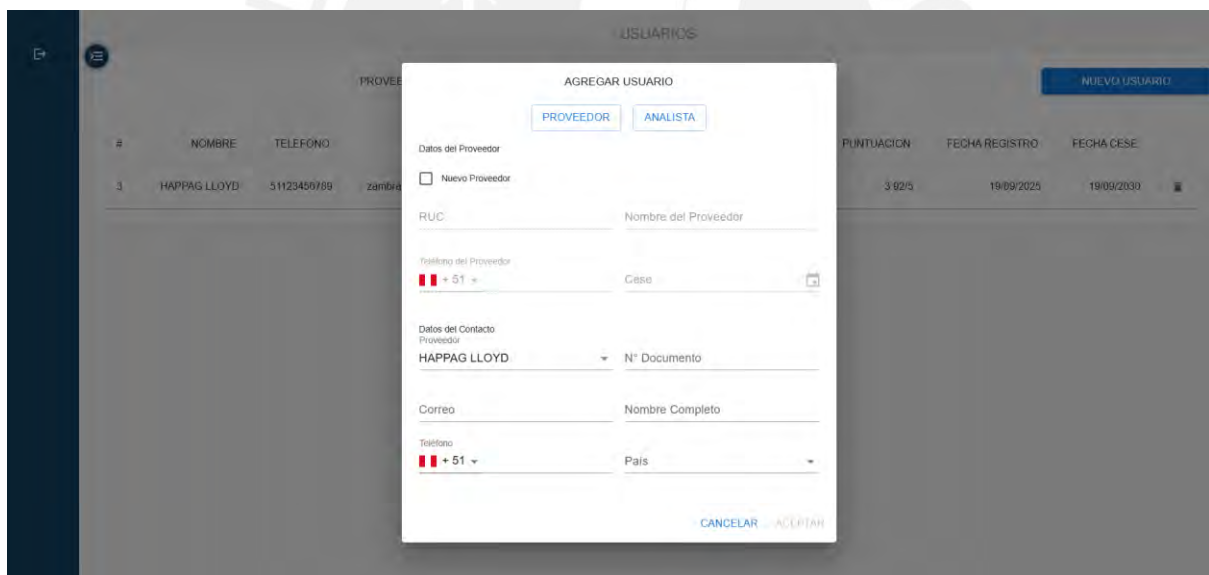


Figura 55  
 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Nuevo Proveedor - (Elaboración propia)

The screenshot shows a modal window titled 'AGREGAR USUARIO' with two tabs: 'PROVEEDOR' (selected) and 'ANALISTA'. The form contains the following fields and values:

- Datos del Proveedor:**
  - Nuevo Proveedor
  - RUC: (empty)
  - Nombre del Proveedor: HAPPAG LLOYD
  - Teléfono del Proveedor: +51 (empty)
  - Cese: 10/09/2025
- Datos del Contacto:**
  - Proveedor: (empty)
  - N° Documento: (empty)
  - Correo: (empty)
  - Nombre Completo: (empty)
  - Teléfono: +51 (empty)
  - País: (empty)

Buttons at the bottom: CANCELAR, ACEPTAR.

Figura 56  
 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Proveedor - Validación de Campos - (Elaboración propia)

The screenshot shows the same modal window as Figure 55, but with validation errors (red lines) on several fields:

- RUC:** 1. Error: Debe contener 11 dígitos.
- Teléfono del Proveedor:** 1. Error: Debe contener 9 dígitos.
- N° Documento:** 1. Error: Debe contener por lo menos 8 dígitos.
- Nombre Completo:** 1. Error: No debe estar vacío.
- Teléfono (Contacto):** 1. Error: Debe contener 9 dígitos.

Buttons at the bottom: CANCELAR, ACEPTAR.

Figura 57  
 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario - Analista - (Elaboración propia)

PROVEEDORES ANALISTAS

AGREGAR USUARIO

PROVEEDOR ANALISTA

N° Documento

Correo

Nombre Completo

Teléfono

+ 51

País

CANCELAR ACEPTAR

Figura 58  
 Administrador – Pantalla Usuarios - Agregar Nuevo Usuario – Analista - Validación de Campos - (Elaboración propia)

USUARIOS

PROVEEDORES ANALISTAS

NUEVO USUARIO

AGREGAR USUARIO

PROVEEDOR ANALISTA

N° Documento

Debe contener por lo menos 8 dígitos

Correo

Indicar correo correcto

Nombre Completo

No debe estar vacío

Teléfono

Debe contener 9 dígitos

País

CANCELAR ACEPTAR

#	NOMBRE	DOC. IDENTIDAD	PAIS
1	PABLO PÉREZ ALBELA	12345678	PERÚ
7	PABLO	78901234	PERÚ

Figura 59  
Administrador – Pantalla Usuarios - Eliminar - (Elaboración propia)

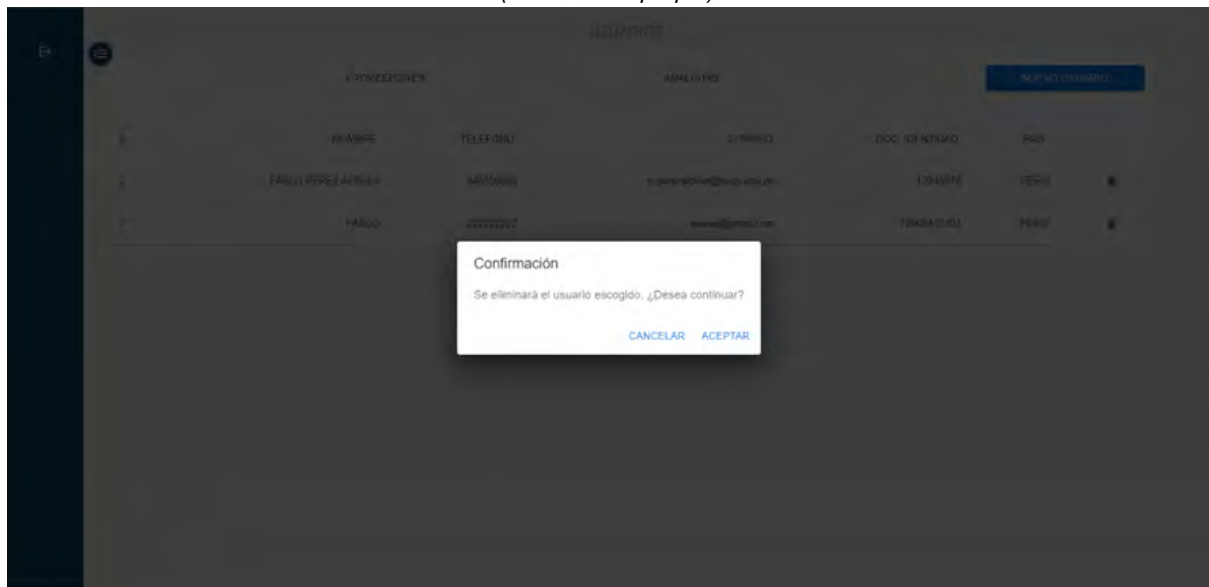
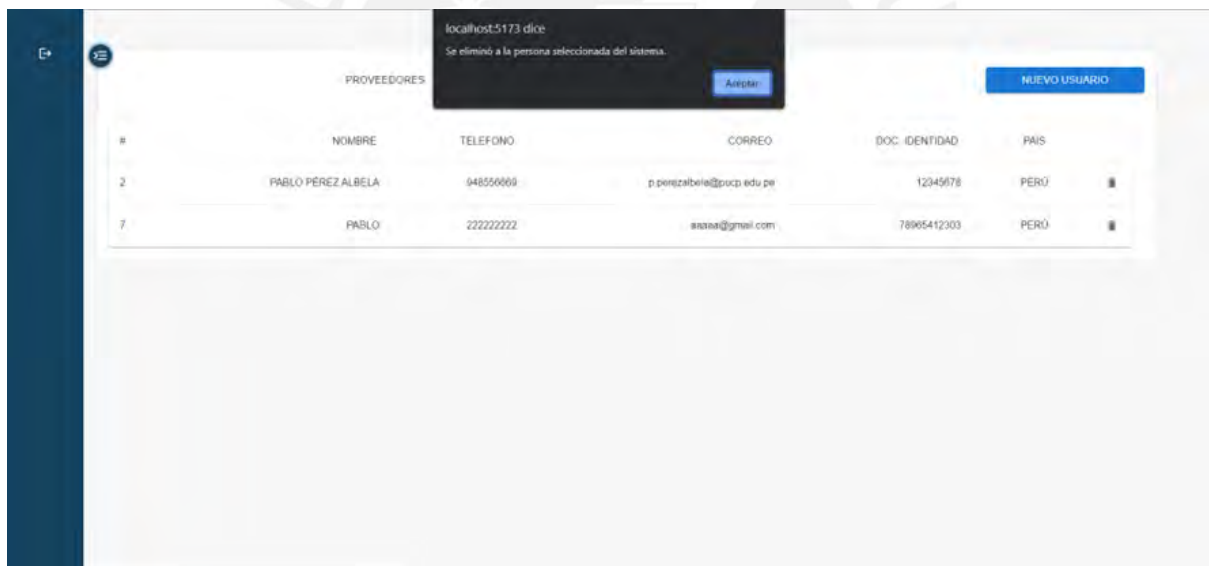


