



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERAS EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

**TEMA: ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL PROCESO DE
CONSOLIDACIÓN DE CARGA AÉREA / MARÍTIMA DE LA EMPRESA
ROLASA: ESTUDIO DE TIEMPOS Y PROVEEDORES EN
IMPORTACIONES**

AUTORES:

**MACÍAS SORNOZA, PATRICIA MARÍA
GRANJA DEL CASTILLO, SARA ELIZABETH**

DIRECTOR: ING. RIVERA VALLEJO, RAMIRO ABEL

SANGOLQUÍ

2019



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE CARGA AÉREA / MARÍTIMA DE LA EMPRESA ROLASA: ESTUDIO DE TIEMPOS Y PROVEEDORES EN IMPORTACIONES”** fue realizado por la señorita **Macías Sornoza, Patricia María** y la señorita **Granja del Castillo, Sara Elizabeth** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 2 de Julio de 2019


.....
ING. RAMIRO ABEL RIVERA VALLEJO
DIRECTOR



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Macías Sornoza, Patricia María y Granja del Castillo, Sara Elizabeth** declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE CARGA AÉREA / MARÍTIMA DE LA EMPRESA ROLASA: ESTUDIO DE TIEMPOS Y PROVEEDORES EN IMPORTACIONES”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 2 de Julio de 2019

Macías Sornoza, Patricia María
C.C. 1751306422

Granja del Castillo, Sara Elizabeth
C.C. 0401465166



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL

AUTORIZACIÓN

*Nosotros, **Macías Sornoza, Patricia María y Granja del Castillo, Sara Elizabeth** autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE CARGA AÉREA / MARÍTIMA DE LA EMPRESA ROLASA: ESTUDIO DE TIEMPOS Y PROVEEDORES EN IMPORTACIONES”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.*

Sangolquí, 2 de Julio de 2019

Macías Sornoza, Patricia María
C.C. 1751306422

Granja del Castillo, Sara Elizabeth
C.C. 0401465166

DEDICATORIA

La investigación realizada la dedico a:

Mis Padres, por estar día tras día este largo camino llamado educación; quienes vieron semana tras semana alegría, frustración, ira, inconformidad y perseverancia por ver un día culminada la tarea.

Mis hermanos, abuelitas, tíos y amigos por estar ser parte de este gran reto, salir del calor de hogar para buscar un mejor mañana, porque es solo a través del estudio que dejamos de ser conformes.

A mi compañera de tesis, Patricia Macías, quien disfruto conmigo todas la penurias, malas noches, locuras, y música que solo ocurren cuando elaboras un plan de investigación. Gracias por compartir conmigo esta, que hoy, puedo llamar grata experiencia.

Sara Elizabeth Granja del Castillo

DEDICATORIA

La investigación realizada la dedico a:

Mis Padres, Fulton Macías y María Mercedes, por ser mi fuente de apoyo, inspiración y evolución como persona. Todo lo que soy es gracias a ustedes.

Mi Nani, que a pesar de no poder compartir este logro conmigo, siempre está en mi mente y en mi corazón.

Patricia María Macías Sornoza

AGRADECIMIENTO

A:

Mis padres, por el sacrificio que día a día, mes a mes significó el pasar lejos; por darme el apoyo para salir y encontrar mi camino; por permitirme experimentar tanto cariño en tan solo un fin de semana y entender la alegría en la sonrisa de un reencuentro; para ustedes este pequeño fruto de tanto amor sembrado.

Mis hermanos, abuelitas y tíos por su apoyo incondicional y cariño desmedido, por ser parte de mi lucha diaria.

Mis amigos por ser parte de esta locura llamada vida, por compartir conmigo cada semestre, materia, examen y tarea que pasamos sin saber cómo; gracias a todos aquellos que supieron ser una segunda familia.

Sara Elizabeth Granja Del Castillo

AGRADECIMIENTO

¡Que nadie se quede fuera, les agradezco a todos! Pero son justas y necesarias las menciones honoríficas a:

Dios, por bendecir mi vida, poner en mi camino todas las oportunidades que me permitieron llegar hasta este momento y por demostrarme que sus planes son perfectos.

Mis padres, por su amor, cimientos en valores y por su incondicional apoyo en cada aspecto de mi vida.

A José Díaz, gerente general de ROLASA, por permitirme iniciar mi carrera laboral en su empresa y por la confianza para el desarrollo de esta investigación

Al Ing. Ramiro Rivera por la dirección de este trabajo de investigación.

Mi compañera de investigación, Sara Granja, por tu amistad a lo largo de la carrera; por ser la dupla perfecta para este proyecto y para cada locura.

Todos mis familiares y amigos que fueron parte de esta gran etapa y son parte de mi vida.

Patricia María Macías Sornoza

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	
CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
CAPÍTULO I	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Objetivos de la Investigación	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. Justificación	4
1.4. Determinación de las variables de estudio.....	5
1.5. Marco Teórico.....	6
1.5.1. Teorías de soporte	6
Modelo de Deming	6
Ley de Pareto	7
Teoría de Ventaja Competitiva.....	8
Indicadores de Cumplimiento	9
1.6. Marco Referencial.....	11
1.7. Marco Conceptual.....	13

CAPÍTULO II	18
2.1. Enfoque de investigación.	18
2.2. Tipología de la investigación:.....	19
2.3. Objeto de estudio.....	19
2.4. Instrumentos de recolección	20
2.5. Matriz de Variables	21
CAPÍTULO III	22
3.1. Diagnóstico de la empresa.....	22
3.1.1. Historia	22
3.1.2. Sucursales	23
3.1.3. Información Legal	24
3.1.4 Organización.	27
3.1.5. Misión ROLASA.....	31
3.1.6. Visión ROLASA.....	31
3.1.7. Servicios.....	32
3.1.8. Problemas de la empresa	34
3.2. Marco Legal	35
3.2.1. Resolución SENAE-DGN-2016-0452-RE	35
3.2.2. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.....	37
3.3. Evaluación de rutas	39
3.3.1. Evaluación Aérea.....	40
3.3.1.1. Ruta Crítica 1: Estados Unidos.....	42
3.3.1.2. Ruta Crítica 2: España	50
3.3.2. Evaluación Marítima.....	59
3.3.2.1. Ruta Crítica 1:Estados Unidos	61
3.3.2.2. Ruta Crítica 2: Brasil.....	68
3.3.2.3. Ruta Crítica 3: China	73
3.3.2.4. Ruta Crítica 4: Alemania	89
3.3.3. Transporte Aéreo Vs. Marítimo: Ruta Crítica Estados Unidos.....	93

CAPÍTULO IV	94
4.1. Análisis de Procesos	97
4.2. Gestión Comercial	99
4.3. Gestión de Cobro.....	102
4.4. Gestión de mensajería.....	106
CONCLUSIONES.....	109
RECOMENDACIONES.....	111
BIBLIOGRAFÍA.....	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Determinación de Variables</i>	5
Tabla 2. <i>Fórmulas y calificaciones para Indicadores de Cumplimiento</i>	10
Tabla 3. <i>Matriz de variables</i>	21
Tabla 4. <i>Sucursales ROLASA</i>	23
Tabla 5. <i>Constitución Legal ROLASA</i>	24
Tabla 6. <i>Certificaciones y Reconocimientos ROLASA</i>	25
Tabla 7. <i>Operadores del Exterior que trabajan con ROLASA</i>	26
Tabla 8. <i>Personal ROLASA</i>	27
Tabla 9. <i>Resumen de Hallazgos: Ruta crítica Estados Unidos</i>	48
Tabla 10. <i>Resumen de Hallazgos: Ruta crítica España</i>	57
Tabla 11. <i>Resumen de Hallazgos: Ruta crítica Estados Unidos</i>	67
Tabla 12. <i>Resumen de hallazgos: Ruta crítica Brasil</i>	72
Tabla 13. <i>Resumen de hallazgos: Ruta Crítica China (Hong Kong)</i>	79
Tabla 14. <i>Resumen de hallazgos: Ruta Crítica China (Otros Puertos)</i>	87
Tabla 15. <i>Resumen de hallazgos: Ruta Crítica Alemania</i>	92
Tabla 16. <i>Comparación: transporte aéreo vs. marítimo. Estados Unidos</i>	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama ROLASA	30
Figura 2. Árbol de problemas.....	35
Figura 3. Embarques aéreos por país.....	40
Figura 4. Diagrama de Pareto: Rutas críticas aéreas	41
Figura 5. Estados Unidos: Frecuencia de embarques por año.	42
Figura 6. Estados Unidos: Tarifa promedio para gastos de origen	43
Figura 7. Estados Unidos: Frecuencia de embarques por aerolínea	44
Figura 8. Estados Unidos: Flete promedio por aerolínea.....	45
Figura 9. España: Frecuencia de embarques por agente	50
Figura 10. España: Frecuencia de embarques por aerolínea	52
Figura 11. España: Tarifa promedio de gastos en origen	53
Figura 12. España: Tarifa promedio de flete.....	54
Figura 13. Embarques marítimos por país.....	59
Figura 14. Determinación de rutas críticas marítimas.....	60
Figura 15. Estados Unidos: Frecuencia de embarques por incoterm	61
Figura 16. Estados Unidos: Tarifa promedio de gastos en origen	63
Figura 17. Estados Unidos: Tarifa promedio de flete	64
Figura 18. Brasil: Frecuencia de embarques por incoterm	68
Figura 19. Brasil: Tarifa promedio de flete.	69
Figura 20. China: Frecuencia de embarques por agente.....	73
Figura 21. China: Frecuencia de embarques por puerto.....	74

Figura 22. Hong Kong: Tarifa promedio de flete	76
Figura 23. Alemania: Frecuencia de embarques por agente	89
Figura 24. Mapa de procesos ROLASA.....	95
Figura 25. Inventario de procesos ROLASA.....	96
Figura 26. Figuras para estructura de flujograma	98
Figura 27. Caracterización de Procesos: Gestión Comercial.....	99
Figura 28. Flujograma de Proceso: Ventas.....	100
Figura 29. Flujograma de proceso: seguimiento de embarques	101
Figura 30. Caracterización de Procesos: Gestión de Cobro	102
Figura 31. Flujograma de Proceso: Facturación	103
Figura 32. Flujograma de proceso: Cobro en efectivo	104
Figura 33. Flujograma de Proceso: Cobro con crédito.....	105
Figura 34. Caracterización de Procesos: Gestión de Mensajería	106
Figura 35. Flujograma de Proceso: Retiqueteo	107
Figura 36. Flujograma de Proceso: Retiro y entrega de documentos	108

RESUMEN

La logística internacional demanda eficiencia en su cadena de procesos y cumplimiento de tiempos, como parámetros fundamentales de competitividad en el mercado. La empresa ROLA INTERNACIONAL S.A. como parte de la cadena, como consolidadora y desconsolidadora de carga, debe procurar que sus procesos y servicios estén alineadas a las necesidades del mercado. Es por esta razón que, mediante la caracterización de procesos de consolidación en importaciones y el análisis de proveedores en materia de tiempos y costos, haciendo uso del enfoque cuantitativo y cualitativo, determinó que existe un orden secuencial y lógico de actividades, estableciendo que, para el desarrollo de la organización su estructura debe tener un enfoque en procesos; además se determinó que el análisis en frecuencias de embarques permite una mayor visibilidad de sus operaciones; observando que la empresa maneja como principales orígenes de transporte aéreo a Estados Unidos y España, mientras que en el transporte marítimo a Alemania, Brasil, China y Estados Unidos. El análisis comparativo de tarifas en proveedores facilita la toma de decisiones en materia de rentabilidad, mientras que el análisis de cumplimiento de tiempos permite identificar los puntos problemáticos del procesos, lo que a su vez, permite tomar acciones correctivas para la realización de actividades con eficiencia y eficacia.

PALABRAS CLAVE:

- **ROLASA**
- **EFICIENCIA**
- **EFICACIA**

ABSTRACT

International logistics demands efficiency in its chain of processes and compliance with times as fundamental parameters of competitiveness in the market. ROLA INTERNACIONAL S.A, as a load consolidator, must ensure that its processes and services are aligned with the needs of the market. It is for this reason that, through the characterization of processes of consolidation in imports and the analysis of suppliers in terms of time and costs, using quantitative and qualitative approach, determined that there is a sequential and logical order of activities, establishing that, for the development of the organization its structure must have a focus on processes. In addition, it was determined that the frequency of shipments allows a greater visibility of its operations: the main origins of air transport are the United States and Spain; and in sea transport are Germany, Brazil, China and the United States. The comparative analysis of rates in suppliers facilitates decisions in terms of profitability, while the analysis of compliance with time allows to identify the problematic points of the processes, which in turn, allows to take corrective actions to carry out activities with efficiency and effectiveness.

KEY WORDS:

- **ROLASA**
- **EFFICIENCY**
- **EFFECTIVENESS**

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Según Carrasco (2012), describe a la gestión de procesos como una disciplina que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente (Carrasco, 2012).

Su incorrecta gestión dificulta el cumplimiento de objetivos, genera tiempos muertos entre actividades, aumenta costos, limita el crecimiento comercial y la competitividad de las empresas.

En materia de comercio exterior, los procesos logísticos que demandan las importaciones se encuentran estandarizados internacionalmente. El incumplimiento de los tiempos de transporte es uno de los principales problemas que enfrenta los operadores autorizados, ya que afecta directamente sobre sus costos.

Es importante el estudio de la gestión de calidad en procesos de consolidación de carga para identificar las falencias del procesos, tomar acciones correctivas y determinar oportunidades de mejora, de tal manera que las empresas puedan realizar sus actividades con eficiencia para maximizar sus ingresos y la satisfacción de sus clientes.

Se ha podido comprobar en experiencias de aplicación que la metodología basada en sistemas de gestión de calidad, es una herramienta adecuada para el perfeccionamiento de los procesos (Mallar, 2010).

Hace que los recursos humanos, técnicos y económicos estén en equilibrio y dispuestos para el mejoramiento continuo en la oferta del servicio (Cárdenas, 2014).

ROLA INTERNACIONAL S.A es una empresa ecuatoriana que, si bien cumple con sus actividades consolidación de consolidación de carga, no cuenta con un manual de procesos que le permita hacer seguimiento y control a sus actividades y la de sus proveedores.

Ante esta situación se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo influye el análisis de proveedores y la caracterización de procesos en la organización laboral y el crecimiento comercial de la empresa ROLASA Quito?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar el proceso de consolidación de carga aérea y marítima de la empresa ROLASA Quito, a través de la caracterización de procesos y el análisis de proveedores en costos y tiempos para facilitar el crecimiento comercial y mejorar la organización laboral.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación inicial de la empresa respecto a procesos de consolidación aérea/marítima en importaciones y la normativa legal vigente.
- Caracterizar los procesos de consolidación de carga aéreo y marítimo en importaciones.
- Evaluar las principales rutas en función del número de embarques, tarifas y tiempos mediante una base de datos de los proveedores de embarques aéreos / marítimos durante el período 2017 - 2018 previamente realizada.

1.3. Justificación

La eficiencia de procesos es fundamental en una organización porque se centra, principalmente, en las actividades generadoras de valor, tanto para la organización como para el cliente final o consumidor; al tratarse de un empresa de servicios, como la consolidación y desconsolidacion de carga, son procesos en los que interactúan de forma indispensable con los proveedores, donde destacan navieras y aerolíneas, mismas que manejan tiempos y costos a los que la empresa debe ajustarse y adaptarse, la metodología y estrategia que use la organización para generar mayor valor en sus actividades y organización en sus procesos permite su crecimiento en el mercado

La investigación permitirá analizar la situación de la empresa con respecto al manejo de sus procesos de consolidación y desconsolidacion aéreo y marítimo, realizar un caracterización de procesos para definir la secuencia que deben seguir las actividades al igual que el responsable de las mismas, para valorar las oportunidades de mejora que presenta la empresa ROLASA.

Adicional, presenta un aporte metodológico, ya que deja el precedente para investigaciones a futuro con enfoques correlacionales sobre metodologías de organización empresarial.

1.4. Determinación de las variables de estudio

Para el desarrollo de la investigación, se ha determinado como variable dependiente la eficiencia de los procesos de consolidación de carga aérea y marítima; y como variables independientes a las detalladas a continuación:

Tabla 1.

Determinación de Variables

Variable dependiente	Variables Independientes
Eficiencia de los procesos de consolidación de carga	Cobertura
	Talento Humano
	Proveedores
	Servicios

Elaborado por los autores

Es necesario aclarar que las variables presentadas como independientes en la tabla anterior, corresponden a conceptos métricos de gestión de calidad, los cuales permiten juzgar y evaluar el desempeño de los procesos en una organización.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Teorías de soporte

Los fundamentos del estudio de eficiencia de los procesos de consolidación de carga aérea y marítima se sustentan en teorías relacionadas con la efectividad del proceso, las formas de medición y el impacto a largo plazo de resultados.

Modelo de Deming

Este modelo está basado en diez criterios básicos que detallan desde la base para establecer una organización hasta, poder plasmar la gestión a largo plazo, a través de establecer control de calidad. y resultados que forman parte de la toma de decisiones. Para la investigación se toman como referencia la mitad de los criterios acuñados por Deming:

- 1) Organización: a través del cual se establece la responsabilidad y autoridad en las actividades a gestionar dentro de la organización, coordinación entre departamento así como apoyo de los mismos, detalle de actividades del personal. La relación con compañías asociadas y alianzas estratégicas (Normas ISO 9000 y Calidad, 2017).
- 2) Desarrollo y utilización de los recursos humanos: Dentro de este criterio se encuentra la utilización de métodos estadísticos los cuales son eje fundamental para el desarrollo de los puntos de control (Normas ISO 9000 y Calidad, 2017).
- 3) Actividades de aseguramiento de Calidad: Bajo este criterio se basa el control de proceso y análisis de los procesos (Normas ISO 9000 y Calidad, 2017).

- 4) Resultados: Criterio que permite establecer un punto de control a través de una base de datos que determine puntos de crecimiento de la empresa y establecer resultados de la ejecución de gestión de calidad dentro de la organización (Normas ISO 9000 y Calidad, 2017).
- 5) Planes a Futuro: Al establecer un punto de control se puede determinar las fortalezas y debilidades con que cuenta en la empresa en sus procesos internos los cuales permiten determinar cuál debe ser el foco de atención de la empresa (Normas ISO 9000 y Calidad, 2017).

Ley de Pareto

Es una herramienta utilizada en calidad porque está definiendo que en las empresas, industrias o negocios existen muchos elementos distractores y pocos elementos fundamentales, gracias a esta premisa esta ley también se la conoce como 80-20 en cual se define: que el 80 % problemas se derivan del 20% de población o factores de mayor influencia en la organización.

Para la aplicación y buen uso de la herramienta se debe determinar el factor de análisis y segundo demostrar mediante una gráfica los elementos observados versus los encontrados (Bonet, 2005).

La investigación utiliza esta herramienta de calidad para evaluar cuál es el 80-20 que tiene la empresa dentro de su organización; determinar y clasificar los vitales que tiene la empresa y separar los muchos triviales logrando enfocar y encaminar donde se centra

las debilidades y fortalezas de la empresa, y en base a estas plantear oportunidades de mejora.

Teoría de Ventaja Competitiva.

Para Michael Porter (1985), las empresas y el crecimiento organizacional es netamente por el valor que la empresa pueda generar; la ventaja competitiva puede ser determinada en costos o en diferenciación, dependiendo del alcance que desea lograr la empresa se utiliza la estrategia.

Al definir una ventaja competitiva en costos, se busca estructurar la empresa para que sus costos operacionales sean menores que los de su competencia ya sea en la producción de un bien o servicio.

Por otra parte la ventaja competitiva en diferenciación, busca como su nombre lo indica diferenciarse de la competencia al crear un servicio o bien que sobrepase lo que oferta el mercado, característica que le permita generar ganancias.

La investigación se fundamenta en la teoría de la ventaja competitiva con enfoque en diferenciación porque al realizar un análisis de eficiencia en los procesos de consolidación aéreo /marítimo desde el punto de vista en tiempos y proveedores, se trabaja directamente en la cadena de valor de empresa, y los cambios, puntos de control que establecen en este punto, son los que determinan el valor diferenciador que tendrá el bien o servicio como resultado de proceso de elaboración (Fuente & Muñoz, 2003).

Indicadores de Cumplimiento

Creados en el año 1969 por (Foster & Rockart) en su estudio “Los factores críticos de éxito” describen a los Key Performance Indicator (KPI) como la comparación entre dos o más tipos de variables que permiten elaborar una medida cuantitativa o cualitativa para medir la gestión en áreas de utilidad. La construcción de cualquier indicador debe estar basado en criterios de utilidad, que asegure resultados relevantes en el menor tiempo y con menor costo.

Entre sus ventajas está la comparabilidad y la objetividad, son un lenguaje común que facilita una medida estandarizada.

Según (Mejía C. A.) en cualquier área de organización será factible definir un resultado esperado, un costo estimado y un tiempo especificado para llevar a cabo la labor que se propone como meta. La combinación de los elementos anteriormente mencionados permiten medir objetivamente el grado de efectividad y eficacia en el área estipulada y hacer comparaciones en el contexto de la labor.

Generalmente, se emplean las siguientes fórmulas y calificaciones para realizar las evaluaciones:

Tabla 2.*Fórmulas y calificaciones para Indicadores de Cumplimiento*

Eficacia		Eficiencia		Efectividad
RA/RE		$\frac{(RA / CA * TA)}{(RE / CE * TE)}$		$\frac{Puntaje\ Eficiencia / Puntaje\ Eficacia}{2}$ Máximo puntaje
RANGOS	PUNTOS	RANGOS	PUNTOS	La efectividad se expresa en porcentaje (%)
0 – 20%	0	Muy eficiente > 1	5	
21 – 40%	1			
41 – 60%	2	Eficiente = 1	3	
61 – 80%	3			
81 – 90%	4	Ineficiente < 1	1	
91%	5			

Fuente: (Mejía C. A.)

Donde:

 R = Resultado E = Esperado C = Costos A = Alcanzado T = Tiempo

1.6. Marco Referencial

El marco referencial permite revisar estadios del tema tratado en investigaciones previas sobre la eficiencia en los procesos de consolidación de carga, mismas que permitirán establecer una base teórica para el trabajo de investigación.

De acuerdo a Malla (2010), observa la gestión por procesos bajo el enfoque de la eficiencia, entre sus conclusiones más relevantes se encuentra que: la gestión de procesos es una herramienta fundamental que orienta a la organización hacia el logro de sus objetivos. Su aplicación aumenta el rendimiento al no malgastar tiempo y recursos en esfuerzos inútiles. Se optimiza las prestaciones hacia los clientes externos e internos; se genera un alto compromiso por parte del talento humano. Los sistemas informáticos se integran para dar apoyo a los procesos en todas sus etapas, no a departamentos específicos. Aporta un marco que nombra responsables, corrige problemas e integra iniciativas de mejora con una orientación más estratégica.

Según Gordillo y Ponce (2018), desarrolla el análisis de procesos logísticos dentro de una consolidadora, entre las conclusiones más relevantes se destaca que: las empresas deben ser ágiles, versátiles y con alta capacidad de respuesta ante situaciones inesperadas. Para esto es necesario que los procesos de transporte de mercancías sean eficientes y exista un flujo de información correcto y a tiempo. La elaboración e implementación de un manual de procesos permitirá plantear de mejor manera las actividades internas, brindar un servicio de excelencia y dar valor agregado a la empresa.

Para Zamora y Pedraza (2013), desarrolla descriptivamente el transporte internacional como factor de competitividad en el comercio exterior, entre las principales conclusiones se encuentran: Las variables que más influyen en la competitividad del transporte internacional son la distancia y los costos, seguido de los plazos de ejecución. En materia de acortamiento de distancias y costos, los países líderes son Estados Unidos, Singapur e Indonesia. Respecto a los plazos de ejecución, los países con mejor puntuación son Tailandia, Japón y Singapur. En referencia a la calidad, los países líderes son Hong Kong, Singapur y Bélgica. La infraestructura latinoamericana relativa al transporte internacional no está del todo desarrollada y presenta áreas de oportunidad.

Para Mejía, Rodríguez, Díaz y Esquivel (2015) en su estudio de caracterización de operaciones de transporte multimodal, establecen entre sus principales conclusiones que la caracterización de un proceso permite que el consumidor final o cliente tome mejores decisiones, porque el tener conocimiento de la secuencia de actividades disminuye la incertidumbre, minimiza costos y genera rentabilidad al final del período. Por otro lado la caracterización permite una mayor comprensión de las actividades logísticas generando confianza en los clientes del cumplimiento del servicio, adicional el establecimiento de un orden en la ejecución de actividades, sirve de base para cualquier operador o transportista para el movimiento de mercancías a nivel internacional.

Según Ruiz, Almaguer, Torres y Hernández (2014), desarrollan un análisis teórico de gestión por procesos llegando a la conclusión que los principales cambios que se presentan en una organización, es el cambio en su cultura organizacional, siendo esta

más colaborativa entre partes, debido a que todos están involucrados en la consecución de un fin, la gestión por procesos permite a las empresas modificarse o adaptarse al movimiento del entorno, generando mayor ventaja para el cliente. Lo más importante de todo es el cambio de la cultura organizacional es que enfoca a todos los involucrados y recursos con el objetivo de generar valor para el cliente.

1.7. Marco Conceptual

Agente de carga internacional: persona jurídica autorizada por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador que puede realizar y recibir embarques consolidados y desconsolidar mercancías, actuar como operador de transporte multimodal, sujetándose a reglamentos y acuerdos específicos, emitir documentos propios de su actividad, tales como conocimientos de embarque, guías, cartas de porte, manifiestos y demás (MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, 2011).

Carga Consolidada: Agrupamiento de mercancías pertenecientes a uno o varios consignatarios, reunidas para ser transportadas desde un puerto, aeropuerto o terminal terrestre con destino a otro puerto, aeropuerto o terminal terrestre, en contenedores o similares, siempre y cuando se encuentren amparadas por un mismo documento de transporte (MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, 2011).

Coloaded: Es una práctica internacional que consiste en el embarque de carga entre dos o más consolidadores, sean estos transportista no operador del medio de transporte efectivo, agente de carga a través de otro similar (consolidador) que por necesidades de logística y para ofrecer un servicio global por parte de una agencia consolidadora de

carga, necesita ser provisto del transporte consolidado por parte de otro consolidador autorizado (MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, 2011).

Consolidación de Carga: Es el acto de agrupar mercancía correspondiente a uno o varios embarcadores para ser transportadas hacia o desde el Ecuador, para uno o más destinatarios, mediante contrato celebrado con un consolidador o agente de carga debidamente autorizado por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, 2011).

Consolidador de carga: Operador distinto del porteador, que transporta carga en forma agrupada, bajo su nombre y responsabilidad, destinada a uno o más consignatarios finales, debidamente autorizado por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, 2011).

Costo: El costo representa una parte del precio de adquisición de un producto. Esta variable está ligada al costo del producto, al período de cobro y a la facilidad de pago (Cobo & Choto, 2018).

Eficiencia: Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado (RAE, 2014). Fernández como lo cito (Rojas, Jaimes, & Valencia, 2018) “Expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos”.

FCL: Full Container Load o Carga de Contenedor Completo implica el uso de un contenedor completo por un único remitente, lo que significa que una vez cargado (no

necesariamente de forma completa) y precintado, todo su interior pertenece a un único propietario (Cecogroup, 2016).

Gestión por procesos: Para Ernesto Negrín como lo cito (Ruiz, Almaguer, Torres, & Hernández, 2014) Es la forma de gestionar a toda la organización, basados en procesos, siendo estos la secuencia de actividades orientadas a generar valor sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisface necesidades del consumidor. Es una disciplina que ayuda a gerencia a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de una organización para ganar la confianza del cliente.

LCL: Less Container Load o Carga del Contenedor Parcial, también conocido como grupaje o consolidación. Significa que el contenedor será cargado con mercancías de diferentes propietarios o destinatarios (Cecogroup, 2016).

INCOTERMS: Del inglés, International Commercial Terms, son una serie de términos comerciales predefinidos y publicados por la Cámara de Comercio Internacional utilizados en transacciones comerciales internacionales. Su función es comunicar claramente las tareas, costos y riesgos asociados con el transporte y entrega de bienes (ICC, 2010).

EXW: Término de negociación en el cual el vendedor entrega la mercancía en el lugar acordado y proporciona toda la documentación para la exportación y el seguro. El comprador paga el valor de las mercancías y asume todos los gastos del proceso de importación (ICC, 2010).

FCA: Término de negociación en el cual el vendedor entrega las mercancías al transportista u otra persona designada por el comprador. Puede haber 3 tipos de lugares de recepción al utilizar este término: instalación del vendedor, instalación de agentes de carga o puerto / aeropuerto. En todos los casos, el vendedor debe despachar las aduanas para la exportación. El comprador se encarga del flete y los acuerdos de transporte internacional (ICC, 2010).

FAS: Término de negociación en el cual el vendedor debe entregar las mercancías junto al barco en el puerto de origen con el papeleo de despacho de aduana de exportación completado. El comprador se encarga de los gastos por manejo en puerto de origen, flete y demás gastos del proceso de importación. Se recomienda el término para carga contenerizada y se aplica solo en carga marítima (ICC, 2010).

FOB: Término de negociación en el cual el vendedor paga los gastos de manejo en terminal de origen, el despacho de aduana de exportación y todos los demás costos asociados con el traslado de las mercancías hasta el medio de transporte internacional. Todo costo después de ser cargado a bordo debe ser asumido por el comprador. Este término solo se utiliza para el transporte marítimo (ICC, 2010).

CFR: Término de negociación en el cual el vendedor despacha los productos para exportación y entrega cuando los productos están a bordo. El vendedor paga el flete para transportar las mercancías hasta el puerto final de destino. Sin embargo, la transferencia

de riesgo se produce cuando las mercancías están a bordo. Se utiliza en el transporte marítimo (ICC, 2010).

CIF: Término de negociación en el cual el vendedor despeja la mercancía en el origen, coloca la carga a bordo y paga el seguro hasta el puerto de descarga con una cobertura mínima. A pesar de que el vendedor paga el seguro durante el transporte principal, el riesgo se transfiere al comprador en el momento en que los bienes están a bordo. El término se utiliza únicamente para el transporte marítimo (ICC, 2010).

Tiempo o plazo: Se refiere a entregas a tiempo, tiempo de entrega y tiempo de respuesta, es decir es la celeridad del servicio y el cumplimiento de la fecha pactada de entrega del servicio/producto (Cobo & Choto, 2018).

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Enfoque de investigación.

Se utiliza el análisis de los procesos logísticos en consolidación de carga como objeto de estudio y como herramienta de gestión. De esta forma se puedan identificar las ventajas que facilitan el crecimiento empresarial y se pueda replicar en negocios afines.

Se aplicará un análisis cuanti-cualitativo dado que la autoras aplicaran los distintos enfoques en las actividades que se detallan a continuación:

Quantitativo: Se realiza el análisis matemático y estadístico de costos y tiempos en proveedores.

Cualitativo: Se caracteriza procesos, se determinan actividades y responsables en los flujos correspondientes a la consolidación de carga aérea y marítima.

2.2. Tipología de la investigación:

El estudio de carácter transversal debido a que se determina un tiempo específico el año 2017 y 2018, en los cuales se observa el comportamiento de la empresa ROLASA en su estado natural con respecto a las actividades y procesos de consolidación de carga.

La investigación es descriptiva dado que los autores, a través de métodos y teorías, describen las características del objeto de estudio y plantean alternativas de solución al problema de investigación.

2.3. Objeto de estudio

La población de estudio es ROLASA, empresa prestadora de servicios para transporte de carga internacional, con presencia en Ecuador y Estados Unidos. Sin embargo, la investigación se limita espacialmente en la sucursal ubicada en Quito, por motivos de acceso a la información y por ser la sucursal con ausencia de documentos referentes a gestión de la calidad. Por motivos de exposición académica la información otorgada por parte de la sucursal tiene una limitación temporal de dos años, 2017 y 2018.

2.4. Instrumentos de recolección

La investigación integra fuentes primarias y secundaria como:

Observación: Constituye el primer acercamiento con la empresa y es el principal camino hacia la construcción del conocimiento y entendimiento de los hechos. La herramienta permitirá conocer la situación actual de ROLASA- Quito en el proceso de consolidación de carga aéreo y marítimo, al igual que facilitará el levantamiento de flujogramas, actividades y responsables.

Recopilación documental: Constituye la recolección de fuentes secundarias como informes, documentos y archivos de ROLASA. Dicha información será registrada en una base de datos para su posterior análisis. También se incluye el material bibliográfico referente a consolidación de carga y gestión de la calidad, legislación en materia de comercio exterior, estudios previamente realizados y revistas académicas.

2.5. Matriz de Variables

Tabla 3.*Matriz de variables*

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD	FUENTE
Eficiencia del proceso de consolidación.	Cumplimiento del tiempo prometido por Ruta	%	Base de datos ROLASA
Cobertura	No. Rutas Críticas	Unidad	Base de datos ROLASA
Talento Humano	Actividades del proceso por empleado	%	Flujogramas y Contratos ROLASA
Proveedores	Tarifa por ruta	Moneda	Base de datos ROLASA
Servicio	Grado de participación por proveedor	%	Base de datos ROLASA

Elaborado por los autores.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Historia

ROLA INTERNACIONAL S.A. es una empresa dedicada a servicios de transporte de carga internacional constituida en Guayaquil, el 30 de diciembre de 1998 mediante resolución No. 98-2-1-1-0006188.

Nació como proyecto del Sr. José Díaz Martillo, quien gracias a su amplia experiencia laboral en el sector de transporte internacional de carga, decidió incursionar como emprendedor y establecer una empresa dedicada a la actividad.

Su nombre comercial es ROLASA y fue creada con la premisa de representar al Grupo Sparber Transport Líneas Marítimas y Sparber Air Cargo en España. Con el tiempo expandieron sus horizontes y consiguieron alianzas estratégicas con diferentes agentes alrededor del mundo. Dichas representaciones le permitieron a la empresa ampliar sus servicios y aumentar de forma significativa la seguridad y el control en los procesos.

Su alto nivel de manejo de carga consolidada hizo que, en su año de creación, la empresa fuera calificada por la Corporación Aduanera Ecuatoriana, CAE (actualmente llamado Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, SENA) para operar en las actividades de consolidación y desconsolidación de carga en puerto. En febrero de 2003 el actual SENA aprueba la renovación de la garantía aduanera para que pueda continuar con sus actividades.

En 2005 la empresa decide expandir sus oficinas a nivel nacional abriendo sucursales en Quito y Cuenca. En 2015 la empresa expandió sus fronteras al abrir una sucursal en los Estados Unidos, en la ciudad de Miami.

Con 21 años en el mercado la empresa ha logrado posicionarse gracias a sus servicios de: coordinación de transporte internacional de carga suelta; consolidación y desconsolidación; importaciones aéreas y marítimas; logística en embarques multimodales; servicios conexos al transporte internacional de mercancías; y asesoría.

Actualmente cuenta con agentes en España, Italia, Alemania, Inglaterra, Brasil, Shanghái y Hong Kong, las cuales permiten ofrecer a sus clientes salidas semanales en embarques correspondientes al transporte marítimo.

3.1.2. Sucursales

La empresa cuenta con cuatro sucursales, detalladas en la siguiente matriz:

Tabla 4.

Sucursales ROLASA

País	Ciudad	Dirección	Función
Ecuador	Cuenca	Av. Huaynacapac 480 y Jaime Roldós, Piso 5	Sucursal
Ecuador	Quito	Río Coca 2027 y Amazonas. Edificio Droira. Piso 2. Oficina 201.	Sucursal
Ecuador	Guayaquil	Av. 25 de Julio, km 4.5 vía Puerto Marítimo.	Matriz
Estados Unidos	Miami	11600 Nw 91st St, Unit 7, Medley, FL 33178-2831	Sucursal

Fuente: (ROLASA)

3.1.3. Información Legal

A continuación se presentan datos respecto a la constitución y funcionamiento de la empresa:

Tabla 5.

Constitución Legal ROLASA

Nombre	ROLA INTERNACIONAL S.A.
Nombre Comercial	ROLASA
Fecha de inicio de actividades	14/01/1999
Registro Mercantil	7343
Tipo de Compañía	Sociedad
Categoría Mi pymes	Pequeña
Actividad Económica	Actividades de Consolidación y Desconsolidación de carga.
RUC	0991475907001
Representante Legal	Díaz Martillo José Alberto

Fuente: (Registro Único de Contribuyentes 2019)

Según el Registro Único de contribuyentes (2019), ROLASA tiene las siguientes obligaciones tributarias:

- Anexo relación de dependencia.
- Declaración de Impuesto a la Renta Sociedades.
- Declaración de Retención en la Fuente.
- Declaración mensual del Impuesto Al Valor Agregado IVA.

En la siguiente matriz se presentan todas las certificaciones y reconocimientos que ha recibido ROLASA desde su nacimiento, detallan la institución que lo otorga y el país de procedencia.

Tabla 6.

Certificaciones y Reconocimientos ROLASA

Título	Institución	País
Consolidador y/o desconsolidador de carga	Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE)	Ecuador
Afiliación	Asociación Ecuatoriana de Agencias de Carga y Logística Internacional (ASEACI)	Ecuador
Afiliación	Cámara Oficial Española de Comercio e Industria Quito (CAMESPA)	Ecuador
Reconocimiento	Asia Line LTDA	Chile
Reconocimiento	Cámara de Comercio de Guayaquil	Ecuador

Fuente: (ROLASA)

En referencia a las consolidadoras de carga, el SENA E pone a disposición una base de datos con todas las empresas autorizadas para realizar dichas actividades. A Mayo de 2018, la base de datos cuenta con 144 empresas. A continuación se evidencia el registro de ROLASA, con sus 25 operadores del exterior y respectivas resoluciones.

Tabla 7.*Operadores del Exterior que trabajan con ROLASA*

OPERADORES DEL EXTERIOR	PAÍS DE ORIGEN	RESOLUCIÓN
SEAFAIR (UK) LIMITED	UK	SENAE-DGN-2014-0646-RE
BSM FORWARDING S.A. de C.V.	MÉXICO	SENAE-DGN-2014-0646-RE
CACESA/IBEXPRESS	ESPAÑA	SENAE-DGN-2014-0646-RE
ASECOMER INTERNATIONAL DBA INTERWORLD FREIGHT INC	USA	SENAE-DGN-2014-0646-RE
ASECOMER INTERNATIONAL CORPORATION DBA ROLASA USA	USA	SENAE-DGN-2014-0646-RE
GLOBAL ALLIANCE LOGISTICS (MIA) INC	USA	SENAE-DGN-2014-0646-RE
CARGAS. NET TRANSPORTE INTERNACIONALES S.R.L.		SENAE-DGN-2014-0646-RE
BIRKTRANS LOGISTICA	BRASIL	SENAE-DGN-2015-0065-RE
SHENZHEN LUCKY LOGISTICS LTDA	CHINA	SENAE-DGN-2015-0065-RE
GLOBAL GOODWILL LOGISTIC CORP.	CHINA	SENAE-DGN-2015-0065-RE
TICARGAS INTERNATIONAL LOGISTICS SERVICE S.A.		SENAE-DGN-2015-0065-RE
SPABER LINEAS MARÍTIMAS, S.A.	ESPAÑA	SENAE-DGN-2016-0192-RE
TRANSPORTE MARÍTIMO Y AÉREO DE CARGA S.A.S.		SENAE-DGN-2016-0372-RE
CTM ITALIA S.R.L.,	ITALIA	SENAE-DGN-2016-0399-RE
7 CARGO CORP.	USA	SENAE-DGN-2016-0399-RE
WIN TRADE LOGISTIC SAS.	COLOMBIA	SENAE-DGN-2016-0399-RE
KRYSTAL LOGISTICS USA-DBA ROLASA MIAMI.	USA	SENAE-DGN-2016-0399-RE
BRASIL PROJECTS TRANSPORTES NACIONAIS E INTERNACIONAIS.	BRASIL	SENAE-DGN-2016-0653-RE (19/08/2016)

CONTINÚA

International Line S.A.	CHILE	SENAE-DGN-2016-0653-RE (19/08/2016)
BYMAR TRANSFORWARDING S.L.	ESPAÑA	SENAE-DGN-2016-0653-RE (19/08/2016)
TRANS-CHINA LOGISTICS CO. LTD.	CHINA	SENAE-DGN-2016-0876-RE (18/10/2016)
CTM ITALIA S.R.L.	ITALIA	SENAE-DGN-2016-0954-RE (07/11/2016)
7 CARGO CORP.	USA	SENAE-DGN-2016-0954-RE (07/11/2016)
WIN TRADE LOGISTIC SAS.		SENAE-DGN-2016-0954-RE (07/11/2016)
KRYSTAL LOGISTICS ROLASA MIAMI	USA-DBA USA	SENAE-DGN-2016-0954-RE (07/11/2016)

Fuente: (SENAE, 2019)

3.1.4 Organización.

ROLASA cuenta con 29 empleados distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 8.

Personal ROLASA

No. Empleados	No. Empleados
Guayaquil	18
Quito	4
Cuenca	3
Miami	4

Fuente: (ROLASA, 2019)

Se puede observar que la ciudad de Guayaquil es donde se encuentran localizados la mayor cantidad de empleados debido a que es la oficina matriz.

A diferencia de las otras sucursales ROLASA Guayaquil cuenta con el departamento de operaciones, dedicado a toda la tramitología aduanera; también cuenta con el departamento financiero, que se maneja toda la contabilidad de la empresa.

Tanto Quito, Cuenca y Miami dependen de la matriz para las actividades anteriormente mencionadas. Es por eso que la empresa maneja una estructura organizacional vertical en la que se pueden observar los distintos departamentos:

Junta General de Socios: Es el órgano supremo de la compañía. Tiene la atribuciones señaladas en la ley y el estatuto. Se encargan de la revisión de estados financieros, repartición de utilidades líquidas, constitución de reservas, proposiciones de accionistas y elecciones de presidencia y gerencia.

Gerencia General y Presidencia: Ejerce la representación legal, judicial y extrajudicial. La gerencia de encarga de la administración empresarial, realización de presupuestos, manejo de fondos; supervisión contable y del talento humano.

Gerencias Regionales: Se encargan de administrar las oficinas en las diferentes ciudades: Quito, Guayaquil, Cuenca y Miami. Realizan el control de las actividades de la empresa: ventas, operaciones, servicio al cliente, administración y recepción.

Ventas: Se encargan de la comercialización de los servicios de transporte internacional de carga y el proceso de cotización. Son asesores comerciales que ofrecen soluciones logísticas a las importaciones y exportaciones de los clientes actuales y potenciales.

Servicio al Cliente: Se encargan de monitorear las importaciones / exportaciones. Realiza el seguimiento con los agentes del exterior y mantienen informado a los clientes sobre el estado de sus pedidos.

Operaciones: Realiza el ingreso de información al ECUAPASS. Informa a los clientes la llegada de la carga al país o bien la salida de la carga a su destino. Soluciona problemas con el SENA.

Recepción: Se encarga de la atención de llamadas y visitas a la empresa. Actúa como soporte administrativo, contable y de cobranzas.