Figura 60  
Administrador – Pantalla Usuarios – Eliminar - Alerta de Usuario Eliminado - (Elaboración propia)



## 6.3 Discusión

El Capítulo 6 introduce el desarrollo del Sistema de Información, el cual se ha diseñado para gestionar documentos de importación y la selección de proveedores, brindando una visión detallada de su funcionamiento según tres perfiles: Analista, Proveedor y Administrador.

El Sistema de Información integra dos resultados esperados: un módulo web para gestionar documentos de forma integrada y automatizada y una interfaz web para la actualización de información proporcionada por los proveedores. Este enfoque modular es esencial para una implementación efectiva y escalable.

Este sistema contempla pantallas comunes a los tres perfiles: Analista, Proveedor y Administrador, lo que simplifica el acceso y la usabilidad general. Además, se aborda detalladamente la funcionalidad de cada perfil, lo que proporciona una visión clara de las capacidades y responsabilidades de cada tipo de usuario.

El perfil de Analista se centra en la gestión de tarifas, con la capacidad de ver y verificar solicitudes de tarifas, así como la gestión de tarifas aceptadas, incluyendo la calificación del servicio. Esto facilita su rol de tomar decisiones basadas en las tarifas disponibles y brinda la capacidad de evaluar y calificar el servicio prestado.

El perfil de Proveedor se centra en el ingreso de solicitudes de tarifas y la gestión de tarifas en diferentes estados. La sección de Listado de Tarifas permite un ingreso masivo o unitario, simplificando la actualización de las tarifas. Además, los proveedores pueden gestionar tarifas aceptadas y documentos relacionados, lo que garantiza una comunicación efectiva entre proveedores y analistas.

El perfil de Administrador es crucial para el mantenimiento general del sistema, ya que puede gestionar usuarios, agregar nuevos perfiles y eliminar usuarios según lo necesitado. Esto es esencial para mantener actualizada y segura la base de usuarios del sistema.

El sistema también aborda la gestión de servicios terminados, lo que contribuye a un seguimiento efectivo y a la creación de un historial de servicios prestados.

En cuanto a la discusión, se puede destacar que el diseño del Sistema de Información cumple con los requisitos iniciales de manera efectiva, ofreciendo una interfaz intuitiva y funcionalidades específicas para cada perfil de usuario. El enfoque modular permite un fácil mantenimiento y futuras expansiones del sistema. Además, la inclusión de un acta de validación en el Anexo AH es un indicador de que se ha seguido un proceso de desarrollo riguroso y se ha sometido a validación experta.

Finalmente, el Sistema de Información propuesto aborda los objetivos establecidos y tiene el potencial de mejorar significativamente la gestión de documentos de importación y la selección de proveedores en el contexto descrito.

## 6.4 Anexos

En el anexo A se encuentra el Acta de validación del Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores.

# Capítulo 7. Conclusiones y Trabajos Futuros

## 7.1 Conclusiones

En este proyecto, se ha desarrollado un Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores con el propósito de abordar los desafíos en el comercio exterior. El sistema se ha diseñado para ofrecer soluciones a tres perfiles de usuarios clave: el administrador, los proveedores y los analistas de importaciones. Esta solución se ha concebido con el objetivo de mejorar la eficiencia en la gestión de documentos y en el proceso de selección de proveedores, simplificando tareas críticas para el comercio exterior.

Entre los resultados de este proyecto se pueden destacar varios puntos importantes: En primer lugar, el sistema desarrollado aborda problemas específicos que suelen afectar a las empresas que realizan importaciones. La falta de formalización, la diversidad de formatos de documentos para la actualización de tarifas y la carencia de herramientas integradas son desafíos comunes que suelen enfrentar las empresas en este campo. La solución proporciona una plataforma unificada que centraliza y automatiza procesos, lo que contribuye significativamente a la eficiencia operativa, generando respuestas con mayor rapidez a sus clientes y, por lo tanto, mejorar el proceso de cotización.

En comparación con las soluciones existentes en el mercado, esta propuesta se distingue por su enfoque integral. A menudo, las empresas se enfrentan a la falta de formalización y la carencia de herramientas integradas. Este sistema resuelve estos problemas al proporcionar una plataforma única que centraliza y automatiza procesos.

En conclusión, este proyecto de tesis ha logrado alcanzar sus objetivos de diseñar e implementar un Sistema de Información que mejore la gestión de documentos de importación y la selección de proveedores en el contexto del comercio exterior. Los resultados obtenidos indican que el sistema puede tener un impacto significativo en la eficiencia operativa de las empresas que participan en importaciones.

La propuesta de solución se centra en resolver el problema central identificado en la problemática mencionada acerca de la gestión de documentos y la selección de proveedores. El sistema diseñado proporciona una respuesta efectiva a este problema y tiene el potencial de generar un cambio positivo en la industria.

## 7.2 Trabajos Futuros

Mirando hacia el futuro, existe la posibilidad de adaptar este sistema a otros sectores o industrias. La infraestructura y la lógica desarrollada podrían ser utilizadas para enfrentar desafíos similares en diferentes ámbitos del mercado. También se considera la incorporación de nuevas características y funcionalidades que amplíen la utilidad del sistema, como herramientas avanzadas para analizar de datos y generar informes.

Conforme el sistema crezca en usuarios y se implemente en entornos empresariales más grandes, se prestará atención a su optimización y escalabilidad.

La continua búsqueda de incorporar tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el análisis de datos, puede fortalecer la capacidad del sistema para procesar información y respaldar decisiones más fundamentadas.

La privacidad de los datos y la seguridad son esenciales. Por lo tanto, futuros desarrollos deberán incluir mejoras en la autenticación, en la encriptación y en el cumplimiento de normativas o regulaciones específicas de comercio internacional.

Finalmente, la constante retroalimentación de los usuarios es valiosa y debe ser considerada para futuras actualizaciones y perfeccionamientos. Realizar pruebas exhaustivas del sistema con usuarios reales es esencial para su mejora continua.