En el siguiente gráfico se puede observar la estructura de ROLASA:

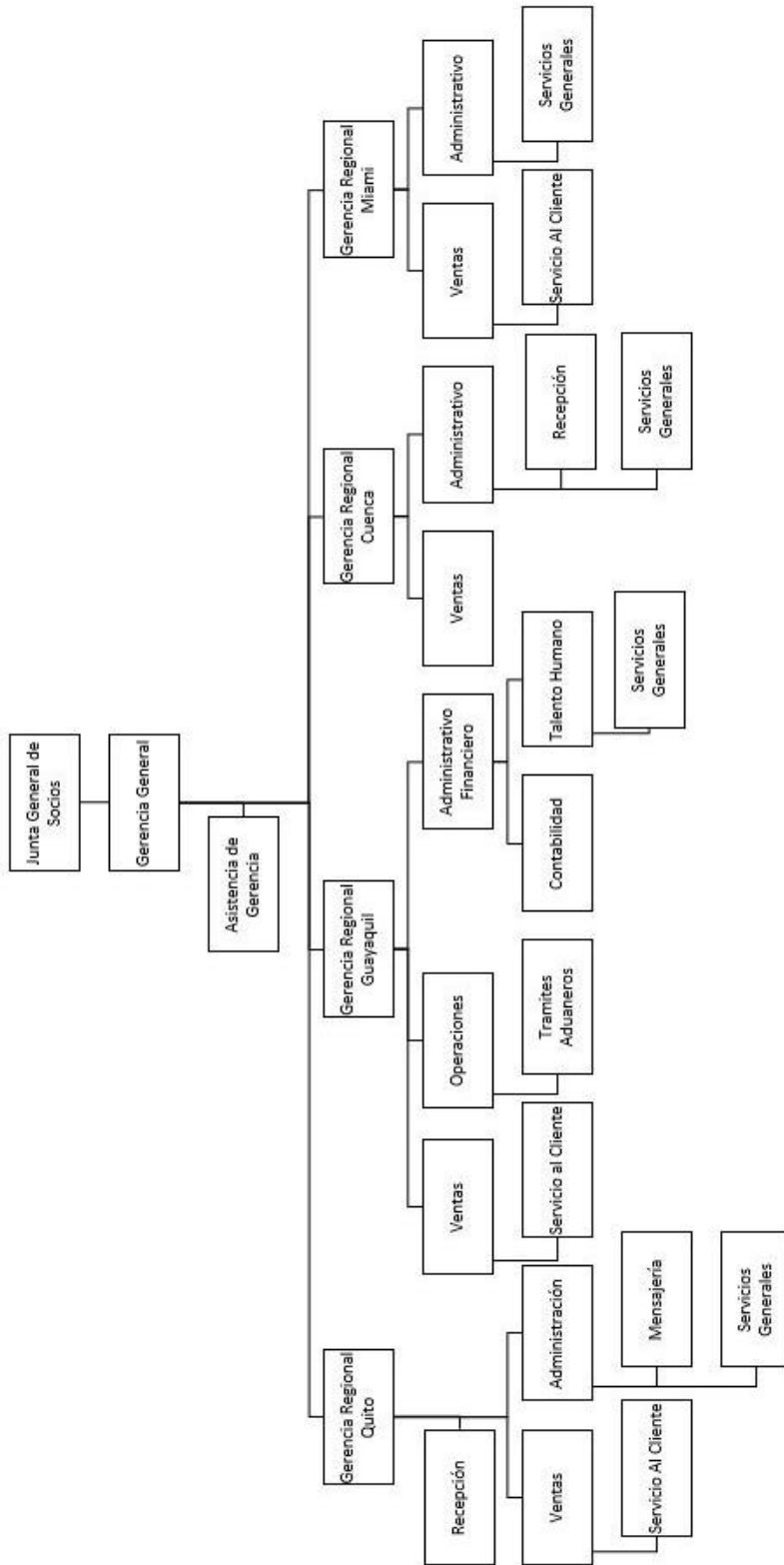


Figura 1. Organigrama ROLASA

3.1.5. Misión ROLASA

La empresa ROLASA en su misión, enfatiza la práctica diaria de sus oficinas, concretando de la siguiente forma la razón de ser de la empresa:

“Transportar carga respetando las leyes ecuatorianas e internacionales, normas de Seguridad BASC y seguridad física internacionales generando satisfacción y confianza en nuestros clientes y colaboradores siendo responsables, diligentes y agradables.”

3.1.6. Visión ROLASA

La empresa ROLASA se ha proyectado a futuro primero con cobertura en el ámbito nacional, seguida del reconocimiento internacional, estableciendo de la siguiente forma su concepción al largo plazo:

“Ser la empresa con mayor reputación en responsabilidad y Seguridad BASC en el servicio de consolidación y/o desconsolidación de carga en el Ecuador, y expandir internacionalmente la marca”

3.1.7. Servicios

ROLASA ofrece una gran gama de servicios concentrados en cubrir las necesidades de importación más que exportación; como se detallan a continuación:

- Transporte Interno: Con cobertura de estiba en camión, transporte interno en origen y descargue en origen/ destino.
- Bodegaje Internacional: Servicio de bodegas internacionales sin cobro adicional.
- Gastos Aduaneros Origen: Servicio de nacionalización de mercancías en origen, con operador interno o particular.
- Consolidación de Carga: Consolidar Carga en distintos contenedores acorde a la necesidad del cliente.
- Gastos Portuarios Aéreo y Marítimo en Origen: Pesar la carga y traslado del contenedor al puerto aéreo o marítimo
- Transporte Internacional Marítimo/aéreo: Servicios de contratación de la línea naviera o aerolínea acorde a los destinos que solicita el cliente.
- Seguro internacional de mercancías: Servicio de contratación de seguro internacional con las aseguradoras registradas en acuerdo con ROLASA.
- Gastos en destino: Servicios de pago de gastos portuarios y aeroportuarios en destino.
- Bodegaje: Servicios de colocar en bodegas de destino la mercancía a nacionalizar.
- Gastos aduaneros: Contrato con agente de aduana para elaboración de trámites aduaneros y nacionalización de mercancías

- Desconsolidación: Servicio de descargue de mercancías con presencia de personal de ROLASA.
- Adicionales:
 - Pago del 5% por impuesto a la Salida de Divisas
 - Crédito: Acorde a perfil del cliente, se puede extender máximo 90 días plazo.
 - Etiquetar Carga: Servicio de etiquetado en caso que la mercancía no venga con etiqueta acorde a reglamentos nacionales o en su defecto sin etiqueta.
 - Servicio de AISV: registrar la información para la autorización de entrada y salida de vehículos
 - Inspección Antinarcóticos: Servicios en que se brinda respaldo del personal de ROLASA durante una inspección de narcóticos
 - Hazardous Fee: Servicio de tramitación para carga peligrosa.
 - Consolidación de facturas: Realizar una factura global resultado de la unión de varias facturas.
 - Reembolso: el Pago de bodegaje en origen es tarifa 0 , siempre y cuando no exista demoraje en pago de tributos que impida el levantamiento de carga.
 - Packing: Empacar, embalar las mercancías acorde a las necesidades de la mercancía y cliente.
 - Overdimensioned: Servicio para carga sobredimensionada la cual requiere un trato diferenciado.
 - ISPS: servicio para la asignación de códigos de seguridad portuaria.

3.1.8. Problemas de la empresa

En materia de gestión de la calidad, ROLASA tiene una deficiente representación de procesos de consolidación de carga aérea y marítima. No cuenta con un manual de procesos para el área de importaciones lo cual dificulta el seguimiento y control a los embarques, con sus respectivas rutas y tiempos. Esto genera deficiencias operativas incrementando costos operacionales.

El personal cuenta con un inadecuado perfil de cargo, ya que está limitada la representación de actividades, responsabilidades y obligaciones para cada empleado. El talento humano conoce lo que debe realizar, pero, como la información no está plasmada ni estructurada bajo ningún procedimiento, no pueden priorizar labores, existe evasión de responsabilidades y desorganización laboral.

Existe un escaso control de proveedores. Este punto de la cadena logística es vital ya que del mismo depende los tiempos y tarifas que oferta ROLASA al mercado, por lo que, la nula distinción de los mismos en base a parámetros de calidad genera un incorrecto conocimiento del alcance del servicio e insatisfacción al cliente.

Todo esto hace que exista una mala organización laboral y que el crecimiento comercial sea limitado.

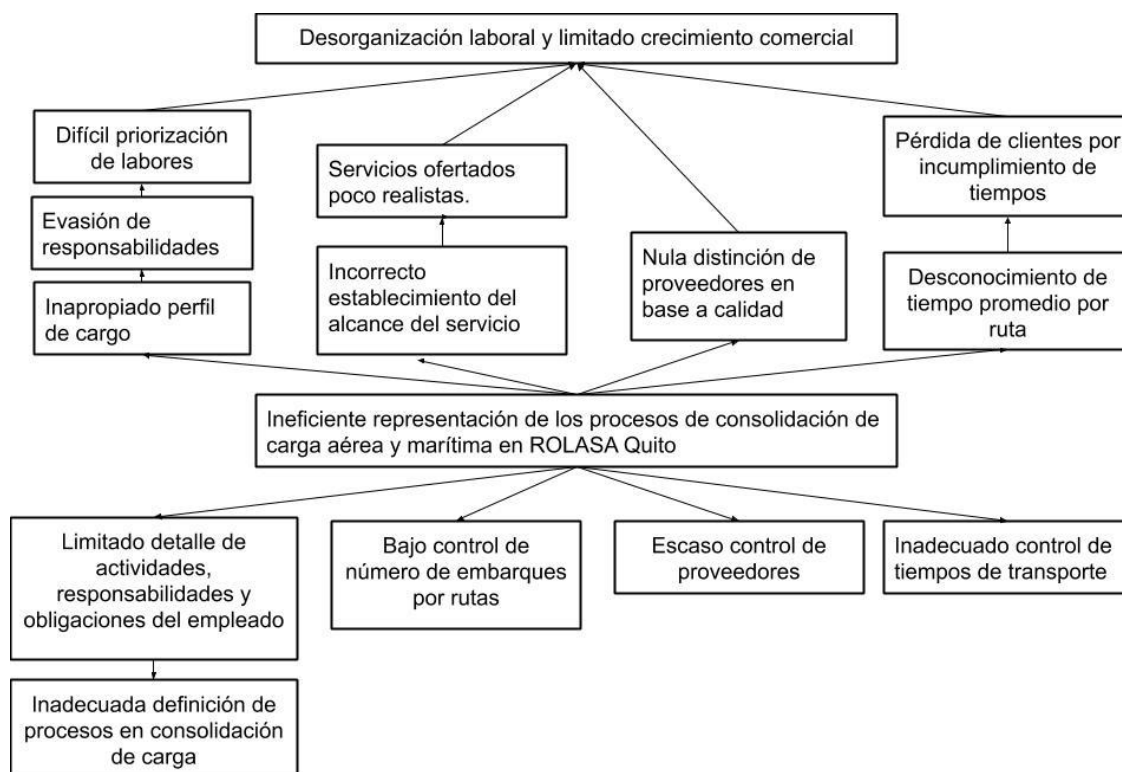


Figura 2. Árbol de problemas

3.2. Marco Legal

3.2.1. Resolución SENAE-DGN-2016-0452-RE

El Servicio Nacional de Aduana como ente regulador de las operaciones aduaneras dentro del Ecuador y en su defecto actividades relacionadas con el desarrollo de operaciones aduaneras de comercio internacional, emite la resolución 2013-0488-RE en la cual se establece los requisitos legales y físicos para obtener la autorización como consolidador o desconsolidador de carga (SENAE, 2016).

La vigencia de la autorización otorgada por el SENAE, cubre un año con oportunidad de renovación hasta cuatro veces, con un valor igual de postulación y renovación de 1,5

SBU, la entrega de la credencial 0,25 de SBU y en caso de pérdida la reposición de la credencial en un valor de 0.15 SBU (SENAE, 2016).

Los requisitos legales primordiales para la obtención de la autorización es estar constituido como persona jurídica, presentar la postulación anexando la información del Registro Único de Contribuyentes (RUC), la dirección del establecimiento a ser autorizado conjunto con la patente municipal y pago de tasa de funcionamiento, de igual forma al tratarse de empresas extranjeras o pertenecientes a un red internacional, pero estas deben presentar la información en el consulado de Ecuador. Adicional es necesario adjuntar todos los documentos que certifiquen el domicilio, las actividades a realizar y los métodos de mitigar el riesgo. Por otra parte existen once requisitos físicos los cuales detallan medidas de oficinas, medidas de seguridad y requisitos para el personal (SENAE, 2016).

Dentro de la resolución se establecen las obligaciones de las consolidadoras y desconsolidadoras las cuales pueden terminar en falta reglamentaria, o generar gravámenes de no llevarse a cabo; como la entrega de documentos de carga (manifiestos, guías), registrar ante la autoridad aduanera los agentes del exterior con los que se realizarán actividades de transporte internacional, cambios dentro de la nómina de empresas con las que trabaja bajo nombre o representación debe ser aprobado por la autoridad aduanera, mantener un inventario mínimo de 5 años del manejo de embarques, trabajar siempre bajo el buena fe en cada una de sus operaciones cerciorándose de igual forma la legalidad del importador o exportador (SENAE, 2016).

El control aduanero recae de acuerdo al comportamiento que ha presentado la organización al presentarse para la renovación automática estableciendo límites de faltas reglamentarias acorde a cada requisito incumplido, los cuales al ser superados se inhabilita el código por la autoridad competente (SENAE, 2016).

3.2.2. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

Según el Art. 231, los actores que participan en el movimiento internacional de mercancías, entre ellas las consolidadoras, deben cumplir con las normas de seguridad dentro de la cadena logística establecidas por el SENA. Con esto serán reconocidos como Operadores Económicos Autorizados y podrán acceder a facilidades en los trámites aduaneros (COPCI, 2018).

Haciendo referencia al estudio de tiempos en el transporte de carga internacional se pone a consideración el Art. 133 referente a la fecha de llegada de la mercancía, el cual se entiende como la fecha en la cual, el medio de transporte tiene contacto con el primer punto de control aduanero (COPCI, 2018).

Para sancionar el incumplimiento de los tiempos de transporte se establecieron las faltas reglamentarias, detalladas en el Art. 193. Una de ellas es la transmisión electrónica tardía del manifiesto de carga por parte del consolidador, el cual, según el artículo 194,

será sancionado con una multa equivalente al cincuenta por ciento del salario básico unificado (COPCI, 2018).

Debido a que el estudio está enfocando en las importaciones, es relevante mencionar los regímenes aduaneros en cuestión, los cuales se encuentran entre los artículos 147 y 153. Estos son: Importación para el consumo, admisión temporal para reexportación en el mismo estado, admisión temporal para el perfeccionamiento activo, reposición de mercancías con franquicia arancelaria, transformación bajo perfeccionamiento aduanero, depósito aduanero, y reimportación en el mismo estado (COPCI, 2018) .

3.3. Evaluación de rutas

Se procedió a levantar una base de datos con información archivada de los embarques aéreos y marítimos del período 2017 y 2018.

Como procedimiento preliminar a la interpretación de datos, se detectaron los “outliers” o datos atípicos mediante la determinación de puntuaciones típicas. Estas expresan la distancia entre las puntuaciones y la Media en términos de desviaciones típicas, con la finalidad de disminuir la influencia de los datos atípicos en el análisis e interpretación de los resultados (Universidad de Valencia, s.f.).

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$z = \frac{X - M}{S_x}$$

El numerador se obtiene la diferencia de la puntuación X con la Media del grupo de datos. Esta diferencia mide la distancia al punto central de la distribución. El denominador tiene la función de normalizar el resultado respecto de la variación de la distribución.

También se tomó en consideración la siguiente información:

	z
Muestras Pequeñas (<80)	2.5
Muestras Grandes (>80)	3

Debido a que, al filtrar la información por variables las muestras son pequeñas, todo valor cuya puntuación típica sea superior a 2,5 es tratado como dato atípico y excluido del análisis de datos.

3.3.1. Evaluación Aérea

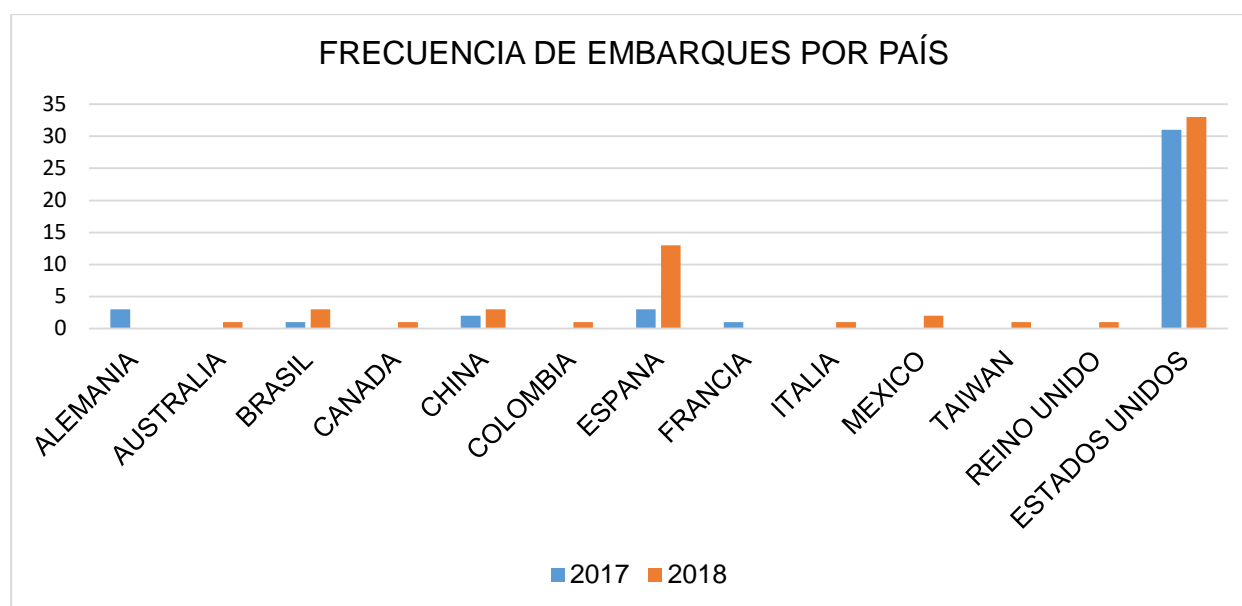


Figura 3. Embarques aéreos por país

En el período analizado ROLASA UIO coordinó 101 embarques aéreos. De 2017 a 2018 el número de embarques coordinados incrementó de 41 a 60, es decir, un 46%.

En el año 2017 la empresa coordinó embarques de 7 países, mientras que en 2018 se observa la expansión de servicios a 12 rutas, entre las cuales se encuentran: Australia, Canadá, Colombia, Italia, México, Taiwán y Reino Unido. Sin embargo, en el último año no se manejaron embarques de 2 rutas presentes en 2017: Alemania y Francia.

Determinación de Rutas Críticas Aéreas

Para la determinación de rutas críticas se aplicó la Ley de Pareto, obteniendo los siguientes resultados:

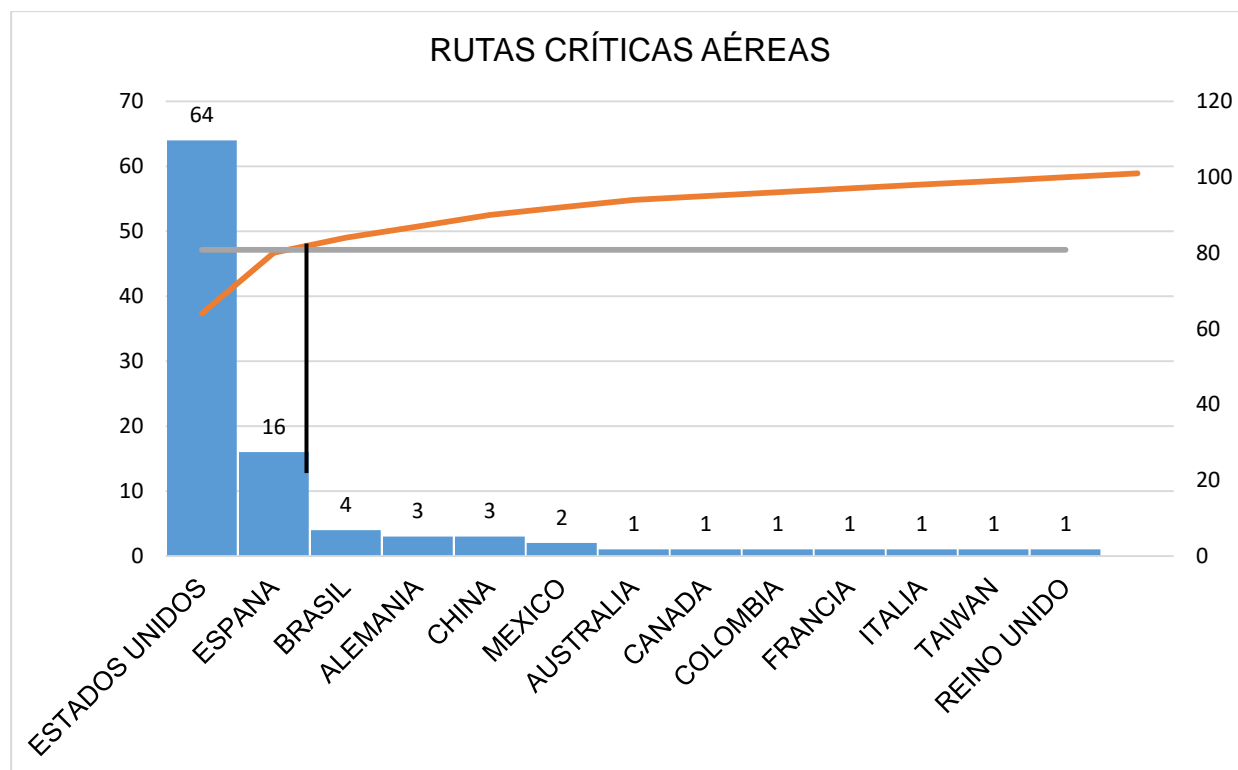


Figura 4. Diagrama de Pareto: Rutas críticas aéreas

El 80% de los embarques aéreos provienen de Estados Unidos y España. Estos países se consideran rutas críticas para la empresa. Se procede a analizar los tiempos de cotización, tránsito y costos de proveedores.

3.3.1.1. Ruta Crítica 1: Estados Unidos

Estados Unidos representa el 63% del total de embarques aéreos manejados por ROLASA. En el período de estudio, se manejó carga con un solo agente afianzado: ROLA INTERNACIONAL USA CORP, sucursal de ROLASA en Miami. Es decir, el porcentaje de participación de este agente es del 100%.

Los resultados por frecuencia en función del año y del incoterm son los siguientes:

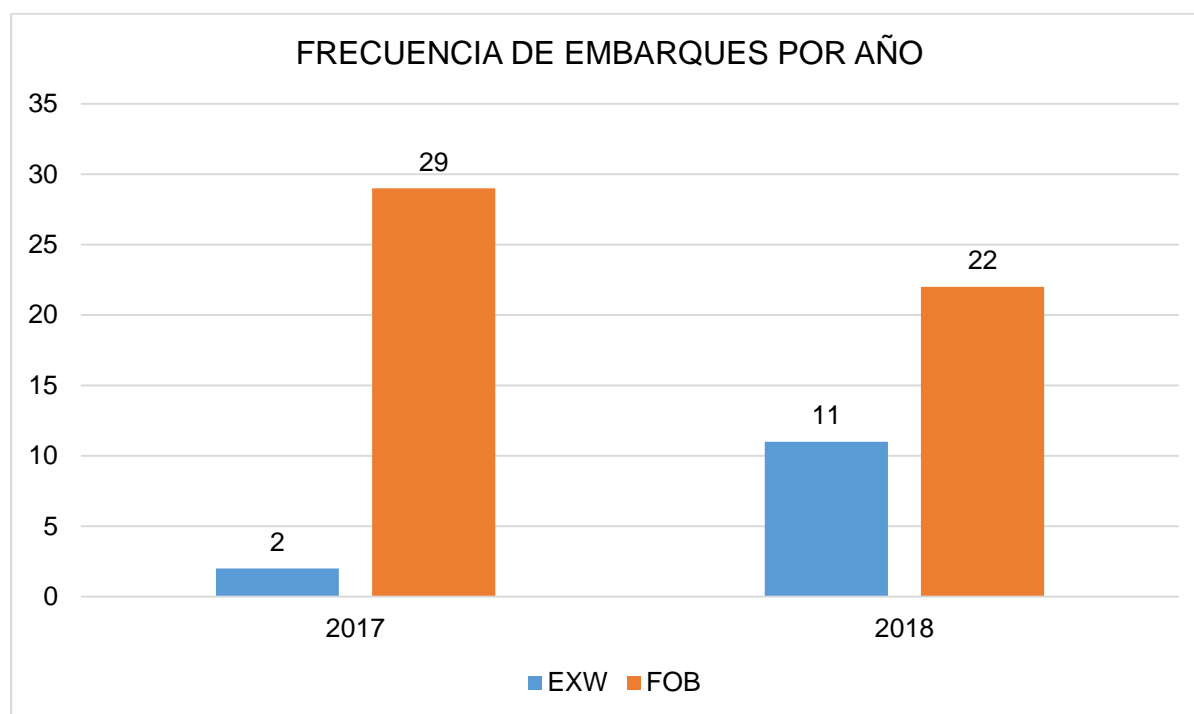


Figura 5. Estados Unidos: Frecuencia de embarques por año.

En el período de estudio se manejaron 64 cargas: treinta y uno en el 2017, número que incrementó 6% en el 2018. Los embarques FOB triplican a los EXW.

Análisis de costos

Se analizan dos variables: Tarifa promedio para gastos de origen y tarifa promedio de flete.

Respecto a la tarifa promedio por kilo para los gastos de origen se tomaron en consideración los valores correspondientes a embarques negociados en EXW, es decir, todos los gastos facturados para movilizar la carga desde la ubicación pactada con el exportador hasta que esta se encuentra dentro del medio de transporte internacional.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

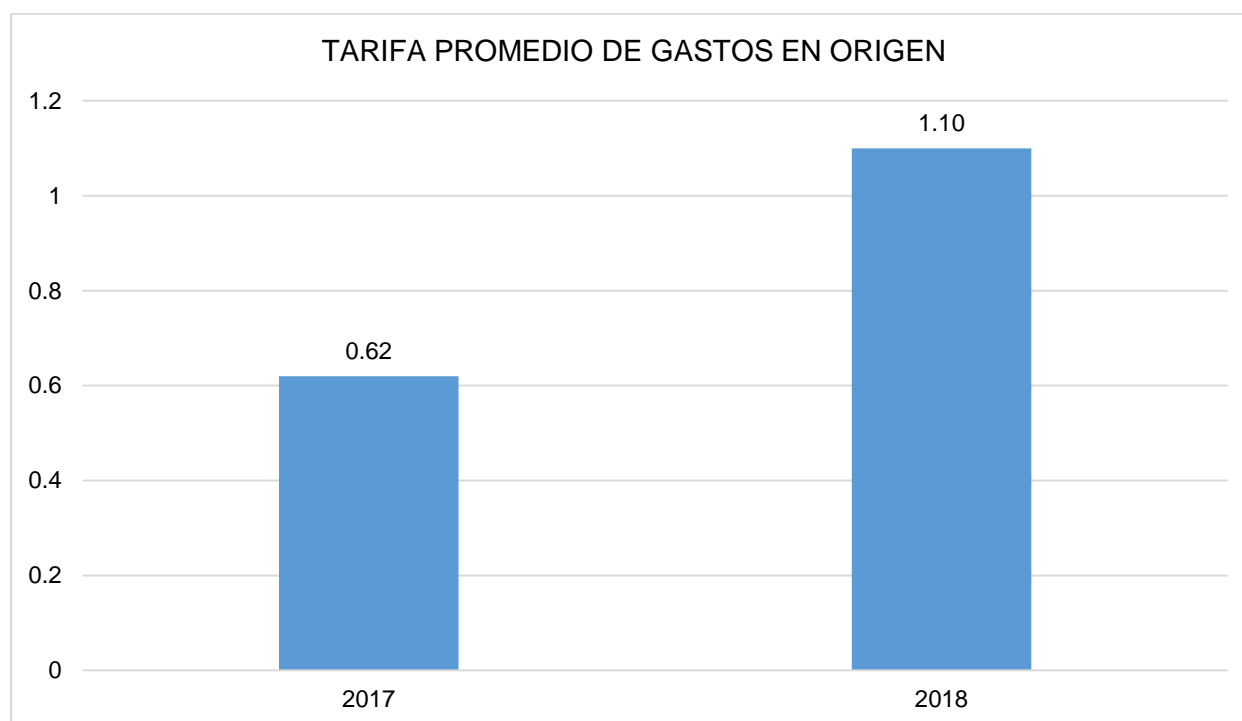


Figura 6. Estados Unidos: Tarifa promedio para gastos de origen

De 2017 a 2018 la tarifa promedio por kilo incrementó 77%.

Respecto a la tarifa promedio de flete, se promediaron los valores que factura el agente del exterior, el mismo que es intermediario con la aerolínea, para transportar la carga desde el aeropuerto de origen hasta el aeropuerto de destino.

En el período de estudio ROLA INTERNACIONAL USA CORP trabajó con dos aerolíneas: Tampa y UPS. Estos fueron los resultados por frecuencia:

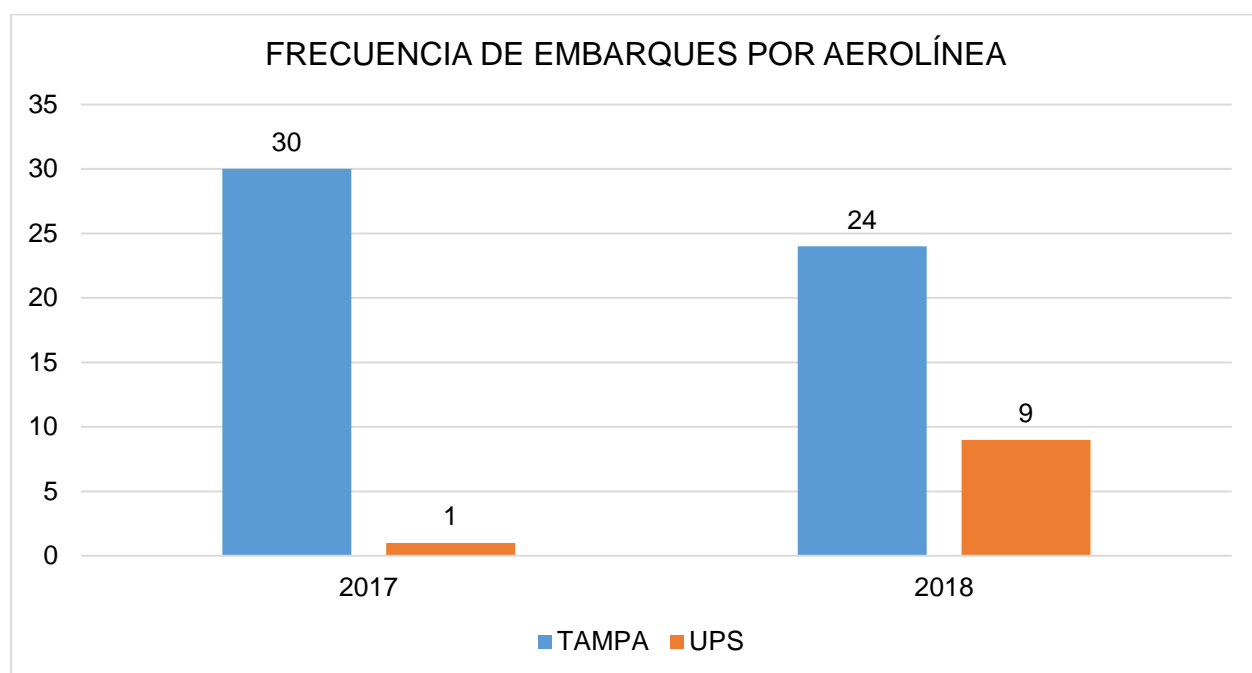


Figura 7. Estados Unidos: Frecuencia de embarques por aerolínea

Para determinar el porcentaje de participación de la aerolíneas se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de participación} = \frac{\text{No. de embarques por aerolínea}}{\text{No. total de embarques}}$$

De los 64 embarques manejados en el período de estudio, el 84% corresponde al porcentaje de la aerolínea Tampa; mientras que UPS tuvo un porcentaje de participación de 16%.

Respecto al comportamiento de frecuencias de embarques por año, en 2018 disminuye el trabajo con Tampa y aumenta el trabajo con UPS. Este cambio es dependiente las tarifas ofertadas por las aerolíneas, información que se presenta a continuación:

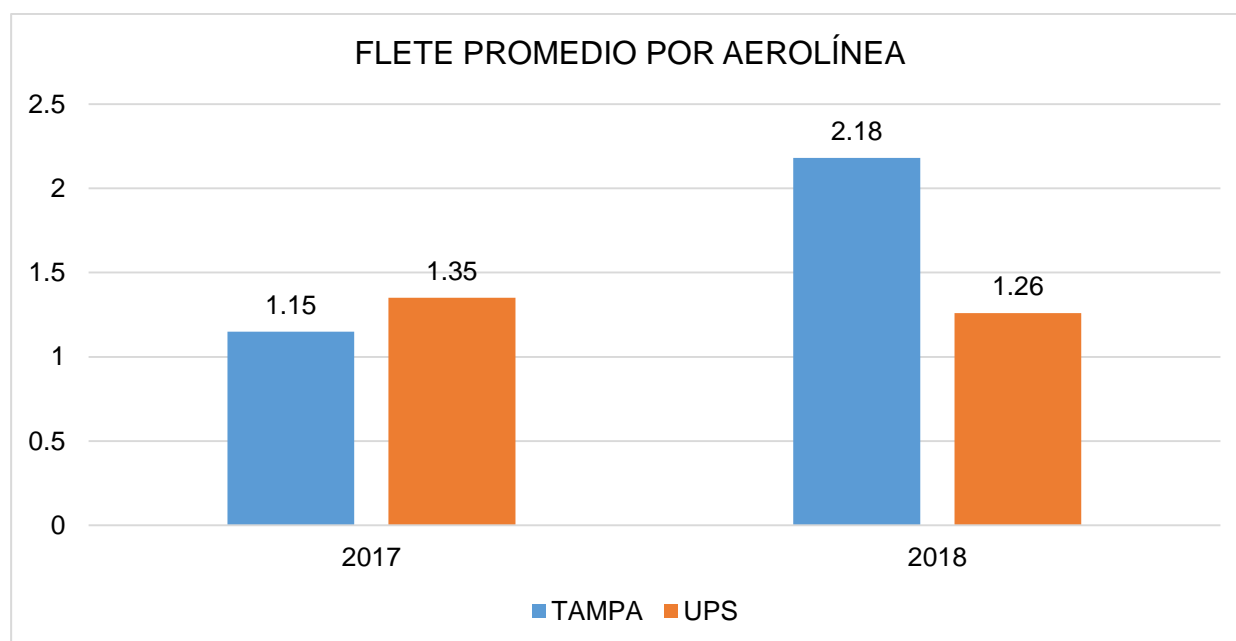


Figura 8. Estados Unidos: Flete promedio por aerolínea

Con respecto a Tampa: En 2017 ofertó un flete promedio por kilo 17% menor que UPS. En 2018 su tarifa incrementa 90%.

UPS tiene un comportamiento opuesto: En 2017 la tarifa fue menos competitiva que la de Tampa pero en 2018 deduce sus tarifas 6.6% y su tarifa es 58% inferior a la de Tampa

En el período de estudio UPS brindó la mejor tarifa con un promedio de USD 1.31 por kilo de carga, a diferencia de Tampa cuya tarifa es 27% superior, es decir USD 1.67.

Análisis de Tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de coordinación de embarques se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de salida del medio de transporte. Para esta ruta se promete un tiempo máximo de 4 días para embarques EXW.

Los resultados de ROLA INTERNACIONAL USA CORP para los embarques EXW son los siguientes:

$$4/13 = 0.31$$

El tiempo promedio real para coordinación de embarques EXW es de 10 días.

Respecto al tiempo de tránsito internacional se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Para esta ruta, las aerolíneas Tampa y UPS prometen un tiempo de tránsito internacional de máximo tres días.

Los resultados de la aerolínea Tampa son los siguientes:

$$46/54 = 0.85$$

Los resultados de la aerolínea UPS son los siguientes:

$$9/9 = 1$$

UPS tiene un mejor índice de cumplimiento en tiempos de transporte, cumpliéndolo al 100% y superando al de Tampa con 15%. UPS tiene un tiempo promedio de transporte de un día; mientras el promedio de Tampa es de dos días.

Respecto al tiempo prometido general por ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de arribo de transporte de cada embarque. El tiempo prometido al clientes final es de máximo siete días para embarques EXW, mientras que para embarques FOB es de tres días.

Esos son los resultados para los embarques negociados en EXW:

$$4/13 = 0.31$$

Esos son los resultados para los embarques negociados en FOB:

$$40/51 = 0.78$$

Hallazgos: El 69% de los embarques manejados con ROLA INTERNACIONAL USA CORP llegaron en el tiempo prometido. El tiempo coordinación es el principal causal de los retrasos en esta ruta.

Si bien Tampa es la aerolínea con mayor participación en manejo de embarques, su índice de cumplimiento en tiempos de tránsito es inferior a la de UPS y su tarifa promedio de flete es más alta.

Tabla 9.

Resumen de Hallazgos: Ruta crítica Estados Unidos

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo USD	Costo prometido por kilo USD	Tiempo real	Tiempo prometido
TAMPA	46	54	1.67	1.65	1 día	3 días
UPS	9	9	1.31	1.30	1 día	3 días
ROLASA USA - EXW	4	13	0.86	0.80	10 días	4 días
ROLASA USA - FOB	40	51	1.49	1.48	3 días	3 días
ROLASA GENERAL	44	64	2.35	2.28	13 días	7 días

Tampa tiene una eficacia de 85%, lo que significa un puntaje de 4. Su eficiencia es de 252%, lo que significa un puntaje de 5. Es decir que su efectividad es del 90%.

UPS tiene una eficacia de 100%, lo que significa un puntaje de 5. Su eficiencia es de 298%, lo que significa un puntaje de 5. Es decir que su efectividad es del 100%.

En cuanto a la coordinación de embarques EXW, ROLA INTERNACIONAL USA CORP tiene una eficacia de 31%, lo que significa un puntaje de 1. Su eficiencia es de 11%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 20%.

En cuanto a los embarques negociados en términos FOB, ROLA INTERNACIONAL USA CORP tiene una eficacia de 78% lo que significa un puntaje de 3. Su eficiencia es de 78%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 40%.

En general, ROLA INTERNACIONAL USA CORP tiene una eficacia de 69% lo que significa un puntaje de 3. Su eficiencia es de 78%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 36%.

3.3.1.2. Ruta Crítica 2: España

España representa el 16% del total de embarques aéreos manejados por ROLASA. En el período de estudio la empresa trabajó con dos agentes en el exterior: SPARBER AIR CARGO y CACESA. A continuación los resultados de frecuencia por año:

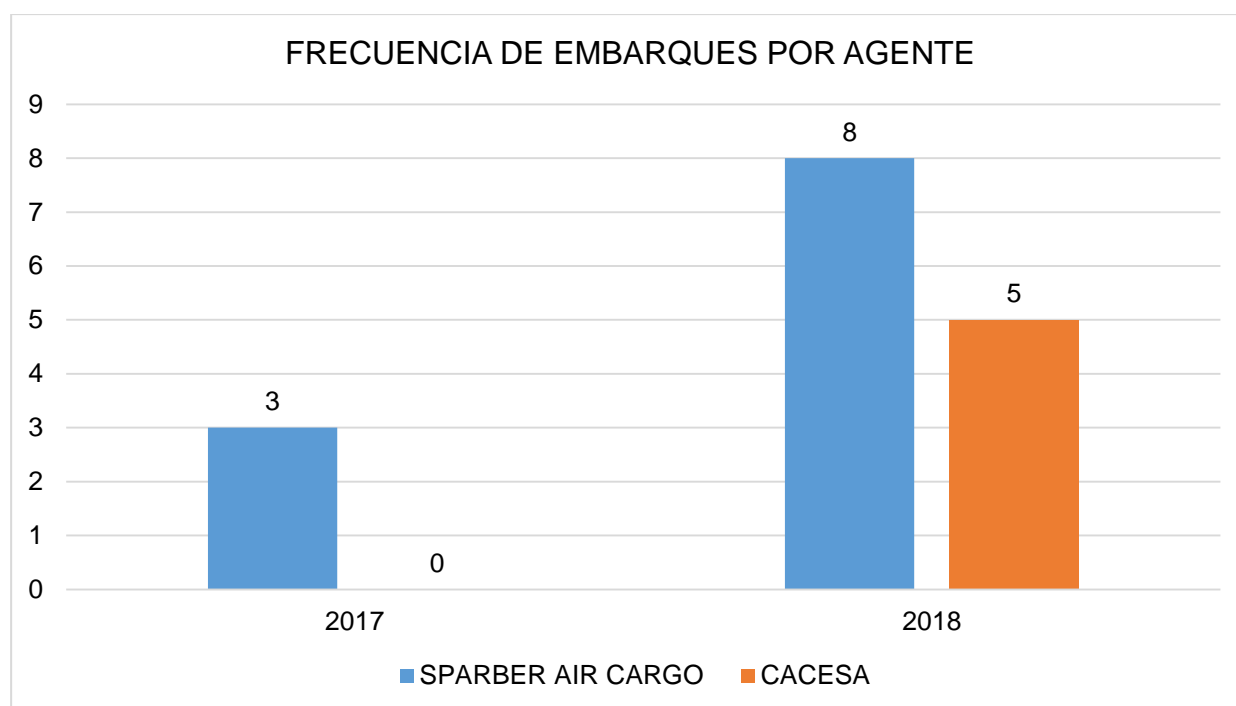


Figura 9. España: Frecuencia de embarques por agente

De 2017 a 2018, el número de embarques incrementó 300% .

En 2017 se trabajó con un solo agente: SPARBER AIR CARGO y toda la carga salió desde el aeropuerto de Barcelona. Dos embarques fueron negociados en términos EXW y uno en FOB.

En 2018 se trabajó con dos agentes: SPARBER AIR CARGO y CACESA. Toda la carga fue negociada en términos EXW de la cual, el 54% salió del aeropuerto de Madrid y el otro 46% de Barcelona.

Para determinar el porcentaje de participación de los agentes se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de participación} = \frac{\text{No. de embarques por agente}}{\text{No. total de embarques}}$$

Esos son los resultados de SPARBER AIR CARGO:

$$11/16 = 0.69$$

Esos son los resultados de CACESA:

$$5/16 = 0.31$$

En el período de estudio los agentes trabajaron con diferentes aerolíneas. CACESA movilizó todas las cargas con KLM; mientras que SPARBER AIR CARGO trabajó con 4 aerolíneas diferentes: KLM, CARGO LUX, IBERIA y ATLAS. A continuación los resultados de frecuencia por aerolínea y agente:

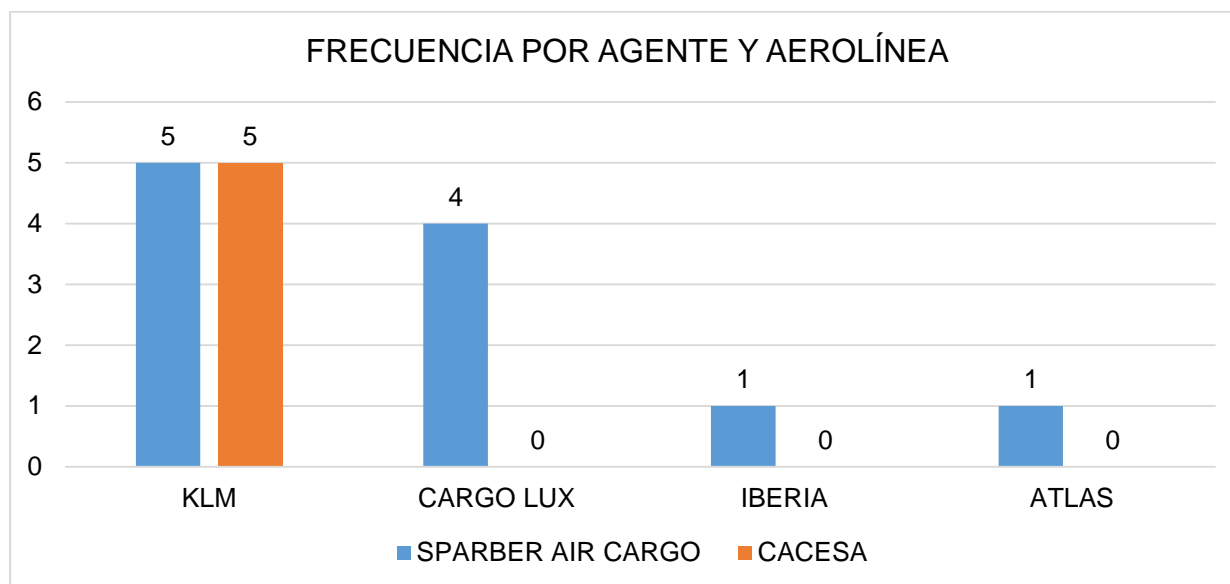


Figura 10. España: Frecuencia de embarques por aerolínea

Para determinar el porcentaje de participación de la aerolíneas se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de participación} = \frac{\text{No. de embarques por aerolínea}}{\text{No. total de embarques}}$$

Esos son los resultados de KLM:

$$10/16 = 0.63$$

Esos son los resultados de CARGO LUX:

$$4/16 = 0.25$$

Esos son los resultados de IBERIA:

$$1/16 = 0.06$$

Esos son los resultados de ATLAS:

$$1/16 = 0.06$$

KLM fue la aerolínea que mayor participación tuvo, al transportar el 63% de los embarques; seguido por CARGO LUX con el 25% de participación y finalmente está IBERIA y ATLAS con una participación de 6% cada uno.