# Anexos

## Anexo A: Plan de Proyecto

### **Justificación**

La implementación de un Sistema de Información para la gestión de documentos de importación y selección de proveedores es importante en el contexto actual del comercio exterior. Las importaciones juegan un papel crucial en el crecimiento económico al permitir la introducción de bienes, así como el abastecimiento eficiente de productos esenciales para la producción y el consumo. Sin embargo, los diferentes procesos de gestión de documentos y selección de proveedores presentan dificultades como la falta de formalización, diversidad de formatos de documentos y falta de herramientas integradas. Estos obstáculos pueden generar pérdida de información, errores y dificultades en la toma de decisiones.

Este sistema propuesto abordará estas problemáticas al automatizar los procesos de gestión de documentos, mejorar y automatizar la selección de proveedores y agilizar la búsqueda y organización de información relacionada a ello.

Al automatizar los procesos de gestión documental en la selección de proveedores, se contribuye a la eficiencia en las operaciones de importación. Esto se logra a partir de la estandarización y formateo de los documentos de importación al proporcionar plantillas para su presentación. Además, se integrará toda la información en un módulo lo cual generará que las búsquedas sean más ágiles y que este módulo presente información relevante y organizada, impulsando el crecimiento económico y empresarial.

La falta de formalización y estandarización en los procesos de gestión documental genera ineficiencias y errores en la selección de proveedores. La diversidad de formatos y la falta de herramientas integradas dificultan el acceso y la organización de la información. Esta problemática impacta negativamente en la toma de decisiones y la eficiencia operativa en el comercio exterior.

La implementación de una solución adecuada para la gestión de documentos de importación y selección de proveedores centraliza y automatiza estos procesos, mejorando la calidad de la información y gestión del proceso.

Se han considerado los siguientes puntos como beneficios al desarrollar este sistema:

- Automatización de los procesos de gestión documental: El sistema permitirá centralizar y automatizar los procesos de gestión de documentos de importación y selección de proveedores. Esto facilitará la búsqueda, organización y control de la información relevante, reduciendo la pérdida o duplicidad de información y los errores operativos. Como resultado, se logrará una gestión documental más eficiente y precisa.
- Integración de la información en la selección de proveedores: Este sistema proporcionará herramientas integradas y actualizadas para la selección de proveedores y la evaluación de sus servicios. Se podrán comparar fácilmente las tarifas, los servicios ofrecidos y parámetros relevantes, lo que permitirá tomar decisiones informadas y basadas en datos.
- Agilización de la búsqueda y organización de información: El sistema facilitará el acceso rápido y organizado a la información relacionada con la gestión de documentos y la selección de proveedores. Se podrán realizar búsquedas específicas y filtrar datos de manera ágil y eficiente. Esto ahorrará tiempo y esfuerzo en la búsqueda manual de información.

Estos beneficios generaran una mayor eficiencia operativa y minimización de riesgos o reprocesos en las operaciones de importación. Además, contribuirán a tomar mejores decisiones estratégicas y la mejora de la calidad al seleccionar proveedores, lo que impactará positivamente en el crecimiento económico y empresarial.

## **Viabilidad**

### **Viabilidad**

Este proyecto se considera factible porque se dispone de conocimientos sobre las herramientas que se emplearán en sus diferentes etapas, como la generación de prototipos en Figma y diseño de procesos en Bizagi. Para el desarrollo del proyecto se plantea usar Java con el framework Spring Boot para los servicios de Back-End, React para el desarrollo en Front-End y el usar MySQL como base de datos.

Además, se cuenta con la colaboración de expertos en Ingeniería Informática que realizarán las revisiones y validaciones necesarias en ciertos resultados esperados. También se cuenta con el respaldo de especialistas en Comercio Exterior para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y la interfaz.

### **Técnica**

Adicionalmente, se dispone de la información pertinente sobre los procesos involucrados en la empresa Inter Logistics.

### **Viabilidad**

### **Económica**

No se considera necesario realizar una inversión económica considerable, ya que se aprovecharán herramientas previamente adquiridas o se utilizará software libre para llevar a cabo las tareas involucradas.

### **Alcance**

Se tiene el objetivo de implementar un sistema de información que permita gestionar documentos de importación y apoyar la selección de proveedores, contando con la colaboración de la empresa Inter Logistics (20603851952 - INTER LOGISTICS SAC), la cual proporcionará información sobre sus flujos y procesos para realizar la investigación.

El sistema desarrollado será un desktop software, el cual estará constituido por diferentes módulos que servirán para gestionar los documentos de importación y seleccionar los proveedores para los envíos que se realizarán.

Para el desarrollo de este trabajo de fin de carrera se procederá primero a realizar un análisis de los procesos incurridos en el tema propuesto. Además de buscar sistemas análogos que se acerquen al hecho de poder satisfacer las necesidades identificadas. Todo esto se a través de revisar sistemáticamente la literatura.

Luego, se realizará un modelamiento de los procesos en la situación actual (AS-IS). El proceso será modelado con la notación BPMN en Bizagi (Bizagi.com, 2020) y se validará mediante entrevistas realizadas a un especialista en ingeniería de software.

Seguidamente, se deberá desarrollar una herramienta que gestione los documentos de manera integrada y automatizada. Para ello se realizará un levantamiento de requerimientos, la arquitectura correspondiente para soportar la estructura del sistema, el diseño del módulo web que se realizará y finalmente el módulo desarrollado.

Cada uno de los entregables tendrá una validación de un especialista en Ingeniería de Software y finalmente el módulo será probado por un especialista en Comercio Exterior.

Adicionalmente, se desarrollará una herramienta que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores. Esta herramienta será una interfaz web.

Se realizará primero el diseño de esta interfaz, de manera que permita la actualización de la información que deben brindar los proveedores. Para luego realizar el desarrollo de la misma. Tanto el diseño como la interfaz en sí tendrán una aprobación por especialistas en Ingeniería de Software y la implementación será sometida a pruebas por un especialista en Comercio Exterior.

Por otro lado, no se contemplarán gestión documentaria respecto a aspectos legales y normativos en la importación y selección de proveedores. No se contemplan funcionalidades relacionadas a la emisión de facturas o cálculos de impuestos.

No se considerará que el sistema de gestión documental soporte otros ámbitos diferentes al de importación y selección de proveedores.