Análisis de Costos

Se analizan dos variables: Tarifa promedio para gastos de origen y tarifa promedio de flete. Respecto a la tarifa promedio por kilo para los gastos de origen se obtuvieron los siguientes resultados:

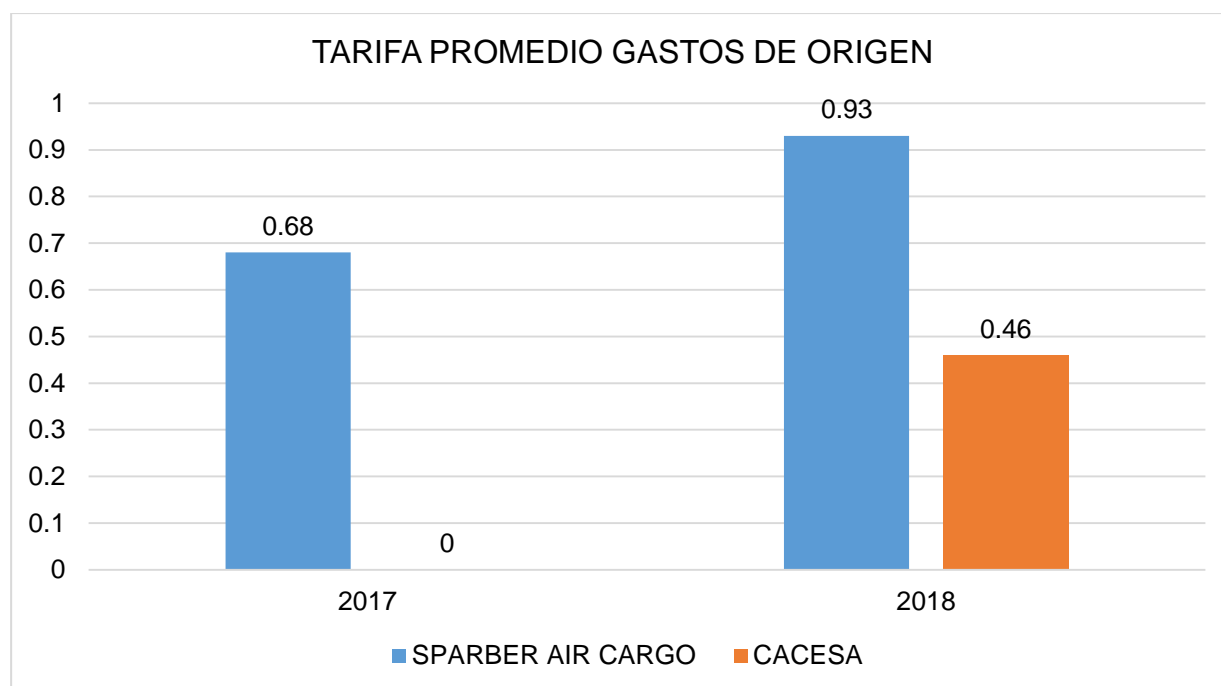


Figura 11. España: Tarifa promedio de gastos en origen

De 2017 a 2018 la tarifa de SPARBER AIR CARGO aumenta 37%. CACESA solo tuvo presencia en 2018, mostrando una tarifa 49% más baja que SPARBER AIR CARGO en ese año.

En el período CACESA ofertó la mejor tarifa promedio por kilo, 53% inferior a la de SPARBER que fue de EUR 0.81.

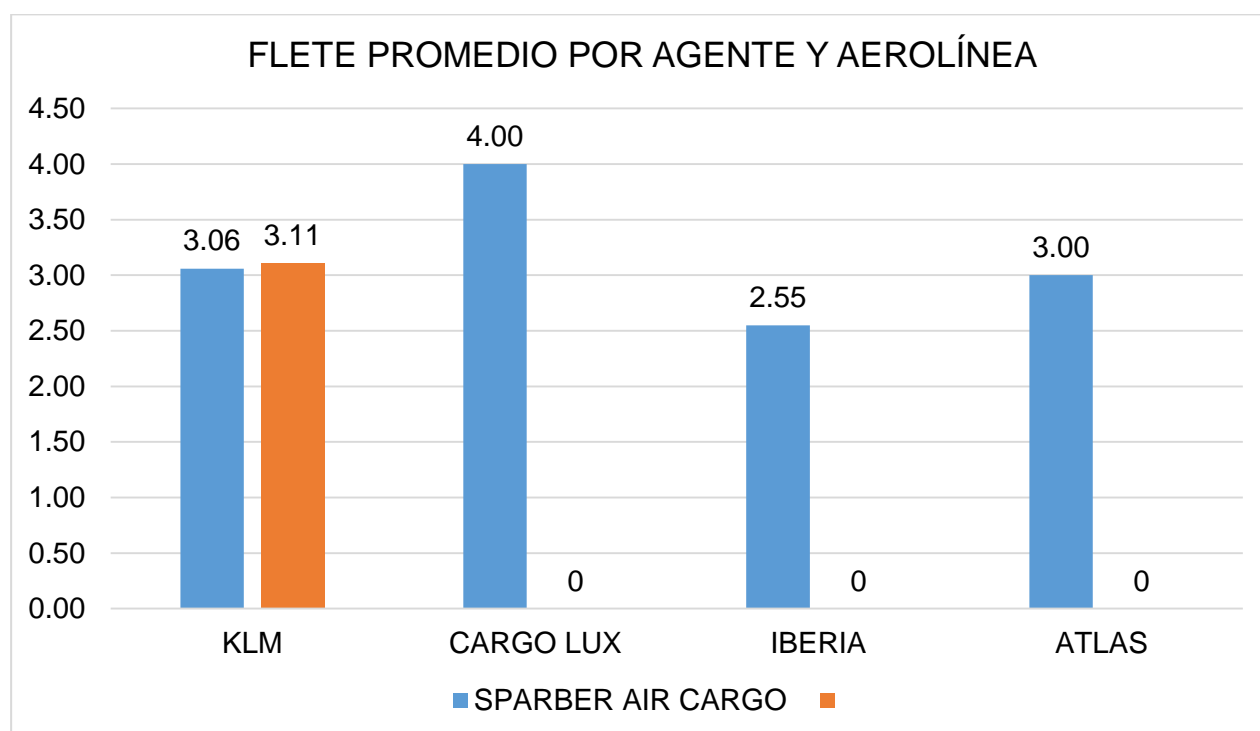


Figura 12. España: Tarifa promedio de flete

Se determinó que KLM es la aerolínea con mayor participación en esta ruta. Los dos agentes transportaron carga con esta empresa y se observa que SPARBER AIR CARGO consiguió un flete 3.5% inferior al de CACESA.

Independientemente del agente, en el período de estudio la aerolínea con menor tarifa fue IBERIA y la tarifa más alta la manejó CARGO LUX.

Análisis de tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de coordinación de embarques se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de salida del medio de transporte. Para este punto los agentes prometen un tiempo máximo de 3 días para embarques EXW.

Estos son los resultados de SPARBER AIR CARGO:

$$6/10 = 0.60$$

Estos son los resultados de CACESA:

$$1/5 = 0.20$$

El tiempo promedio real para coordinación de embarques de SPARBER AIR CARGO fue de 7 días mientras que el de CACESA fue de 8 días.

Respecto al tiempo de tránsito internacional se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Las cuatro aerolíneas prometen un tiempo de máximo cinco días.

Se determina el índice de cumplimiento de las aerolíneas KLM y CARGO LUX. Tanto IBERIA como ATLAS manejaron un embarque cada una, información insuficiente para medir esta variable.

Estos son los resultados de la aerolínea KLM en el período de estudio:

$$5/10 = 0.50$$

Estos son los resultados de la aerolínea CARGO LUX en el período de estudio:

$$1/4 = 0.25$$

KLM tiene un mejor índice de cumplimiento en tiempos de transporte, cumpliéndolo en 50% y superando al de CARGO LUX con 25%. KLM tiene un tiempo promedio de transporte de seis día mientras el promedio de CARGO LUX es de 10 días.

Respecto al tiempo promedio por ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de arribo de transporte de cada embarque. Se prometen a un tiempo de máximo ocho días para embarques EXW,

Estos son los resultados del agente SPARBER AIR CARGO para embarques EXW:

$$7/10 = 0.70$$

Ninguno de los embarques manejados por CACESA cumple el tiempo prometido. Su tiempo promedio real es de 15 días.

Hallazgos: El 54% de embarques manejados en esta ruta llegaron en el tiempo prometido. SPARBER AIR CARGO es el agente con mayor participación en manejo de embarques y el que tiene el mejor índice de cumplimiento en tiempos de coordinación. CACESA ofertó tarifas significativamente inferiores pero el índice de cumplimiento en los tiempos de transporte es poco satisfactorio. KLM fue la aerolínea que ofertó el mejor flete y tuvo los mejores índices de cumplimiento en tiempo de transporte internacional.

Tabla 10.

Resumen de Hallazgos: Ruta crítica España

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo EUR	Costo prometido por kilo EUR	Tiempo real	Tiempo prometido
KLM	5	10	3.09	3.00	6 días	5 días
CARGO LUX	1	4	4.00	4.00	10 días	5 días
SPARBER EXW	6	10	0.81	0.80	7 días	3 días
SPARBER GENERAL	7	10	4.52	4.30	6 días	8 días
CACESA EXW	1	5	0.46	0.46	8 días	3 días
CACESA GENERAL	0	5	3.57	3.50	15 días	8 días

KLM tiene una eficacia de 50%, lo que significa un puntaje de 2. Su eficiencia es de 40%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 30%.

CARGO LUX tiene una eficacia de 25%, lo que significa un puntaje de 1. Su eficiencia es de 13%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 20%.

Para la coordinación de embarques EXW, SPARBER AIR LOGISTICS ROLA tiene una eficacia de 60%, lo que significa un puntaje de 2. Su eficiencia es de 25%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 30%.

En general, SPARBER AIR LOGISTICS ROLA tiene una eficacia de 70%, lo que significa un puntaje de 3. Su eficiencia es de 89%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 40%.

Para la coordinación de embarques EXW, CACESA tiene una eficacia de 20%, lo que significa un puntaje de 0. Su eficiencia es de 8%, lo que significa un puntaje de 0. Es decir que su efectividad es del 0.

CACESA tiene una eficacia de 0, lo que significa un puntaje de 0. Su eficiencia es de 0, lo que significa un puntaje de 0. Es decir que su efectividad es 0.

3.3.2. Evaluación Marítima.

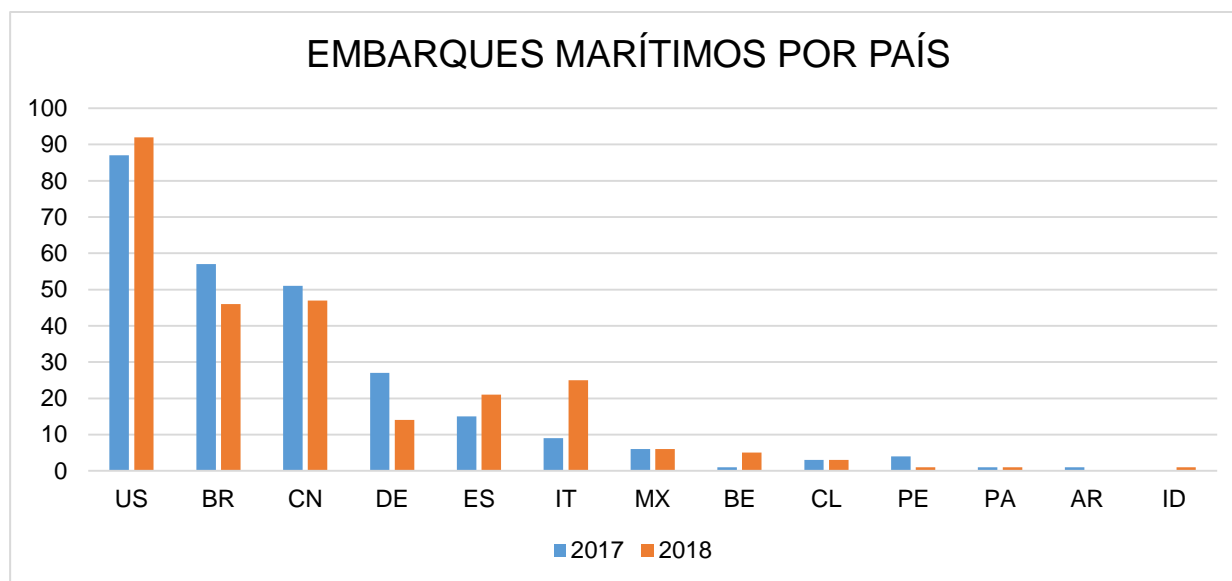


Figura 13. Embarques marítimos por país

En el período analizado ROLASA realizó 527 embarques marítimos logrando una cobertura de 15 distintos orígenes variados entre Europa, América, Asia, pero presenta una disminución de 3% en los embarques coordinados el año 2018; con la disminución de las rutas de Argentina y Vietnam , pero con la inclusión de la ruta de Indonesia con el puerto de Yakarta.

Determinación de Rutas Críticas Marítimas.

Para la priorización de rutas críticas se utilizó la ley de Pareto, logrando los siguientes resultados:

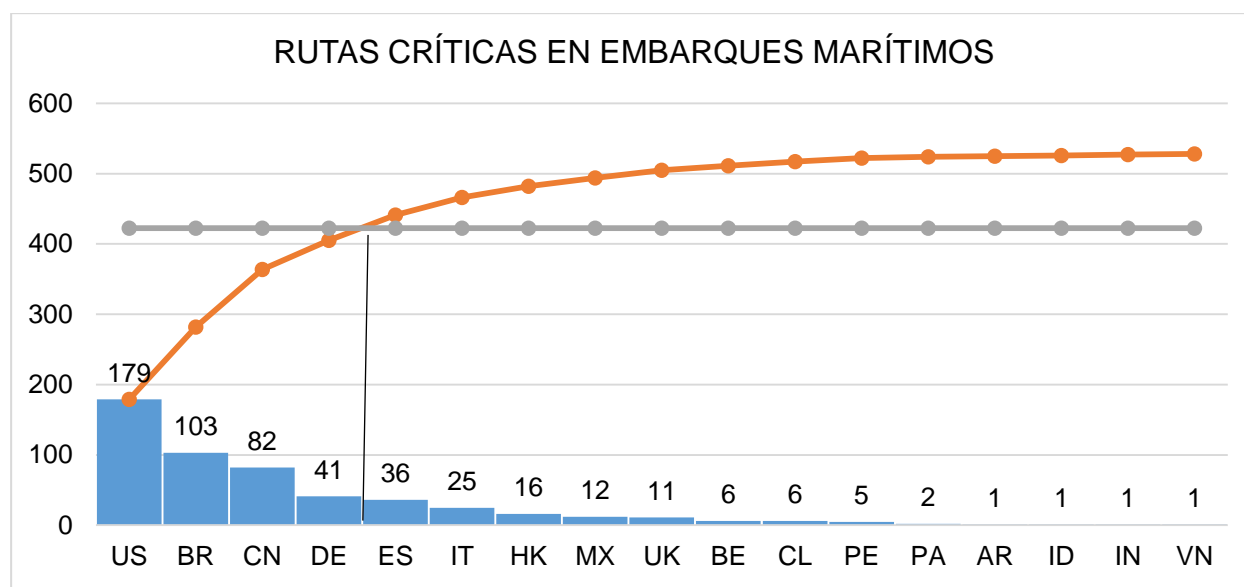


Figura 14. Determinación de rutas críticas marítimas.

El 80% de las coordinaciones marítimas que maneja ROLASA, provienen de Estados Unidos, Brasil, China y Alemania, siendo estas rutas las de mayor influencia para el transporte marítimo de la empresa.

Con la coordinación de las cuatro rutas críticas ROLASA alcanza cuatro de los seis continentes, logrando presencia en 67% del mundo. Se procede a analizar los tiempos de cotización, tránsito y costos de proveedores.

3.3.2.1. Ruta Critica 1:Estados Unidos

Estados Unidos representa el 33% del total de embarques coordinados por ROLASA en el período de estudio.

El total de embarque realizados son 179 en esta ruta de los cuales el 8% corresponden a carga contenerizada o FCL y el 91 % corresponde a carga consolidada o LCL. Debido a que el estudio se enfoca en carga consolidada se procede a analizar solo la carga LCL

Para la coordinación de los embarques provenientes se trabajó con dos agentes: el primero fue ROLA INTERNACIONAL CORP, cuyo porcentaje de participación fue del 99%. El segundo fue ECU WORLDWIDE, que tiene figura de Coloaded, con 1% en porcentaje de participación.

Los términos de negociación internacional más usados fueron:

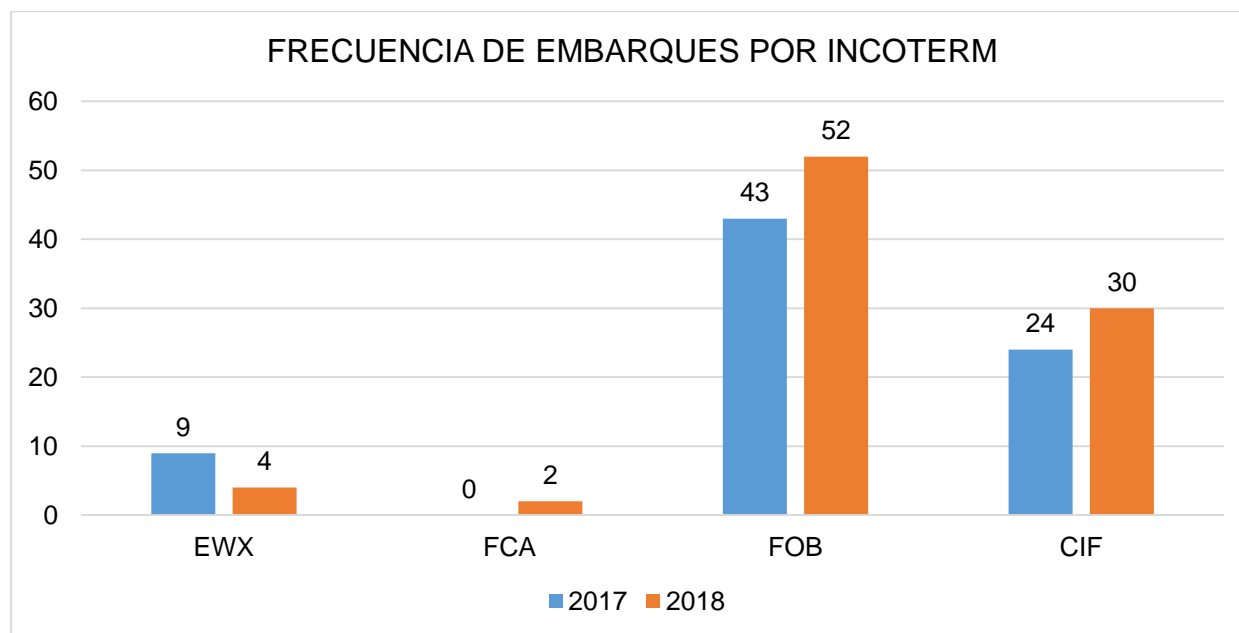


Figura 15. Estados Unidos: Frecuencia de embarques por incoterm

El período analizado presenta un incremento de embarques realizados en esta ruta logrando para el año 2018 una coordinación total de 88 embarques, Mientras que el año 2017 se coordinaron un total de 77 embarques, representando para la empresa un incremento del 14% en la frecuencia de embarques.

Los embarques FCA, representan el 1% del total de embarques, cantidad insuficiente para realizar un análisis de costos y tiempos. Los embarques EXW, corresponden al 8% del total de embarques.

El 33% corresponde a embarques CIF los cuales se encuentran fuera del alcance de la investigación en materia debido a que el incoterm no corresponde a procesos de negociación con origen y consolidación de carga internacional.

El término de negociación de mayor presencia de los embarques coordinados por la empresa corresponden a términos FOB con 58% .

Análisis de Costos

Se analizan dos variables: Tarifa promedio para gastos de origen y tarifa promedio de flete.