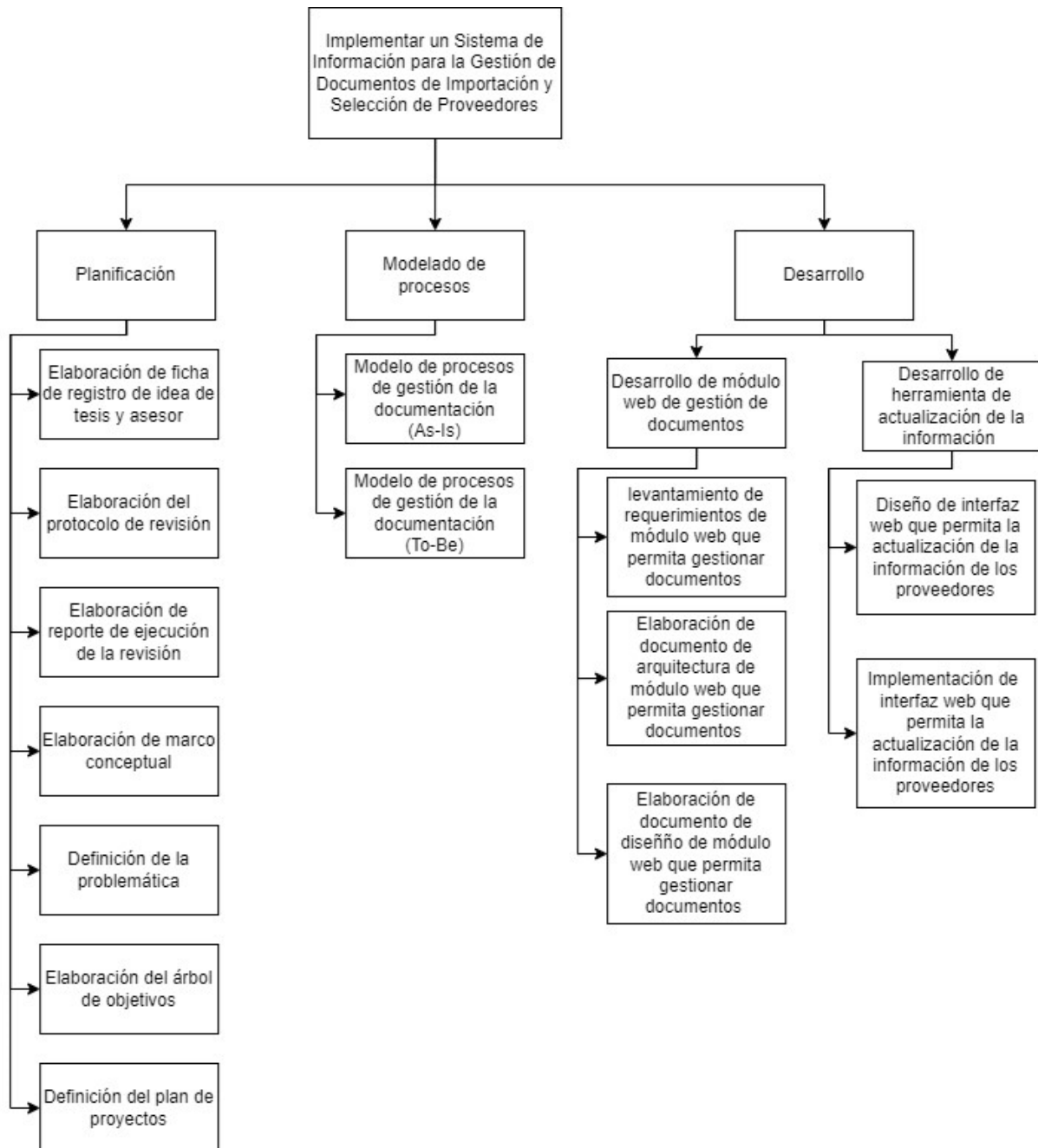
Tampoco se contemplarán transacciones de dinero entre la empresa y el proveedor del servicio, se limita a ser una herramienta que ayude en la decisión sobre la selección de proveedores.

### **Limitaciones**

El proyecto tiene como principal limitación la disponibilidad del experto en Comercio Exterior. Este será el encargado de validar los resultados del proyecto. La ausencia de este especialista puede generar un impacto negativo en el desarrollo y avance de los entregables y actividades.

## Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

Figura 61  
Estructura de descomposición del trabajo



## Lista de recursos

Se plantea la lista de recursos para llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto de investigación.

## Personas involucradas y necesidades de capacitación

Tabla 11

Lista de personas involucradas y necesidades de capacitación - (Elaboración propia)

Persona involucrada	Rol	Necesidades de capacitación
Pablo Pérez Albela Carranza	Tesista	Investigación relacionada a procesos relacionados a importación
Rony Cueva Moscoso	Asesor	No
-	Especialista en Comercio Exterior	No
-	Especialista en Ingeniería de Software	No

## Estándares utilizados en el proyecto

Tabla 12  
Lista de estándares utilizados en el proyecto - (Elaboración propia)

Estándar utilizado	Objetivo de uso
Scrum	Se utilizarán ciertas prácticas de Scrum, con el objetivo de obtener mejores resultados teniendo retroalimentaciones continuas.

## Equipamiento requerido

Tabla 13  
Lista de equipamiento requerido en el proyecto - (Elaboración propia)

Equipamiento requerido	Objetivo de uso
Computadora	Equipamiento para la elaboración de los entregables, para las reuniones con el asesor y especialistas, además para actividades complementarias a fin de llevar a cabo el proyecto de investigación.

## Herramientas requeridas

Tabla 14  
Lista de herramientas requeridas en el proyecto - (Elaboración propia)

Herramientas requeridas	Objetivo de uso
Bizagi Modeler	Modelamiento de los procesos
Java	Programación para el desarrollo de los módulos.
HTML	Para maquetar la interfaz.
CSS	Diseño de la interfaz.
React	Librería de JavaScript para la interfaz gráfica.
MySQL	Base de Datos incurrida en los módulos.

## Anexo B: Entrevista de Levantamiento de Información

<b>Entrevistador</b>	Pablo Pérez Albela Carranza
<b>Entrevistado</b>	Gustavo Gonzales Galdós
<b>Cargo</b>	Gerente General
<b>Empresa</b>	Interlogistics
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Lugar</b>	Gaviotas 388 Int 502, Bellavista, Callao
<b>Fecha</b>	27/04/2023

**Objetivo:** Levantar la información necesaria incurrida en el proceso de Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores. Así como recabar los problemas y dificultades del proceso.

La información compartida en este documento servirá como base para la tesis que desarrolla el entrevistador: "Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores".

### Preguntas:

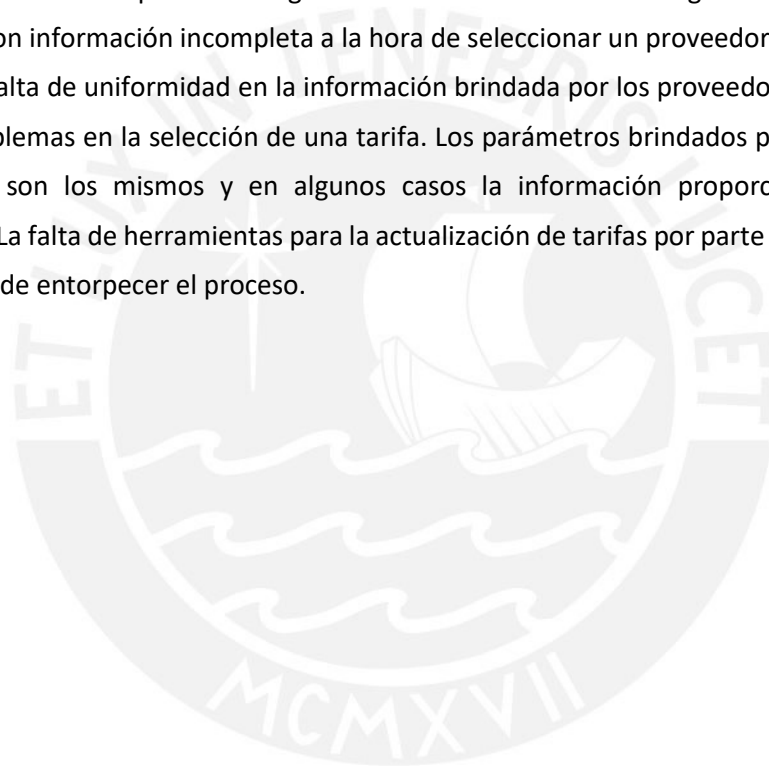
- **Comentar sobre el proceso de Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores.**
- Para desarrollar el proceso de Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores se realiza lo siguiente: Existen 2 tipos de proveedores, aquellos que envían las tarifas, generalmente de manera diaria y aquellos que se solicitan a demanda. Por lo general son del segundo tipo. La forma de solicitar una tarifa es mediante correo electrónico, ocurre a veces, que puntualmente se pueda tener otro tipo de comunicación (por ejemplo vía WhatsApp). Pero casi nunca se da de esa manera, es poco formal. Estos correos llegan a una bandeja, y se almacenan. Se debe hacer un trabajo de realizar un cuadro comparativo de manera manual, cada vez que se actualiza la información. Esto resulta cansino. Finalmente se procede a elegir la mejor cotización. Por lo general se prioriza la de menor costo, puesto que ya hay contratos establecidos previamente relacionados al servicio que se brindará.
- **Indicar los posibles problemas o dificultades incurridos en el proceso**
- La falta de formalización del proceso, el cual se maneja de forma no sistemática y descentralizada. Los proveedores envían sus documentos en diferentes formatos, lo que dificulta

la gestión y el control de la información. Además, la solicitud de documentos se realiza a través de correos electrónicos, lo que genera una sobrecarga en la bandeja del correo y dificulta la búsqueda y organización de la información.

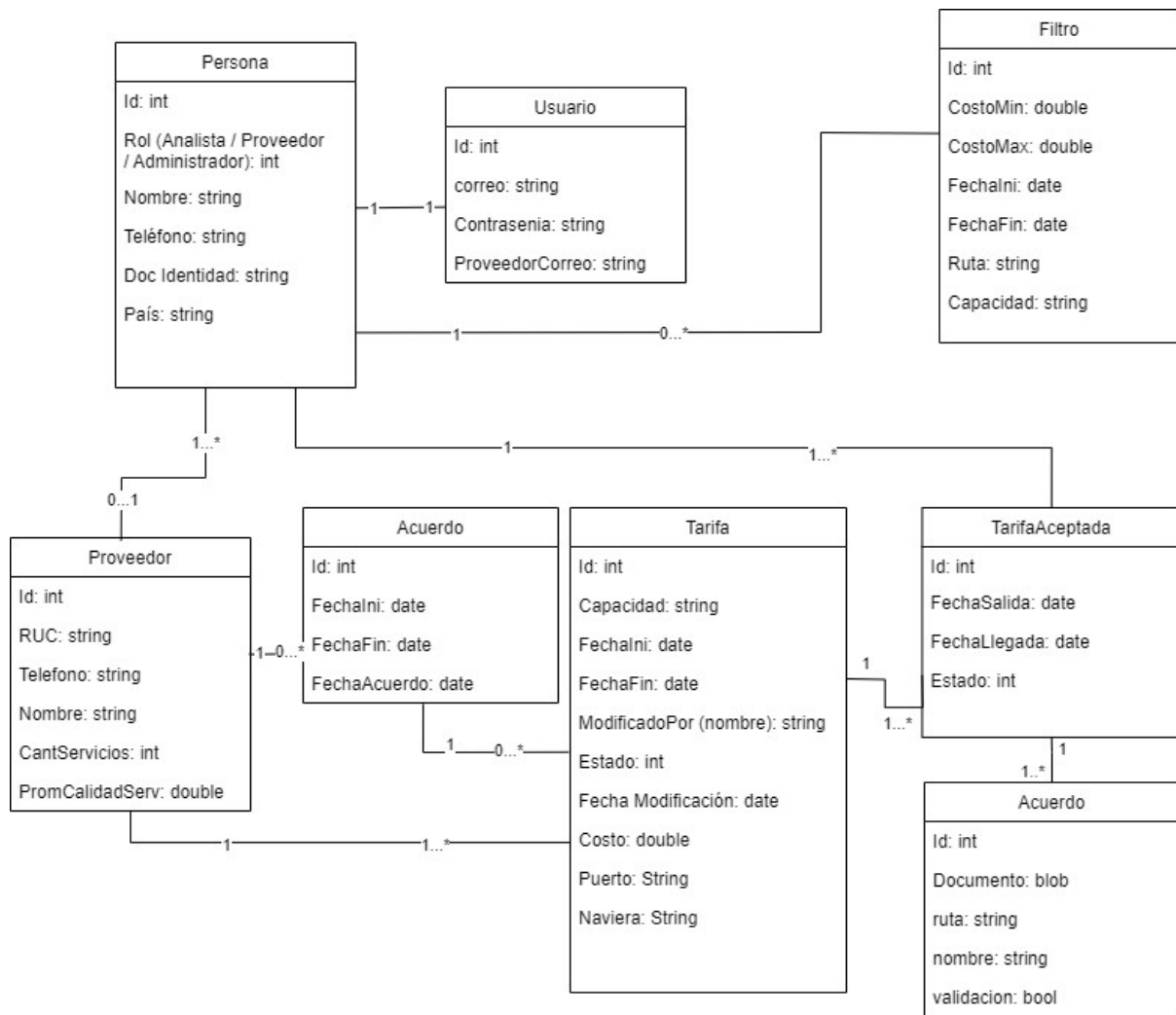
Otro problema es en cuanto a la gestión de documentos, no existen herramientas idóneas para ese fin. Esto puede generar duplicidad de información o pérdida de ella. Dificultando la decisión de seleccionar un proveedor en específico.

Por otro lado, las tarifas brindadas por los proveedores generalmente es a demanda del solicitante, no existe actualización eficiente periódica de las ofertas. Esto implica el constante control manual de los plazos de vigencia de las tarifas. Pudiendo generar contratiempos o decisiones con información incompleta a la hora de seleccionar un proveedor.

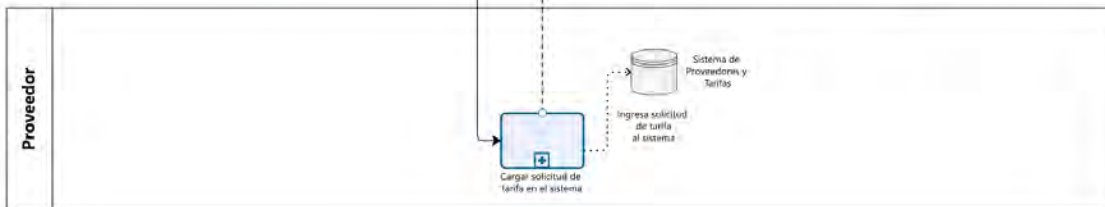
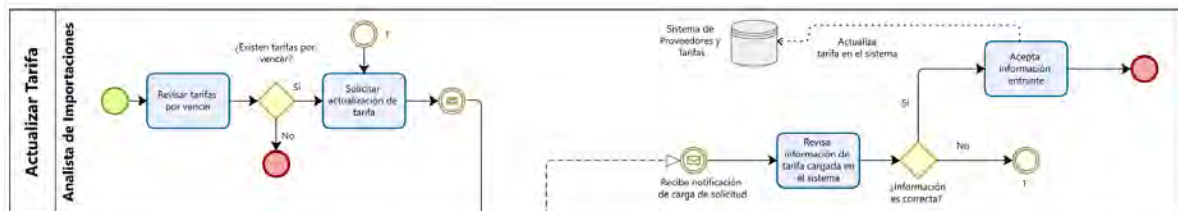
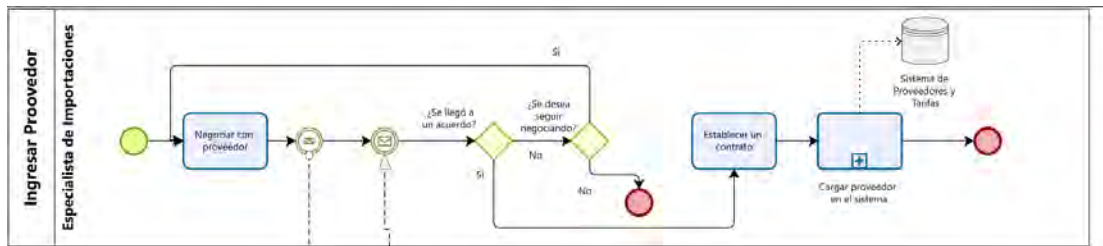
Además, la falta de uniformidad en la información brindada por los proveedores también puede generar problemas en la selección de una tarifa. Los parámetros brindados por los proveedores no siempre son los mismos y en algunos casos la información proporcionada puede ser incompleta. La falta de herramientas para la actualización de tarifas por parte de los proveedores también puede entorpecer el proceso.