Respecto a los gastos en origen se tomó en consideración los valores de los embarques negociados en términos EXW. Se obtuvieron los siguientes resultados:

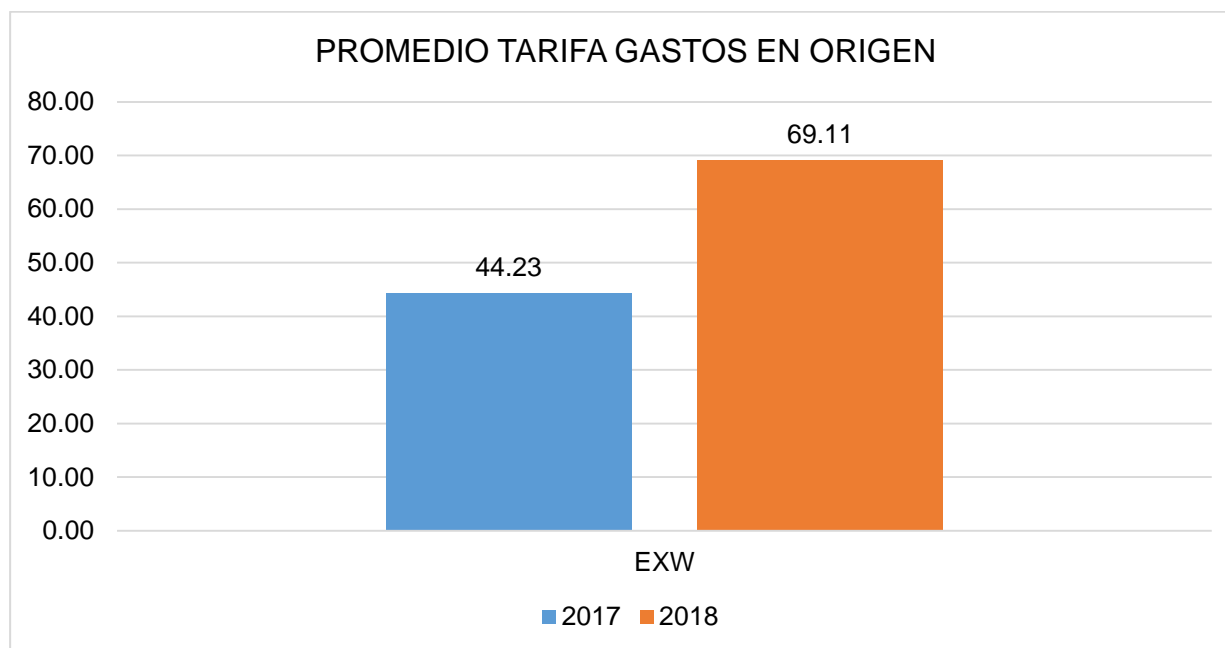


Figura 16. Estados Unidos: Tarifa promedio de gastos en origen

En el año 2017 se manejaron 9 embarques con una tarifa 34% inferior a la manejada en el años 2018, lo cual se reflejó en la disminución del número de embarques a 4 coordinaciones para este año, representando una disminución de 56%

Respecto a la tarifa promedio de flete se analizaron valores por metro cúbico de cada embarques negociado en el período. Se obtuvieron los siguientes resultados:

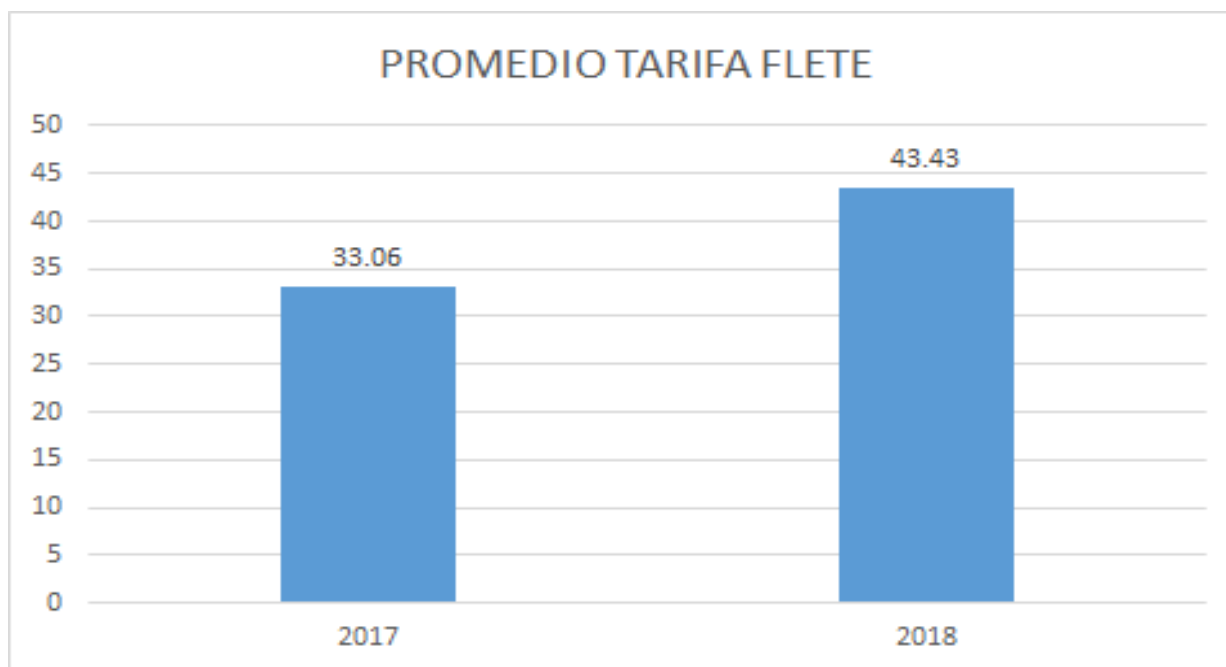


Figura 17. Estados Unidos: Tarifa promedio de flete

En año 2017 se manejaron 52 embarques con una tarifa 24% inferior que la considerada para el 2018. En el segundo año del período, a pesar de tener una tarifa superior se coordinaron un total de 58 embarques, es decir, existió un incremento de 10 % del número de embarques.

Análisis de Tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de coordinación de embarques se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de salida del medio de transporte de cada embarque. Existe una promesa de 8 días para esta etapa.

Estos son los resultados del año 2017:

$$4/9 = 0.44$$

Estos son los resultados del año 2018:

$$2/4 = 0.5$$

El tiempo promedio real de coordinación de embarques EXW durante el período fue de 11 días.

Respecto al tiempo de tránsito internacional se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Para esta ruta existe una promesa de tránsito internacional de máximo ocho días.

Estos son los resultados del año 2017:

$$20/52 = 0.38$$

Estos son los resultados del año 2018:

$$50/56 = 0.89$$

En el año 2017 se registra un bajo cumplimiento del tiempo prometido con un total de 20 embarques coordinados en ocho días con un 38% de cumplimiento; mientras que para el 2018 el cumplimiento aumenta a 84%. El tiempo promedio real de tránsito es de 9 días.

Respecto al tiempo general de ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de arribo de transporte de cada embarque. Existe una promesa de máximo quince días para embarques FOB y un máximo de 20 días para embarques EXW .

Estos son los resultados para embarques EXW en el año 2017:

$$7/14 = 0.5$$

Estos son los resultados del agente para embarques EXW en el año 2018:

$$2/5 = 0.4$$

Estos son los resultados para embarques FOB en el año 2017:

$$31/52 = 0.59$$

Estos son los resultados para embarques FOB en el año 2018:

$$28/43 = 0.65$$

El tiempo promedio real para embarques EXW es de 21 días, mientras que para embarques FOB es de 17 días.

Hallazgos: El único agente que tiene presencia en esta ruta presenta grandes diferencias entre los años que conforman el período de estudio. El 2018 incrementa sus tarifas, sin embargo mejora los índices de cumplimientos de tiempos en coordinación y tránsito.

Tabla 11.

Resumen de hallazgos: Ruta crítica Estados Unidos (Marítima)

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo USD	Costo prometido por kilo USD	Tiempo real	Tiempo prometido
ROLASA USA EXW	6	13	56.57	55.00	11 días	8 días
ROLASA USA FOB	59	95	38.24	35.00	9 días	8 días
ROLASA USA GENERAL	65	108	94.81	90.00	21 días	20 días

En cuanto a la coordinación de embarques EXW, ROLA INTERNACIONAL USA CORP tiene una eficacia de 46%, lo que significa un puntaje de 2. Su eficiencia es de 51%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 30%.

En general, ROLA INTERNACIONAL USA CORP tiene una eficacia de 60%, lo que significa un puntaje de 2. Su eficiencia es de 54%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 30%.

3.3.2.2. Ruta Crítica 2: Brasil

Brasil representa el 20% del total de embarques marítimos realizados por ROLASA.

En período de estudio se realizaron 103 embarques de esta ruta, de los cuales el 22% corresponde a carga contenerizada o FCL y 78% corresponde a carga LCL. Debido a que el estudio se enfoca en carga consolidada se procede a analizar solo la carga LCL.

Todos los embarques fueron transportados con un solo agente: BIRKTRANS. Es decir, que su porcentaje de participación es del 100%.

A continuación se muestra la frecuencia de embarques por incoterm:

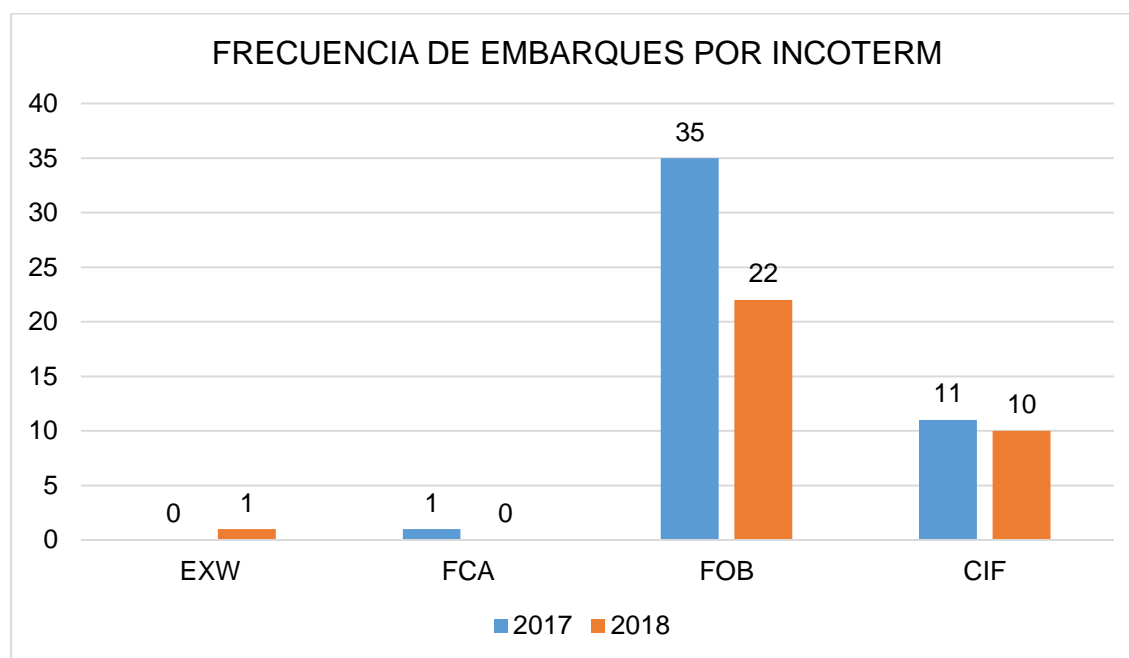


Figura 18. Brasil: Frecuencia de embarques por incoterm

En el período de estudio se realizaron 79 embarques, 47 correspondientes al año 2017 y 33 correspondientes al 2018, es decir, la frecuencia disminuyó 42% en el último año.

Los embarques EXW y FCA, en conjunto, representan el 2% del total de embarques, cantidad insuficiente para analizar costos y determinar índices de cumplimiento en tiempos.

El 26% corresponde a embarques CIF los cuales se encuentran fuera del alcance de la investigación debido a que el incoterm no corresponde a procesos de negociación con origen y consolidación de carga internacional.

La mayor cantidad de embarques, el 71%, corresponden al incoterm FOB.

Análisis de Costos

Para el análisis de esta variable se tomó en consideración el flete por metro cúbico de los 59 embarques. Se obtuvieron los siguientes resultados:

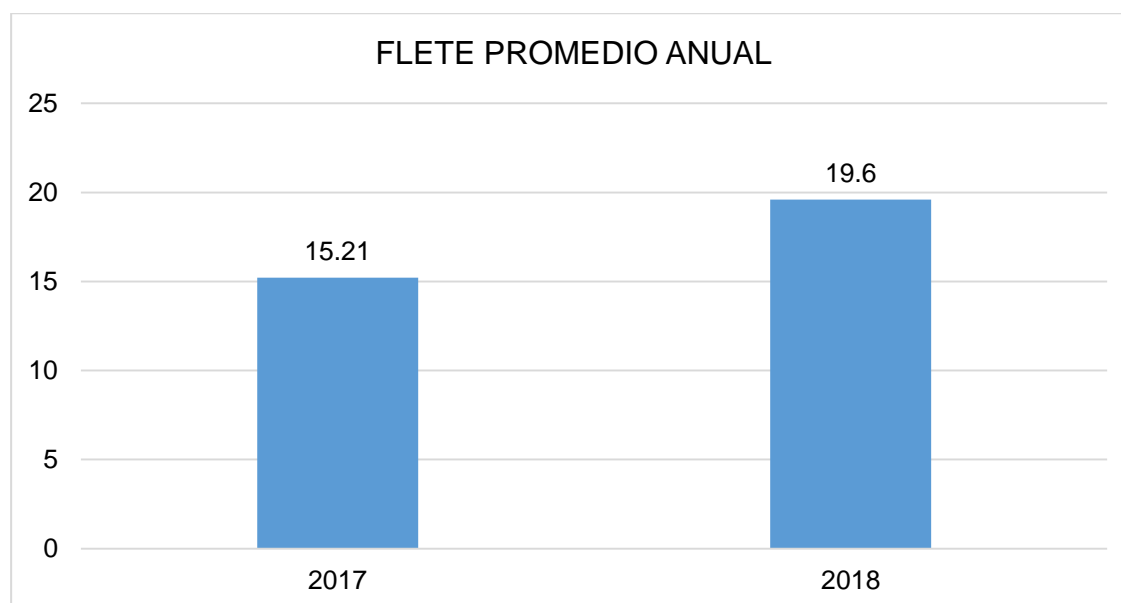


Figura 19. Brasil: Tarifa promedio de flete.

En 2017 se realizaron treinta y seis embarques, número que disminuyó a veintitrés en 2018, es decir, la frecuencia fue 36% inferior. A pesar de esto, en el segundo año la tarifa promedio de flete incrementó 29%.

Análisis de Tiempos

Se analizan 2 variables tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo prometido de tránsito internacional se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque.

Para esta ruta BIRKTRANS en conjunto con las diferentes compañías navieras se comprometen a cumplir un tiempo de tránsito internacional de máximo veinte días. Para determinar el índice de cumplimiento de esta variable se aplica la siguiente fórmula:

Estos son los resultados para el año 2017:

$$27/34 = 0.79$$

Estos son los resultados para el año 2018:

$$23/23 = 1$$

En el primer año del período solo el 79% de los embarques cumplieron el tiempo de tránsito ofertado. Este índice mejoró significativamente en 2018 cumpliendo a cabalidad la promesa en cada embarque.

En el período de estudio el índice de cumplimiento el indicador de cumplimiento es del 88%. El tiempo promedio real de tránsito es igual al prometido, es decir, veinte días.

Respecto al tiempo general por ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de arribo de transporte de cada embarque. La ruta tiene una promesa de cuarenta y un días.

Estos son los resultados de los embarques FOB en el año 2017:

$$24/35 = 0.69$$

Estos son los resultados de los embarques FOB en el año 2018:

$$18/22 = 0.82$$

Hallazgos: De 2017 a 2018 la frecuencia de embarques disminuyó 30%; el flete aumentó mejoraron los índices de cumplimiento de tiempos. La estimación del tiempo de ruta es correcto, es decir, cuarenta y un días.

Tabla 12.*Resumen de hallazgos: Ruta crítica Brasil*

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo USD	Costo prometido por kilo USD	Tiempo real	Tiempo prometido
BIRKTRANS FOB	50	57	17.40	15.00	20 días	21 días
BIRKTRANS GENERAL	42	57	17.40	15.00	41 días	41 días

Respecto al tránsito internacional, BIRKTRANS tiene una eficacia de 88%, lo que significa un puntaje de 4. Su eficiencia para esta variable es del 77%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 50%.

En general, BIRKTRANS tiene una eficacia de 74%, lo que significa un puntaje de 3. Su eficiencia para esta variable es del 64%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 40%.

3.3.2.3. Ruta Crítica 3: China

China representa el 18% del total de embarques marítimos realizados por ROLASA.

En período de estudio se realizaron 96 embarques de esta ruta, de los cuales el 17% corresponde a carga contenerizada o FCL y 83% corresponde a carga LCL. Debido a que el estudio se enfoca en carga consolidada se procede a analizar solo la carga LCL.

Los embarques fueron transportados con cuatro agentes. A continuación los resultados de frecuencia por ruta:

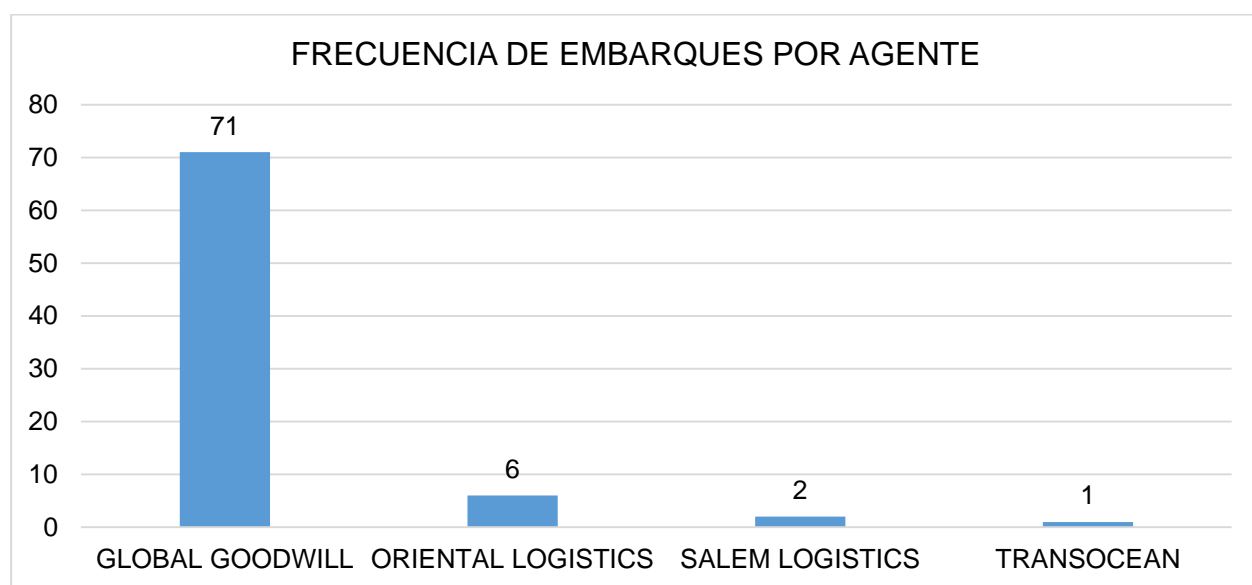


Figura 20. China: Frecuencia de embarques por agente

Durante el período de estudio, se manejaron ochenta embarques. Para determinar el porcentaje de participación de los agentes se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de participación} = \frac{\text{No. de embarques por agente}}{\text{No. total de embarques}}$$

GLOBAL GOODWILL fue el agente con mayor grado de participación, es decir, el 89%; le sigue ORIENTAL LOGISTICS con 8%; después, SALEM LOGISTICS con 3%; mientras que el Coloaded TRANSOCEAN fue el que menor grado de participación tuvo, solo realizó un embarque, cantidad insuficiente para realizar un análisis de costos o cumplimiento en indicadores de tiempo.

Para analizar los tiempos y costos de esta ruta es importante tomar en cuenta los puertos de embarque. Estos son los resultados de frecuencia por puerto y agente:

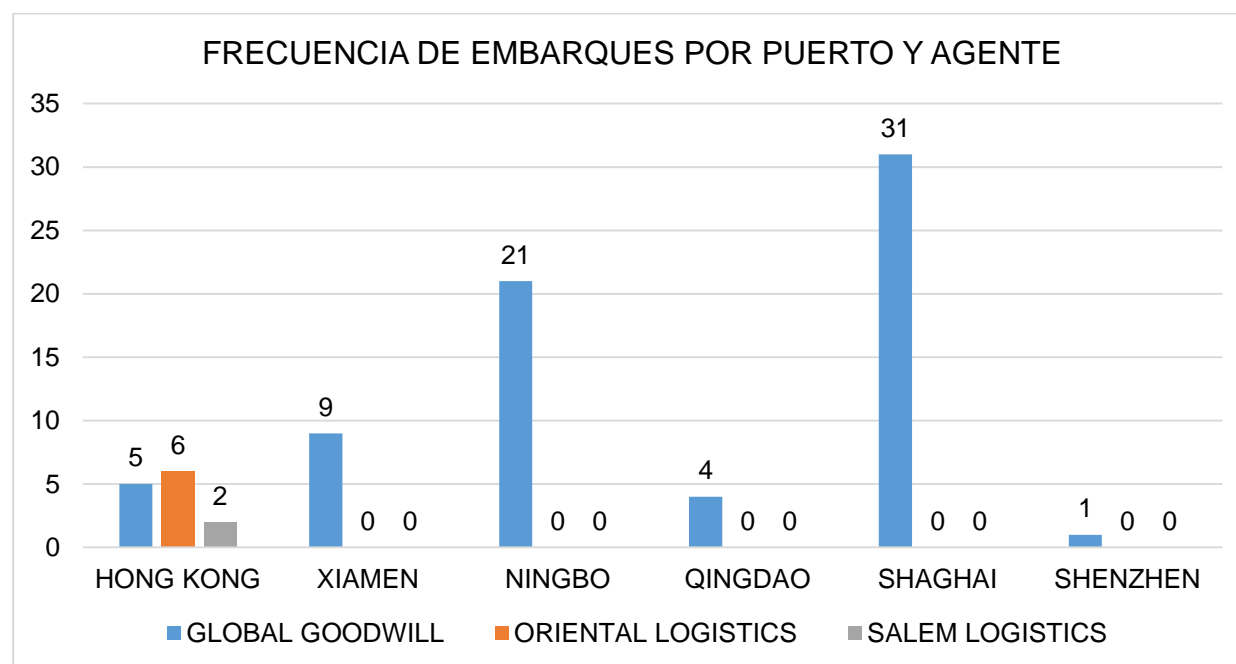


Figura 21. China: Frecuencia de embarques por puerto

En el período de estudio la carga fue embarcada desde 6 diferentes puertos. Shanghai, Hong Kong y Ningbo son los que tienen mayor frecuencia debido a que son puertos base.

Desde Shenzhen solo salió un embarque, número insuficiente para realizar un análisis de costos o determinar índices de cumplimiento en tiempos de transporte.

GLOBAL GOODWILL es el agente que manejó carga desde todos los puertos. Mientras ORIENTAL LOGISTICS y SALEM LOGISTICS solo embarcaron desde Hong Kong. Este es el único puerto que permite comparar los costos y tiempos entre agentes.

Hong Kong

Las 13 cargas embarcadas desde este puerto representan el 16% del total de embarques en esta ruta. Para determinar el porcentaje de participación de agentes se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de participación} = \frac{\text{No. de embarques por agente}}{\text{No. total de embarques}}$$

El agente con mayor participación con salidas en este puerto fue ORIENTAL LOGISTICS, embarcó el 46% de las cargas. Le sigue GLOBAL GOODWILL con el 38% y finalmente está SALEM LOGISTICS con el 15%

Análisis de costos

En el período existió un embarque EXW, cantidad insuficiente para realizar un análisis de costos en origen. Solo se analiza los costos de transporte internacional, información que se presenta a continuación:

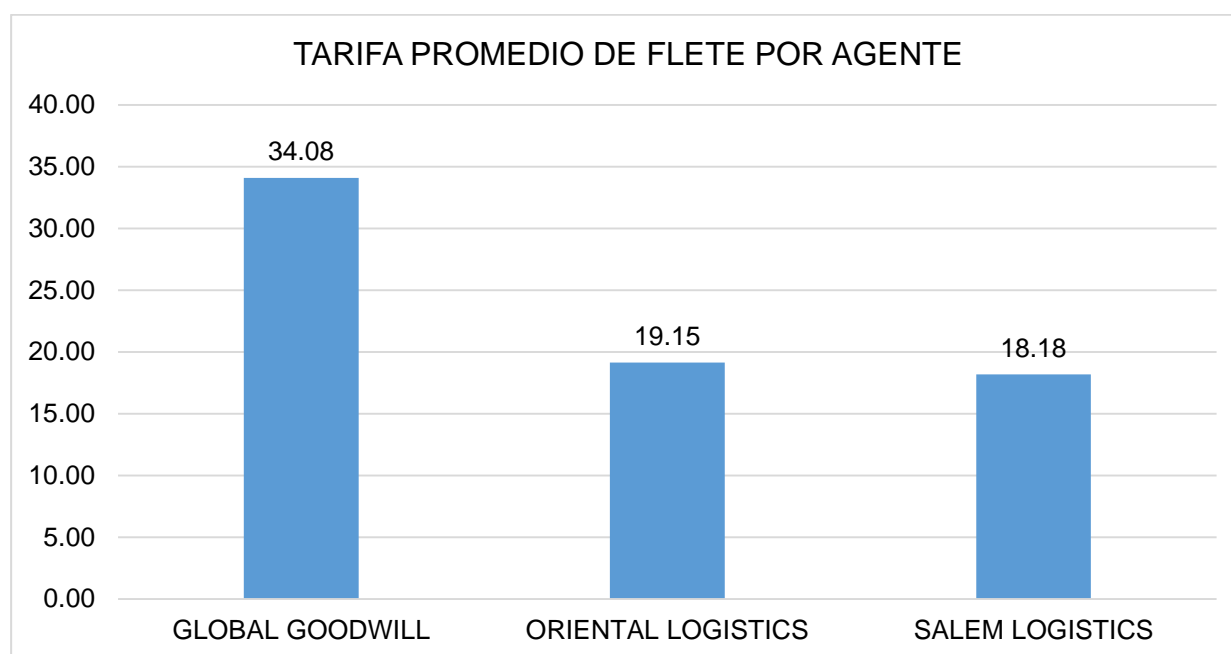


Figura 22. Hong Kong: Tarifa promedio de flete

A pesar de que SALEM LOGISTICS tuvo el menor grado de participación fue el agente que ofertó la mejor tarifa de flete por metro cúbico. La tarifa de ORIENTAL LOGISTICS es más alta que la anterior por 5%. GLOBAL LOGISTICS duplica la tarifa de los otros agentes.

Análisis de tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de coordinación se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de salida del medio de transporte de cada embarque. Cada agente promete quince días para la coordinación de embarques.

Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL:

$$3/4 = 0.75$$

Estos son los resultados de ORIENTAL LOGISTICS:

$$5/6 = 0.83$$

Estos son los resultados de SALEM LOGISTICS:

$$2/2 = 0.1$$

Respecto al tiempo de tránsito internacional se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo de tránsito prometido es de 35 días.

Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL:

$$2/4 = 0.50$$

Estos son los resultados de ORIENTAL LOGISTICS:

$$4/6 = 0.67$$

Estos son los resultados de SALEM LOGISTICS:

$$2/2 = 1$$

Respecto al tiempo general de ruta, se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo prometido es de 50 días.

Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL:

$$3/4 = 0.75$$

Estos son los resultados de ORIENTAL LOGISTICS:

$$5/6 = 0.83$$

Estos son los resultados de SALEM LOGISTICS:

$$2/2 = 0.1$$

Hallazgos: ORIENTAL LOGISTICS fue el agente con mayor grado de participación, sin embargo SALEM LOGISTIC fue el agente que ofertó la menor tarifa de flete y tuvo los mejores índice de cumplimiento de tiempos. La principal causa de retrasos se genera en el transporte internacional.

Tabla 13.

Resumen de hallazgos: Ruta Crítica China (Hong Kong)

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo USD	Costo prometido por kilo USD	Tiempo real	Tiempo prometido
GLOBAL GOODWILL COOR (HK)	3	4	34.08	34.00	10 días	15 días
ORIENTAL LOGISTICS COOR (HK)	5	6	19.15	19.10	12 días	15 días
SALEM LOGISTICS COOR (HK)	2	2	18.18	18.15	13 días	15 días
GLOBAL GOODWILL FOB (HK)	2	4	34.08	34.00	36 días	35 días
ORIENTAL LOGISTICS FOB (HK)	5	6	19.15	19.10	44 días	35 días
SALEM LOGISTICS FOB (HK)	2	2	18.18	18.15	33 días	35 días
GLOBAL GOODWILL GENERAL (HK)	3	4	34.08	34.00	43 días	50 días
ORIENTAL LOGISTICS GENERAL (HK)	5	6	19.15	19.10	37 días	50 días
SALEM LOGISTICS GENERAL (HK)	2	2	18.18	18.15	46 días	50 días

En general, GLOBAL GOODWILL tiene una eficacia de 75%, lo que significa un puntaje de 3. Su eficiencia es de 87%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 40%.

En general, ORIENTAL LOGISTICS tiene una eficacia de 83%, lo que significa un puntaje de 4. Su eficiencia en esta variable es de 85%, lo que significa un puntaje de 1. Es decir que su efectividad es del 50%.

En general, SALEM LOGISTICS tiene una eficacia de 100%, lo que significa un puntaje de 5. Su eficiencia en esta variable es de 109%, lo que significa un puntaje de 5. Es decir que su efectividad es del 100%.

Xiamen

Las 9 cargas embarcadas desde este puerto representan el 11% del total de embarques en esta ruta. Todos fueron negociados bajo el incoterm FOB y manejados con GLOBAL GOODWILL, es decir, que el grado de participación de este agente es del 100% en este puerto.

Análisis de Costos

La tarifa promedio de flete en el período de estudio fue de USD 28.00 por metro cúbico.

Análisis de tiempos

Se analizan 2 variables: tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de tránsito se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo prometido es de cuarenta y dos días. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$6/9 = 0.67$$

Respecto al tiempo general de ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo prometido es de 57 días. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$7/9 = 0.78$$

Ningbo

Las 21 cargas embarcadas desde este puerto representan el 27% del total de embarques en esta ruta. Todos fueron manejados con GLOBAL GOODWILL, es decir, que el porcentaje de participación de este agente es del 100%.

Análisis de Costos

Se analizan dos variables: tarifa promedio para gastos de origen y tarifa promedio de flete.

Respecto a la tarifa promedio en origen se tomó en consideración la información de dos embarques negociados en términos EXW. Se obtuvo un promedio de USD 104.97 por metro cúbico.

Para determinar el promedio de tarifas de flete se tomó en consideración la información de los diecinueve embarques que salieron de este puerto. Se obtuvo un promedio fue de USD 27.50 por metro cúbico.

Análisis de tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por periodo}}$$

Respecto al tiempo promedio de coordinación de embarques se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de salida del medio de transporte de cada embarque. Existe una promesa de quince días para la coordinación de embarques. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$10/21 = 0.48$$

Respecto al tiempo de tránsito se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto se promete un tiempo de 32 días. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$16/21 = 0.76$$

Respecto al tiempo general de ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Existe una promesa de 47 días. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$14/21 = 0.67$$

Qingdao

Las 4 embarques de este puerto representan el 5% del total de embarques en esta ruta. Todos fueron manejados con GLOBAL GOODWILL, es decir que el grado de participación de este agente es del 100%. Tres embarques fueron negociados en FOB y uno en EXW. Para el último incoterm no es posible analizar costos de origen o tiempos de coordinación

Análisis de Costos

Para determinar el promedio de tarifas de flete se tomó en consideración la información de los cuatro embarques que salieron de este puerto. La tarifa promedio fue de USD 32.04 por metro cúbico.

Análisis de tiempos

Se analizan 2 variables: tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de tránsito se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo de tránsito prometido es de 42 días.

Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$3/4 = 0.75$$

Respecto al tiempo general de ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo prometido es de 57 días.

Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$1/4 = 0.25$$

Shanghái

Los 31 embarques que salieron de este puerto representan el 39% del total de embarques en esta ruta. Todos fueron manejados con GLOBAL GOODWILL, es decir, que el porcentaje de participación de este agente es del 100%.

Análisis de Costos

Se analizan dos variables: tarifa promedio para gastos de origen y tarifa promedio de flete.

Para determinar el promedio de tarifas en origen se tomó en consideración la información de dos embarques negociados en términos EXW. Se obtuvo una tarifa promedio de USD 97.44 por metro cúbico.

Para determinar el promedio de tarifas de flete se tomó en consideración la información de los veintinueve embarques que salieron de este puerto. Se obtuvo una tarifa promedio de USD 27.60 por metro cúbico.

Análisis de tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de coordinación de embarques se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de salida del medio de transporte de cada embarque. Existe una promesa de quince días para coordinación de embarques. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$13/31 = 0.42$$

Respecto al tiempo de tránsito se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, existe una promesa de 32 días de tránsito. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$20/31 = 0.65$$

Respecto al tiempo general de ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Desde este puerto, el tiempo prometido es de 47 días. Estos son los resultados de GLOBAL GOODWILL en el período de estudio:

$$13/31 = 0.42$$

Hallazgos:

Tabla 14.

Resumen de hallazgos: Ruta Crítica China (Otros Puertos)

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo USD	Costo prometido por kilo USD	Tiempo real	Tiempo prometido
Xiamen	7	9	28.00	28.00	50 días	57 días
Ningbo	14	21	27.50	27.50	42 días	47 días
Qingdao	1	4	32.04	32.00	64 días	57 días
Shanghái	13	31	27.60	27.50	52 días	47 días

En general, GLOBAL GOODWILL en la ruta de Xiamen tiene una eficacia del 78%, representando un puntaje de 3. Su eficiencia es de 89%, equivalente a un puntaje de 1. Su efectividad es del 40%; la mayor cantidad de retrasos se originan en el tránsito internacional.

En la ruta de Ningbo, GLOBAL GOODWILL tiene una eficacia del 67%, representando un puntaje de 3. Su eficiencia es de 75%, equivalente a un puntaje de 1. Su efectividad es del 40%; la mayor cantidad de retrasos se originan en los tiempos de coordinación de embarques.

En la ruta de Qingdao, GLOBAL GOODWILL tiene una eficacia del 25% representando un puntaje de 1. Su eficiencia es de 22%, equivalente a un puntaje de 1. Su efectividad es del 20%; la mayor cantidad de retrasos se originan en los tiempos de coordinación de embarques.

En la ruta de Shanghái, GLOBAL GOODWILL tiene una eficacia del 42% representando un puntaje de 2. Su eficiencia es de 38%, equivalente a un puntaje de 1. Su efectividad es del 30%; la mayor cantidad de retrasos se originan en los tiempos de coordinación de embarques.

3.3.2.4. Ruta Crítica 4: Alemania

Alemania representa el 8% del total de embarques marítimos realizados por ROLASA.

En período de estudio se realizaron 41 embarques de esta ruta, de los cuales el 41% corresponde a carga contenerizada o FCL y 59% corresponde a carga LCL. Debido a que el estudio se enfoca en carga consolidada se procede a analizar solo la carga LCL.

Los 24 embarques correspondientes a carga consolidada salieron desde el puerto de HAMBURGO y transportados entre tres diferentes agentes. A continuación los resultados de frecuencia por agente e incoterm:

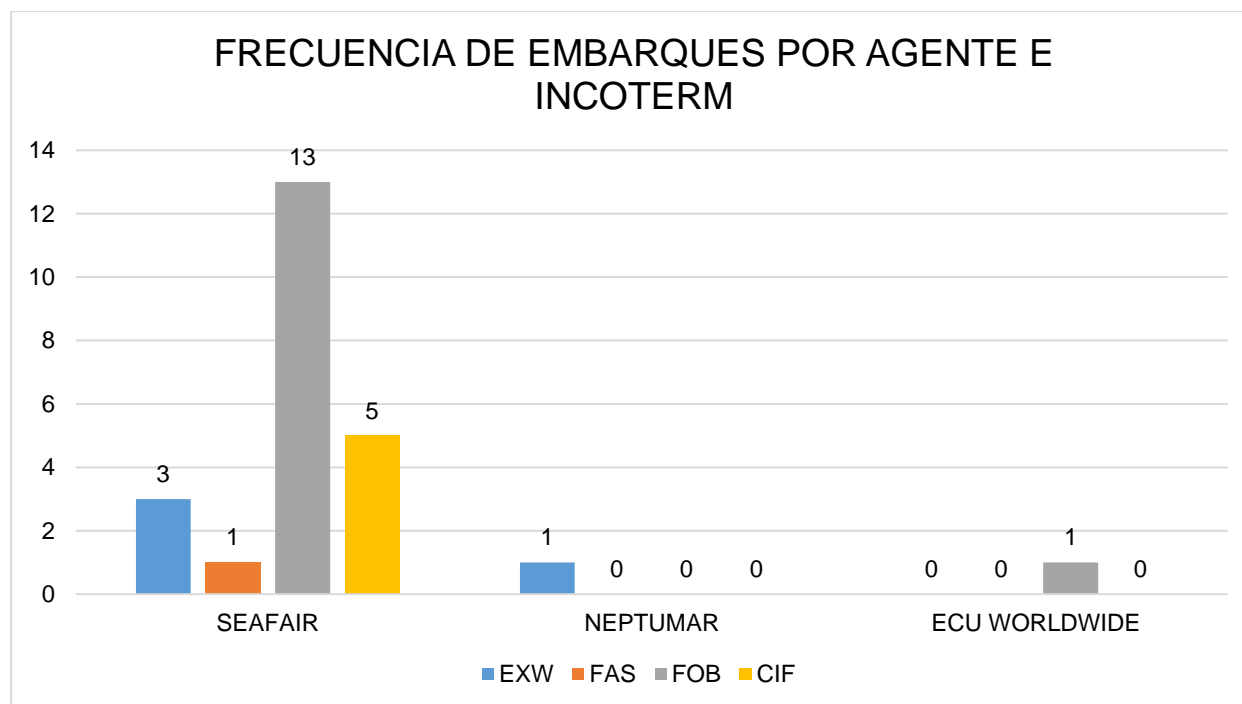


Figura 23. Alemania: Frecuencia de embarques por agente

Durante el período de estudio los agentes NEPTUMAR y ECU WORLDWIDE, en conjunto, tuvieron una participación del 4%. Cada uno solo manejó un embarque,

cantidad insuficiente para realizar un análisis de costos e índices de cumplimiento en coordinación.

SEAFAIR es el agente con mayor porcentaje de participación, el 96%. En sus frecuencias existe un solo embarque negociado en FAS, cantidad insuficiente para realizar un análisis de costos e índices de cumplimiento en coordinación. De igual forma se existen los embarques CIF debido a que están fuera del alcance de la investigación debido a que el incoterm no corresponde a procesos de negociación con origen y consolidación de carga internacional.

Análisis de Costos

Se analizan dos variables: tarifa promedio para gastos de origen y tarifa promedio de flete.

Para determinar el promedio de tarifas en origen se tomó en consideración la información de tres embarques negociados en términos EXW. Se obtuvo una tarifa promedio de USD 5.01 por metro cúbico.

Para determinar el promedio de tarifas de flete se tomó en consideración la información de los dieciséis embarques que salieron de este puerto. La tarifa promedio de flete fue de USD 30.03 por metro cúbico.

Análisis de tiempos

Se analizan 3 variables: tiempo de coordinación de embarques; tiempo de tránsito internacional y tiempo promedio general por ruta. Se determina el índice de cumplimiento de cada variable aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de cumplimiento} = \frac{\text{No. de embarques que cumplen el tiempo prometido}}{\text{Total de embarques por período}}$$

Respecto al tiempo de coordinación de embarques se tomó en consideración la fecha de aprobación de cotización y la fecha de salida del medio de transporte de cada embarque. Existe una promesa de siete días para la coordinación de embarques. Estos son los resultados de SEAFAIR en el período de estudio:

$$2/16 = 0.13$$

Respecto al tiempo de tránsito se tomó en consideración la fecha de salida y fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. El tiempo de tránsito prometido es de 25 días. Estos son los resultados de SEAFAIR en el período de estudio:

$$11/16 = 0.69$$

Respecto al tiempo general de ruta se tomó en consideración la fecha de aprobación de la cotización y la fecha de arribo del medio de transporte de cada embarque. Existe una promesa de 32 días.

Ninguno de los embarques llegó en el tiempo prometido.

Hallazgos:

Tabla 15.

Resumen de hallazgos: Ruta Crítica Alemania

	Embarques a tiempo	Total Embarques	Costo Real por kilo EUR	Costo prometido por kilo EUR	Tiempo real	Tiempo prometido
Seafair Coordinación	2	16	5.01	5.00	21 días	7 días
Seafair Tránsito Internacional	11	16	30.03	30.00	25 días	25 días

Respecto a la coordinación de embarques, SEAFair tiene una eficacia de 13%, lo que significa una puntuación de 0. Su eficiencia en esta variable es de 4%, equivalente a una puntuación de 1. Su efectividad es de 10%.

En cuanto al tránsito internacional, SEAFair tiene una eficacia de 69%, lo que significa una puntuación de 3. Su eficiencia en esta variable es de 69%, equivalente a una puntuación de 1. Su efectividad es de 40%.

3.3.3. Transporte Aéreo Vs. Marítimo: Ruta Crítica Estados Unidos.

Como aporte a la investigación y a la empresa, se compara los costos y tiempos del transporte aéreo y marítimo en la ruta crítica de Estados Unidos:

Tabla 16.

Comparación: transporte aéreo vs. marítimo. Ruta crítica Estados Unidos

	Costos en origen (USD)	Flete (kg/m ³)	Tiempo de Coordinación	Tiempo de tránsito internacional	Tiempo general de ruta
Aéreo	0.65 - 1.10	1.35 - 2.15	3 – 10 días	1 – 3 días	4 – 13 días
Marítimo	44.50 – 69.00	33.00 – 43.50	8 – 12 días	8 – 9 días	15 – 20 días

Tomando como ejemplo una carga FOB de 6 pallets, con 6.05 m³ y 689 kg; y tomando en consideración las tarifas más altas y los tiempos más rápidos se obtendrían los siguientes resultados:

En transporte aéreo tendría un flete de USD 1481.35 y un tiempo de ruta de 4 días. En transporte marítimo tendría un flete de USD 263.18 y un tiempo de ruta de 15 días.

Se evidencia que el transporte aéreo es más costoso y veloz mientras que el marítimo es menos costoso y más lento.

Cabe mencionar, no es una regla que en el transporte aéreo se cobre por kilogramo y en el transporte marítimo se cobre por metro cúbico. Independientemente del modo de transporte, se realiza una relación peso – volumen de la carga y se procede a cobrar por el mayor valor.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

En una empresa de servicios la experiencia satisfactoria del cliente, es fundamental para marcar diferencia; el establecimiento de un sistema de gestión de calidad conlleva la estructuración o reestructuración de la organización acorde a normas y reglamentos estipulados, el mayor referente a nivel mundial es la Norma ISO 9001 en la cual se establecen los parámetros para ser considerado un bien o servicio de calidad.

Para el desarrollo de este capítulo se tomó de referencia el numeral 4.4 de la norma en el cual se habla del sistema de gestión de calidad teniendo como base el enfoque en procesos, porque la comprensión y gestión de los procesos interrelacionados ayudan en la obtención de objetivos.

Para comprensión de la interrelación de los procesos que maneja de empresa ROLASA QUITO, se clasifica los procesos en tres categorías: gerencia, de valor, apoyo estableciendo los mismos en una representación gráfica denominada mapa de procesos.