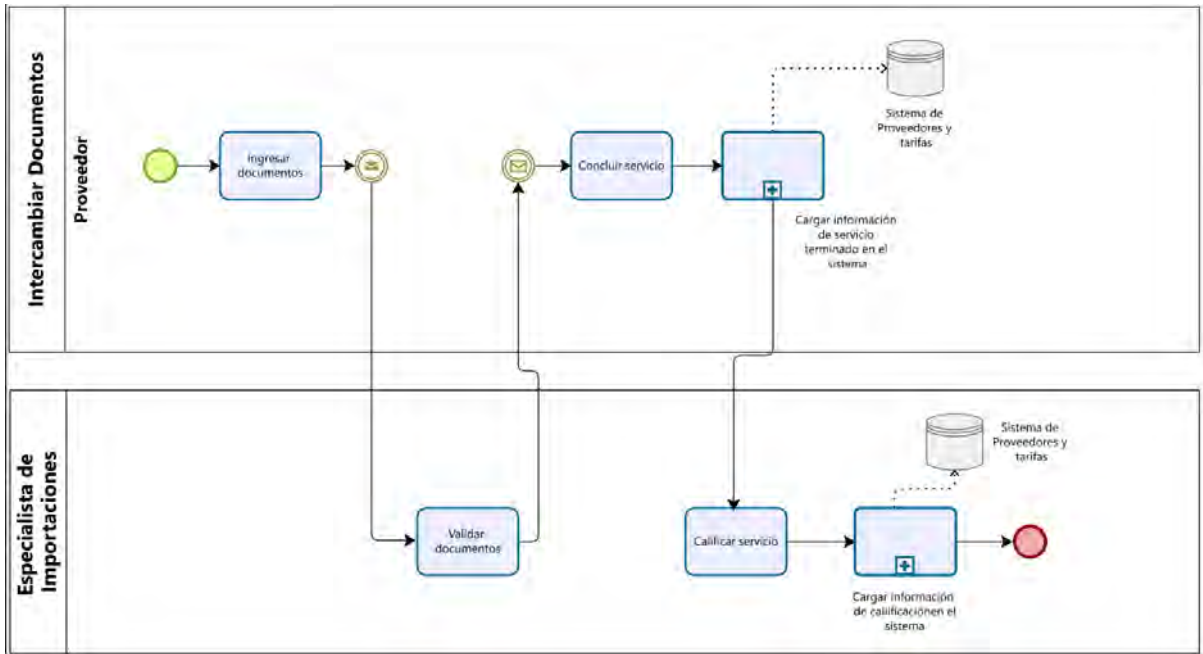


## Anexo C: Diagrama de Clases

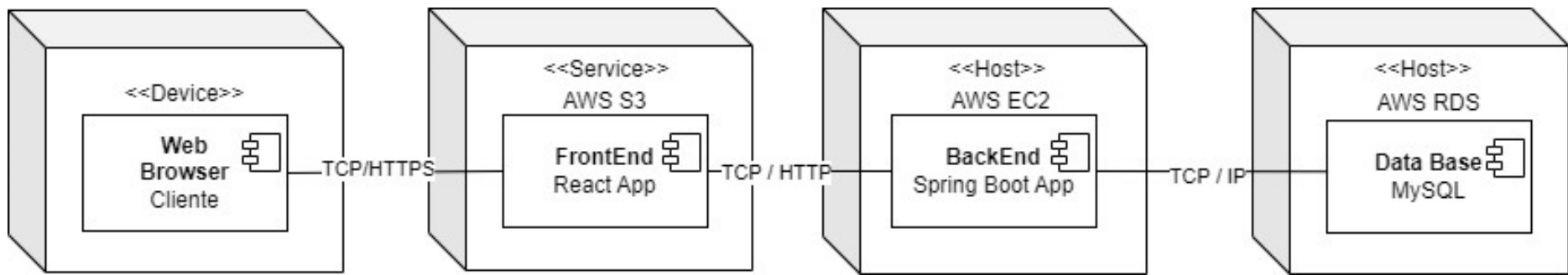


## Anexo D: Diagrama de Flujo de los Procesos



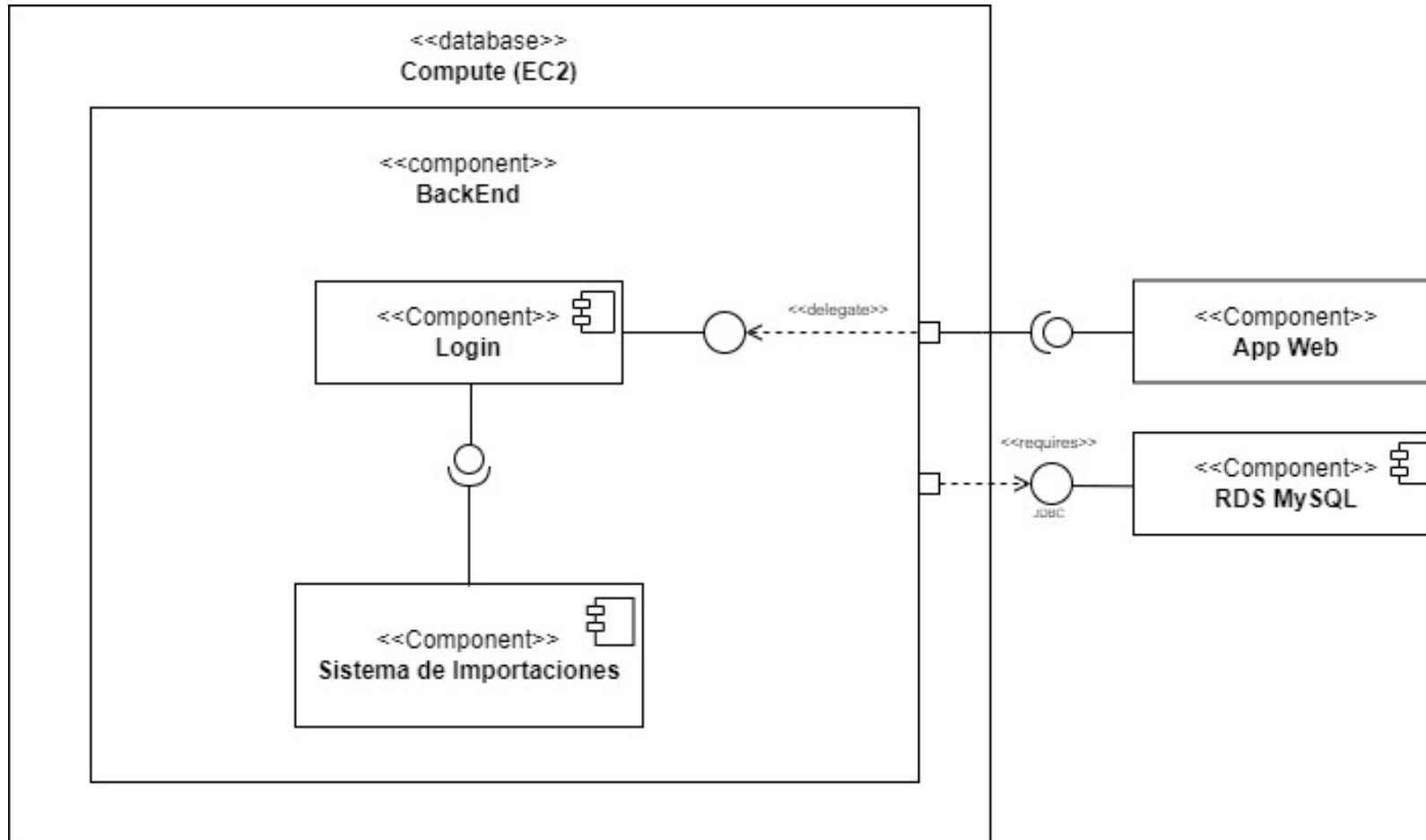


## Anexo E: Diagrama de Despliegue



## Anexo F: Diagrama de Componentes





## Anexo G: Catálogo de Requisitos

N°	Tipo	Rol	Título	Requisito	Prioridad
R1	Funcional	Administrador	Configuración de usuarios	El sistema debe permitir a la persona administradora gestionar la configuración de usuarios y roles, a fin de otorgar accesos a los módulos correspondientes.	Should
R2	Funcional	Todos	Autenticación de credenciales	Autenticar mediante credenciales de inicio de sesión para acceder al sistema de forma segura.	Should
R3	Funcional	Todos	Validación de contraseña	El sistema debe validar que la contraseña tenga por lo menos 8 caracteres y un número en la cadena de la contraseña	Should
R4	Funcional	Todos	Recuperación de cuenta	Recuperar de cuenta en caso de olvidar contraseña para poder acceder nuevamente.	Should
R5	Funcional	Todos	Cerrar sesión	El sistema debe permitir cerrar sesión	Should
R6	Funcional	Todos	Notificaciones por correo	El sistema notificará por correo a los usuarios cuando sea pertinente	Should
R7	Funcional	Analista de Importaciones	Maestro de proveedores	Poder registrar / actualizar / eliminar nuevos proveedores en la base de datos.	Should
R8	Funcional	Analista de Importaciones	Configuración de filtros	Configurar filtros por categorías y fechas específicas para encontrar la información que se necesita.	Must
R9	Funcional	Analista de Importaciones	Maestro de filtros favoritos	Establecer filtros favoritos para agilizar búsqueda de documentos y proveedores.	Must
R10	Funcional	Analista de Importaciones	Selección de tarifa	Elegir la mejor tarifa entre distintos proveedores para tomar decisiones informadas.	Should
R11	Funcional	Analista de Importaciones	Validación de la tarifa	Validar que la información de la solicitud de tarifa sea correcta	Could
R12	Funcional	Analista de Importaciones	Visualización de tarifas	Visualizar de tarifas por vencer para informar adecuadamente que se actualicen	Must
R13	Funcional	Analista de Importaciones	Comparación de tarifas	Comparar de tarifas de distintos proveedores para misma ruta de envío y poder tomar decisiones informadas	Must
R14	Funcional	Analista de Importaciones	Generación de reportes	Generar reportes de tarifas para revisión y análisis detallado.	Could
R15	Funcional	Analista de Importaciones	Solicitud de actualización de tarifa	Solicitar actualización de la tarifa	Should

R16	Funcional	Analista de Importaciones	Visualización de solicitudes de tarifa	Visualizar solicitudes de tarifas para luego actualizar el sistema	Should
R17	Funcional	Analista de Importaciones	Aceptación de tarifa	Aceptar o rechazar solicitud de tarifa	Should
R18	Funcional	Analista de Importaciones	Puntuación del proveedor	Puntuar del 0-10 la tarifa que ha aceptado de un proveedor	Could
R19	Funcional	Proveedor	Notificaciones para actualizar tarifas	Recibir recordatorios para actualizar tarifas en el sistema.	Should
R20	Funcional	Proveedor	Maestro de solicitudes de tarifas	Registrar / actualizar / eliminar solicitudes de tarifas de proveedores en sistema	Should
R21	Funcional	Proveedor	Notificaciones sobre solicitudes de tarifas	Recibir notificación de aceptación o rechazo de tarifa	Should
R22	Funcional	Proveedor	Visualización de las solicitudes de tarifa	Ver el estado de la solicitud de tarifa	Could
R23	No Funcional	Sistema	Disponibilidad	El software debe estar disponible en todo momento, incluso durante momentos críticos de alta carga o interrupciones del sistema.	Should
R24	No Funcional	Sistema	Manejo de múltiples usuarios	El software debe ser capaz de manejar simultáneamente múltiples personas usuarias, garantizando que cada una tenga acceso a la información y funcionalidades que necesite.	Should
R25	No Funcional	Sistema	Autenticación y autorización	El software debe contar con un sistema de autenticación sólido que garantice que únicamente las personas con autorización tengan acceso a las funcionalidades y datos esenciales.	Should
R26	No Funcional	Sistema	Encriptación de datos	El software debe encriptar los datos sensibles almacenados en la base de datos, así como los datos intercambiados entre las aplicaciones cliente y servidor, para impedir accesos indebidos de terceros.	Must
R27	No Funcional	Sistema	Manejo de contraseñas	El software debe contar con políticas de seguridad robustas para manejar las contraseñas de las personas usuarias, como requerir contraseñas seguras y evitar su almacenamiento en texto claro.	Must
R28	No Funcional	Sistema	Alta disponibilidad	El software debe estar operativo de forma continua (24/7), con una ventana de inactividad planificada menor al 1% del tiempo total.	Should
R29	No Funcional	Sistema	Modularidad	El software debe estar diseñado en módulos independientes y cohesivos, para que puedan ser	Must

				modificados y actualizados sin afectar al resto del sistema.	
R30	No Funcional	Sistema	Tolerancia fallos	a El software debe ser capaz de recuperarse de fallos y errores sin afectar la funcionalidad del sistema.	Should



## Anexo AC: Acta de Validación de Documento de Diagrama de Clases

Lima, 22 de setiembre del 2023

### **Validación de Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**

Por medio de la presente acta se hace constar que **Dr. Prof. Freddy Alberto Paz Espinoza – Doctor en Ingeniería y Magister en Informática con Mención en Ingeniería de Software** ha revisado y validado el Diagrama de Clases del proyecto de tesis titulado **“Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores”** de **Pablo Daniel Pérez Albela Carranza**, alumno de la especialidad de Ingeniería Informática en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Atentamente,



**Dr. Freddy Alberto Paz Espinoza**  
Profesor Asociado – Tiempo Completo  
Sección de Informática – Departamento de Ingeniería  
Facultad de Ciencias e Ingeniería  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Teléfono: (01) 6262000 – Anexo: 5187

## Anexo AD: Acta de Validación de Documento de Flujo de los Procesos

Lima, 2 de agosto del 2023

### **Validación de Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**

Por medio de la presente acta se hace constar que **Gustavo Gonzales – Gerente General en INTER LOGISTICS SAC** ha revisado el proyecto de tesis titulado “**Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**” de **Pablo Daniel Pérez Albela Carranza**, alumno de la especialidad de Ingeniería Informática en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se realizó la validación y revisión del Modelo de procesos de gestión de documentos y gestión de proveedores.

Atentamente,

INTER LOGISTICS S.A.C.  
RUC: 20100951892  
GUSTAVO GONZALES GALDOS  
GERENTE GENERAL

## Anexo AE: Acta de Validación de Documento de Diagrama de Despliegue

Lima, 22 de setiembre del 2023

### **Validación de Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**

Por medio de la presente acta se hace constar que **Dr. Prof. Freddy Alberto Paz Espinoza - Doctor en Ingeniería y Magister en Informática con Mención en Ingeniería de Software** ha revisado y validado el Diagrama de Despliegue del proyecto de tesis titulado **“Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores”** de **Pablo Daniel Pérez Albela Carranza**, alumno de la especialidad de Ingeniería Informática en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Atentamente,



**Dr. Freddy Alberto Paz Espinoza**  
**Profesor Asociado – Tiempo Completo**  
**Sección de Informática – Departamento de Ingeniería**  
**Facultad de Ciencias e Ingeniería**  
**Pontificia Universidad Católica del Perú**  
**Teléfono: (01) 6262000 – Anexo: 5187**  
**Email: [fpaz@pucp.edu.pe](mailto:fpaz@pucp.edu.pe)**

# Anexo AF: Acta de Validación de Documento de Diagrama de Componentes

Lima, 22 de setiembre del 2023

## **Validación de Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**

Por medio de la presente acta se hace constar que **Dr. Prof. Freddy Alberto Paz Espinoza – Doctor en Ingeniería y Magister en Informática con Mención en Ingeniería de Software** ha revisado y validado el Diagrama de Componentes del proyecto de tesis titulado **“Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores”** de **Pablo Daniel Pérez Albela Carranza**, alumno de la especialidad de Ingeniería Informática en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Atentamente,



**Dr. Freddy Alberto Paz Espinoza**  
Profesor Asociado – Tiempo Completo  
Sección de Informática – Departamento de Ingeniería  
Facultad de Ciencias e Ingeniería  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Teléfono: (01) 6262000 – Anexo: 5187

## Anexo AG: Acta de Validación de Documento de Catálogo de Requisitos

Lima, 2 de agosto del 2023

### **Validación de Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**

Por medio de la presente acta se hace constar que **Gustavo Gonzales – Gerente General en INTER LOGISTICS SAC** ha revisado el proyecto de tesis titulado **“Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores”** de **Pablo Daniel Pérez Albela Carranza**, alumno de la especialidad de Ingeniería Informática en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se realizó la validación y revisión del Catálogo de Requisitos.

Atentamente,

INTER LOGISTICS S.A.C.  
RUC: 20700951952  
GUSTAVO GONZALES GALDOS  
GERENTE GENERAL

## Anexo AH: Acta de Validación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores

Lima, 27 de octubre del 2023

### **Validación de Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**

Por medio de la presente acta se hace constar que **Gustavo Gonzales – Gerente General en INTER LOGISTICS SAC** ha revisado el proyecto de tesis titulado “**Implementación de Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores**” de **Pablo Daniel Pérez Albela Carranza**, alumno de la especialidad de Ingeniería Informática en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se realizó la validación y revisión del funcionamiento del Sistema de Información para la Gestión de Documentos de Importación y Selección de Proveedores.

Atentamente,

  
INTER LOGISTICS S.A.C.  
RUC: 20108851952  
.....  
GUSTAVO GONZALES GALDOS  
GERENTE GENERAL

# Referencias

- Banco Central de Reserva del Perú, (2011) *Glosario de Términos Económicos*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Bizagi Oficial Plataforma de negocios digitales y BPMS. Bizagi.com. (2020). Retrieved 3 November 2020, from <https://www.bizagi.com/es/plataforma/modeler>.
- Cárdenas, G., Suárez, E., Romero, H., & Fajardo, E. (2019). Composición de importaciones y actividad económica: El caso de Colombia. *Revista Espacios*. 40(01),24 <https://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p24.pdf>
- Chen, Y., Tan, S., Zhao, H., Hua, C, Xiang, J., (2007), in IFIP International Federation for Information Processing, Volume 251, Integration and Innovation Orient to E-Society Volume 1, Wang, W. (Eds), (Boston: Springer), pp. 610- 619. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-75466-6\\_70](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-75466-6_70)
- Corredor Toloza, J. F. (2022). *Creación y ejecución de cotizador de costos de tarifas de importación para mayor efectividad en los procesos de costos y cotizaciones a clientes de la dirección comercial de la empresa JDM CARGO* [Tesis de Grado, Universidad USTA]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/43993>
- ¿Qué es JavaScript?. MDN Web Docs. (2020). Retrieved 5 June 2023, from [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript)
- De la Torre Gabino, B. A. (2017). *Desarrollo e implementación de una solución informática para integrar el sistema de gestión documental y control de contenedores con el módulo de facturación del sistema SAP BO, para una agencia naviera* [Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Maestría en Sistemas de Información Gerencial]. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/42605>
- Fortich Mesa, N. (2013). *Revisión sistemática o revisión narrativa?*. *Ciencia Y Salud Virtual*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.22519/21455333.372>

Tessmann, R., & Elbert, R. (2022). Multi-sided platforms in competitive B2B networks with varying governmental influence - a taxonomy of Port and Cargo Community System business models. *Electronic markets*, 32(2), 829–872. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00529-z>

Guzmán-Barrón, C. (1988). Rol del Comercio Exterior en el desarrollo del país. *THEMIS Revista De Derecho*, (12), 48-51. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/9302>

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. Keele University and Durham University Joint Report. [https://www.elsevier.com/\\_data/promis\\_misc/525444systematicreviewsguide.pdf](https://www.elsevier.com/_data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf)

Lindberg, S., & Strandberg, F. (2006). The Development and Evaluation of a Unit Testing Methodology. 161. <https://pdfs.semanticscholar.org/24e6/5805ae9d920131a59d3973af59d89b594309.pdf>

Lizano Pivaque, A. M., & Vera Ortega, S. D. (2019). *Proceso de importación de planchas galvanizadas desde China para Agroindustria Induver* [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.uq.edu.ec/handle/redug/42397>

MINCETUR. (2009). *Guía del Exportador*. <https://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/188937685rad43065.pdf>

MINCETUR. (2009). *Guía del Importador*. [https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/documentos/GUIA\\_DEL\\_IMPORTADOR.pdf](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/documentos/GUIA_DEL_IMPORTADOR.pdf)

MINCETUR (2015). *Costos Portuarios y Marítimos en el Perú*. [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/facilitacion\\_comercio\\_exterior/Costos\\_Portuarios\\_Maritimos\\_Peru.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Costos_Portuarios_Maritimos_Peru.pdf)

MySQL. (2023). What is MySQL? Retrieved 4 October 2023, from <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>

Oracle. (2020). The Java Language Specification (pp. 2–9). <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se14/jls14.pdf>

SQL Developer. Oracle (2023). Retrieved 5 June 2023, from <https://www.oracle.com/pe/database/sqldeveloper/>

Realpe, J.M., & Acosta Losada, T. (2019). *Proceso de importación y plan de evaluación de proveedores de ropa deportiva.* [Universidad Icesi].

[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/84697/1/TG02466.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/84697/1/TG02466.pdf)

React Introduction. W3schools.com. (2023). Retrieved 5 June 2023, from [https://www.w3schools.com/react/react\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/react/react_intro.asp)

Sarache Castro, W. A., Castrillón Gómez, Ó. D., & Ortiz Franco, L. F. (2009). *Selección de proveedores: Una aproximación al estado del arte. Cuadernos de Administración*, 22(38), 145-167.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35922009000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922009000100008)

Sarache Castro, William Ariel, Castrillón Gómez, Ómar Danilo, & Ortiz Franco, Luisa Fernanda. (2009). Selección de proveedores: una aproximación al estado del arte. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 145-168.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35922009000100008&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922009000100008&lng=en&tlng=es).

Secretaría General de la Comunidad Andina. (2013). *Manual sobre control de contenedores.* <https://www.bascantioquia.org/wp-content/uploads/2017/06/Manual-Contenedores.pdf>

SUNAT (2008) Ley General de Aduanas, Decreto Legislativo N° 1053. [/https://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/gja-03/ctrlCambios/anexos/DLeg.1053.pdf](https://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/gja-03/ctrlCambios/anexos/DLeg.1053.pdf)

Vargas Rioja, C. A. (2020). *Implementación de un Sistema de Información Hospitalario (HIS) interoperable basado en HL7 para un Centro Médico de categoría II-1 o superior*

[Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima.] <http://hdl.handle.net/20.500.12404/16937>

Villavicencio Leon, K.E. (2016). *Diseño de un sistema integral de tarifas de cargas para importación* [Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/47558>

Wan, J.H., & Zhang, Y.W. (2013). *Design and implementation of the freight forwarding management information system based on ROR*. CRC Press. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2550268.2550301>

What is Scrum). Scrum (2023). Retrieved 5 June 2023, from <https://www.scrum.org/learning-series/what-is-scrum>