Figura 24. Mapa de procesos ROLASA

La clasificación de procesos permite asignar parámetros de responsabilidad, siendo los procesos gerenciales los encargados de la toma de decisiones al igual que el aseguramiento de mejora continua o cálida; segundo los procesos agregadores de valor responsables de la razón de ser de una organización, son los productores del bien o servicio ofertado; tercero los procesos de apoyo son considerados no agregadores de valor pero fundamentales para la ejecución del bien o servicio.

Para el análisis de la empresa ROLASA QUITO se estableció como procesos gerenciales tres aspectos fundamentales: Planificación estratégica, gestión de calidad o mejora continua y gestión de riesgos ; los procesos agregadores de valor son: Gestión de comercial, Gestión de cobro y Gestión de mensajería; por último los proceso de apoyo

son: Gestión de talento humano, Gestión de las TICS, Gestión de Operaciones y Gestión Financiera.

Para analizar el desglose de los procesos anteriormente mencionados, se establece un inventario de procesos.

TIPO	PROCESOS		SUBPROCESOS	
	CODIGO	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE
GOBERNANTE	A.1	PLANEACION ESTRATEGICA	A.1.1	NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL
			A.1.2	EVALUACION Y AJUSTE DE PROCESOS
	A.2	GESTIÓN DE RIESGO	A.2.1	IDENTIFICACION DEL RIESGO
			A.2.2	MITIGACIÓN DE RIESGO
	A.3	GESTIÓN DE CALIDAD	A.2.2	VALIDACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL
	VALOR	B.1	GESTIÓN COMERCIAL	B.1.1
B.1.2				SEGUIMIENTO DE EMBARQUE
B.3		GESTIÓN DE COBRO	B.3.1	FACTURACION
			B.3.2	CLIENTE CASH
			B.3.3	CLIENTE CREDITO
C.1		GESTIÓN DE MENSAJERIA	C.1.1	RE-ETIQUETEO
	C.1.3		RECIBO Y ENTRGA DE DOCUMENTOS	
APOYO	E.1	TICS	E.1.1	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
			E.1.2	MANTENIMIENTO DE INFORMACIÓN
	E.2	RRHH	E.2.1	CONTRATACIÓN
			E.2.2	CAPACITACIÓN
	F.1	FINANZAS	F.1.1	DECLARACION DE TRIBUTOS
	F.2	LEGAL	F.2.1	CONTROL CUMPLIMIENTO DE LEY
F.2.2			DEFENSA Y REPRESENTACION	

Figura 25. Inventario de procesos ROLASA

4.1. Análisis de Procesos

Para el análisis de esta variable se tomaron los procesos agregadores de valor porque son responsables de generar la razón de ser de la empresa, siendo estos los de mayor influencia en la satisfacción del cliente, para el análisis de los procesos internos que realiza la sucursal Quito se establecieron 3 procesos y siete subprocesos en la consolidación y desconsolidación de carga de embarques aéreos y marítimos; cubriendo un alcance desde apertura de un negocio hasta la llegada de las mercancías al puerto o aeropuerto de destino.

Para el análisis de los procesos se utilizó la herramienta caracterización de proceso en cual se establecen entradas, recursos, controles, responsables, salidas, clientes, proveedores, y la herramienta flujograma para subprocesos siendo este la representación gráfica de la secuencia de proceso y responsables de cada actividad.

Para la estructura de flujogramas se estableció en formato vertical usando las siguientes figuras:

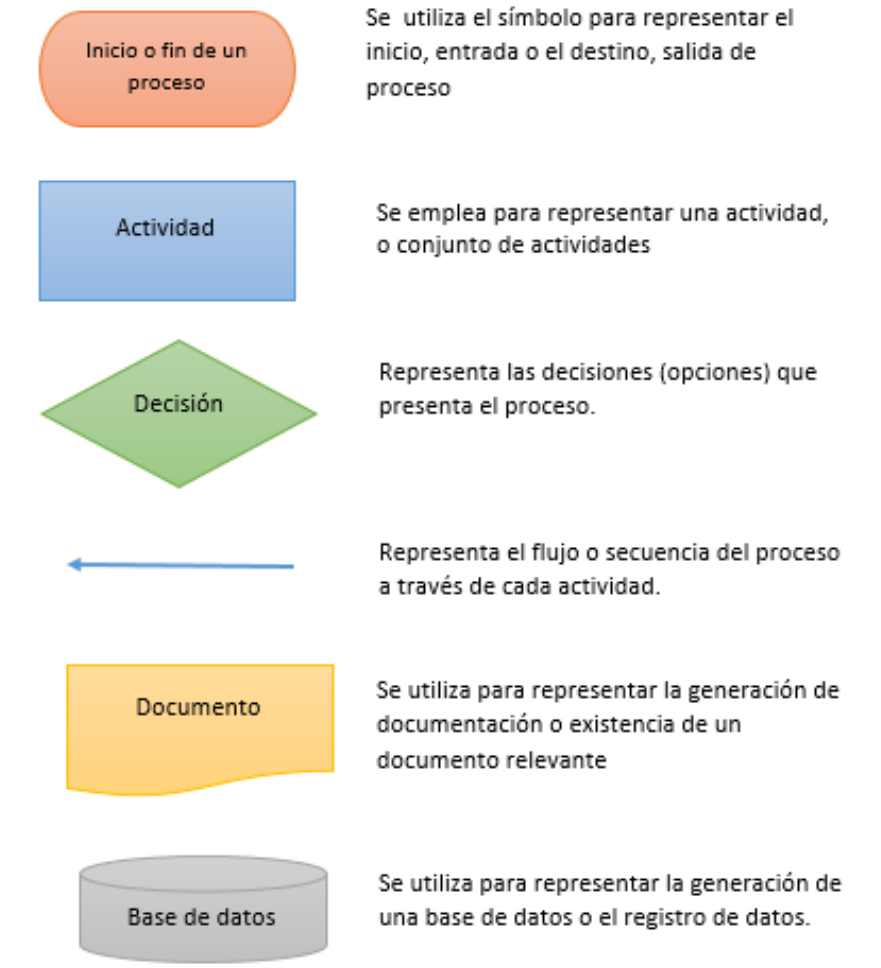


Figura 26. Figuras para estructura de flujograma

A continuación se presenta el desglose de actividades de cada subproceso, responsables y la dinámica que existe entre procesos para dar como resultado el servicio de consolidación y desconsolidación de carga.

4.2. Gestión Comercial

El proceso de gestión comercial de la empresa en la sucursal Quito, cuenta con dos responsables directos del proceso: vendedor, atención al cliente; el alcance del proceso va desde la captación del cliente hasta el seguimiento de carga y arribo de mercancías, para efecto de estudio se estableció dos subprocesos: ventas y seguimiento de embarque.

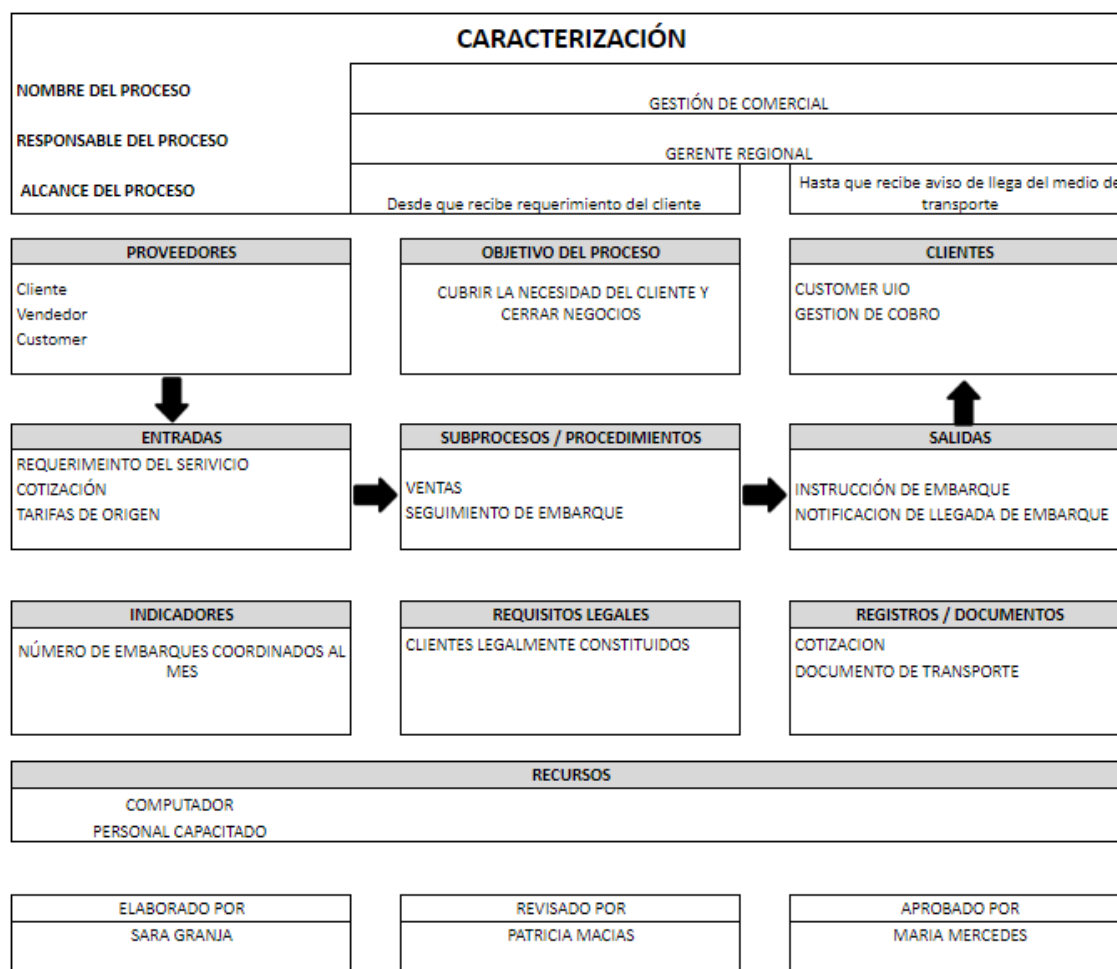


Figura 27. Caracterización de Procesos: Gestión Comercial

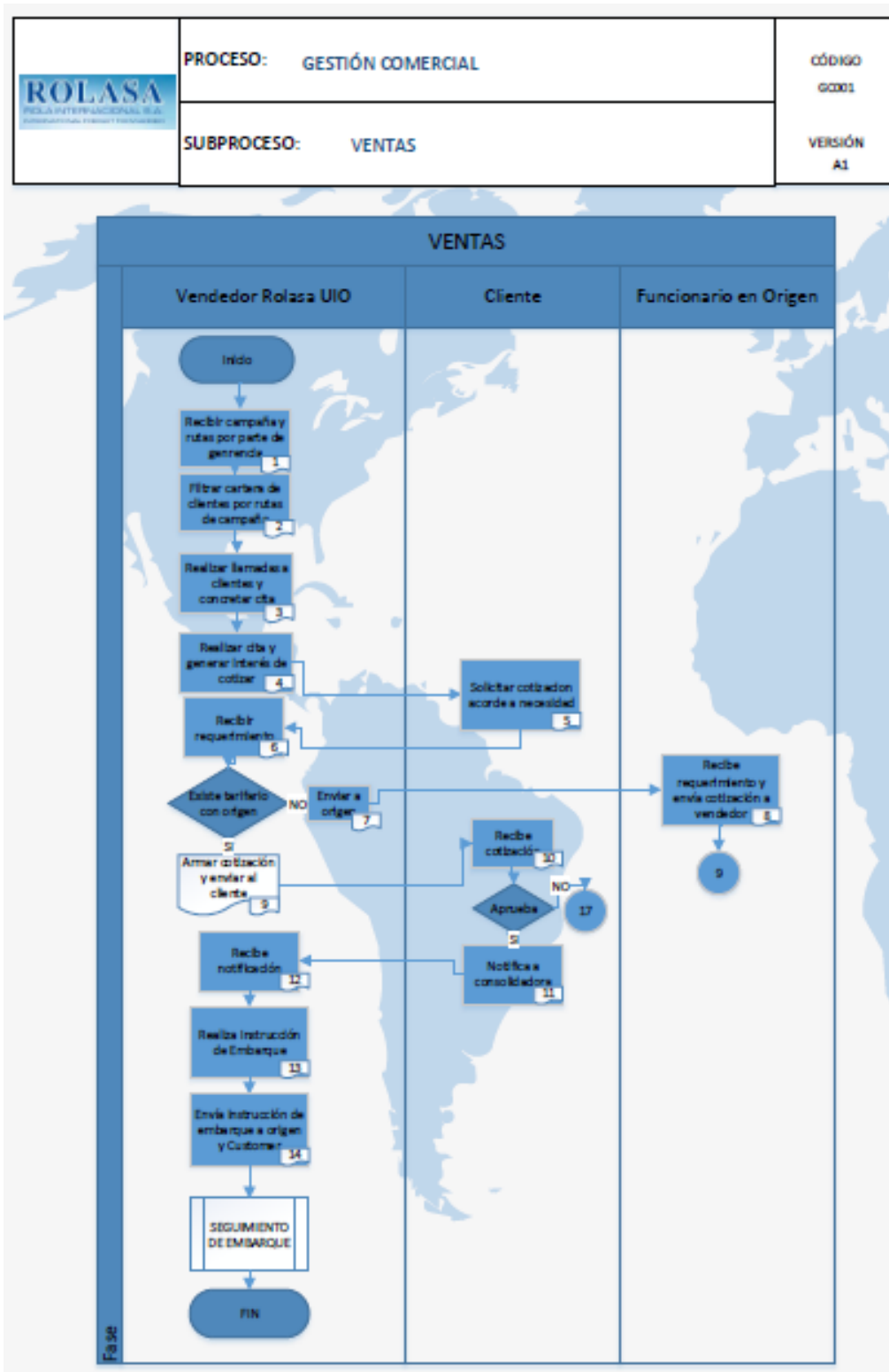


Figura 28. Flujoograma de Proceso: Ventas

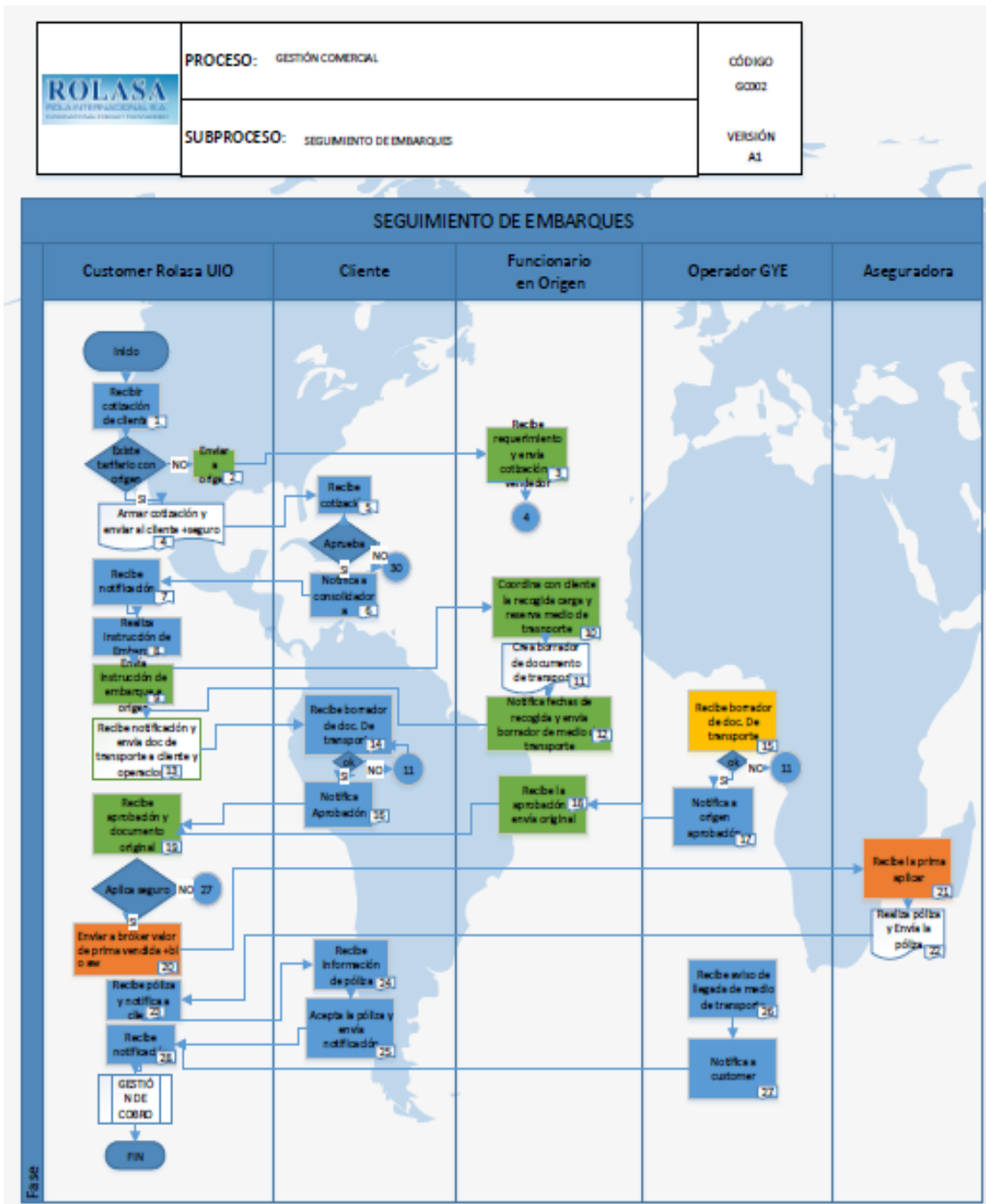


Figura 29. Flujoograma de proceso: seguimiento de embarques

4.3. Gestión de Cobro

El proceso de gestión de cobro va desde la llegada de las mercancías al puerto o aeropuerto hasta el despacho de las mismas y en las oficinas de empresa ,cuenta con dos responsables de proceso: secretaria y mensajero directamente, adicional cuenta con el apoyo de casa matriz para temas de contabilidad y finanzas, para el análisis del proceso se estableció tres subprocesos: facturación, clientes cash y clientes Crédito.

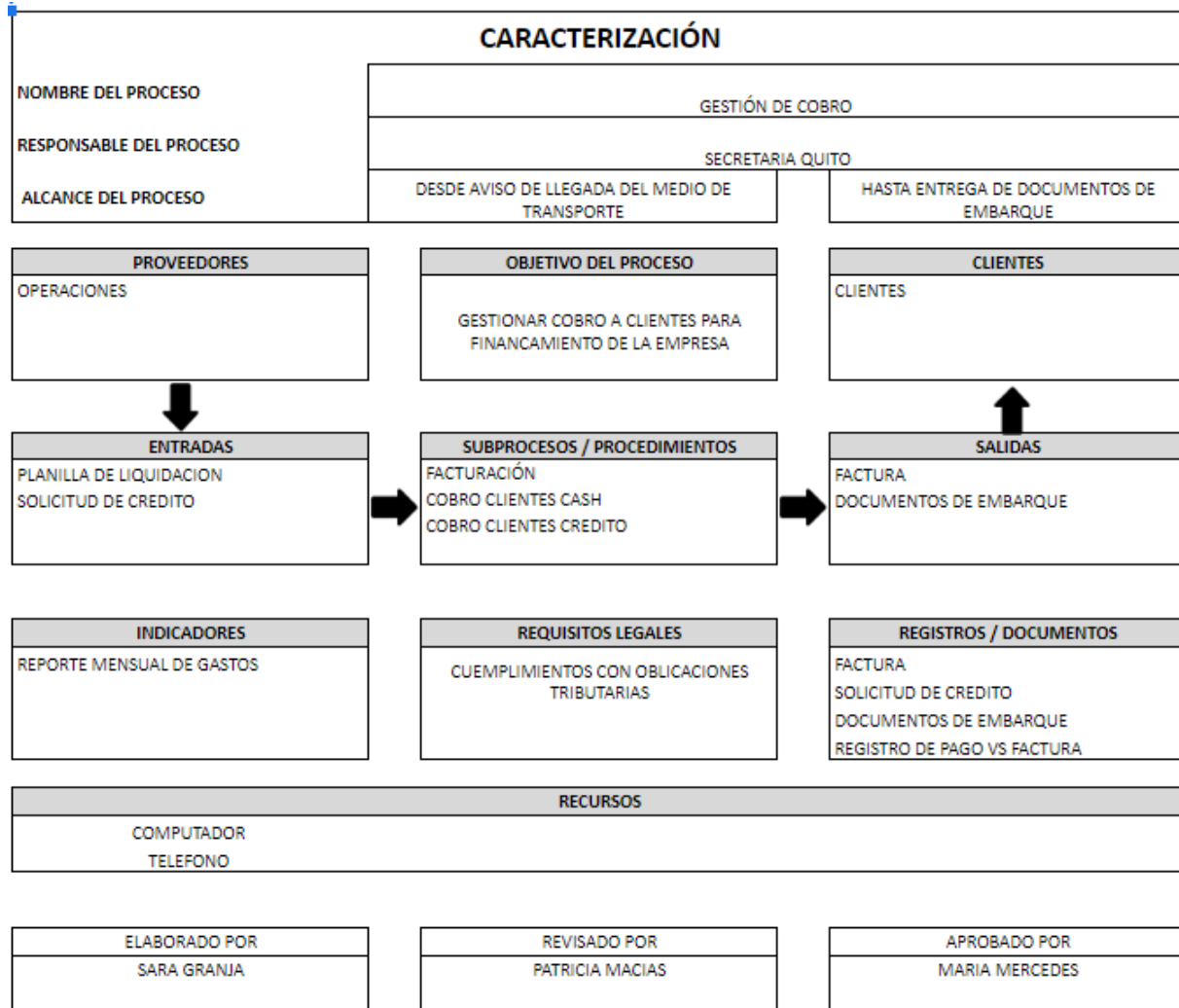


Figura 30. Caracterización de Procesos: Gestión de Cobro

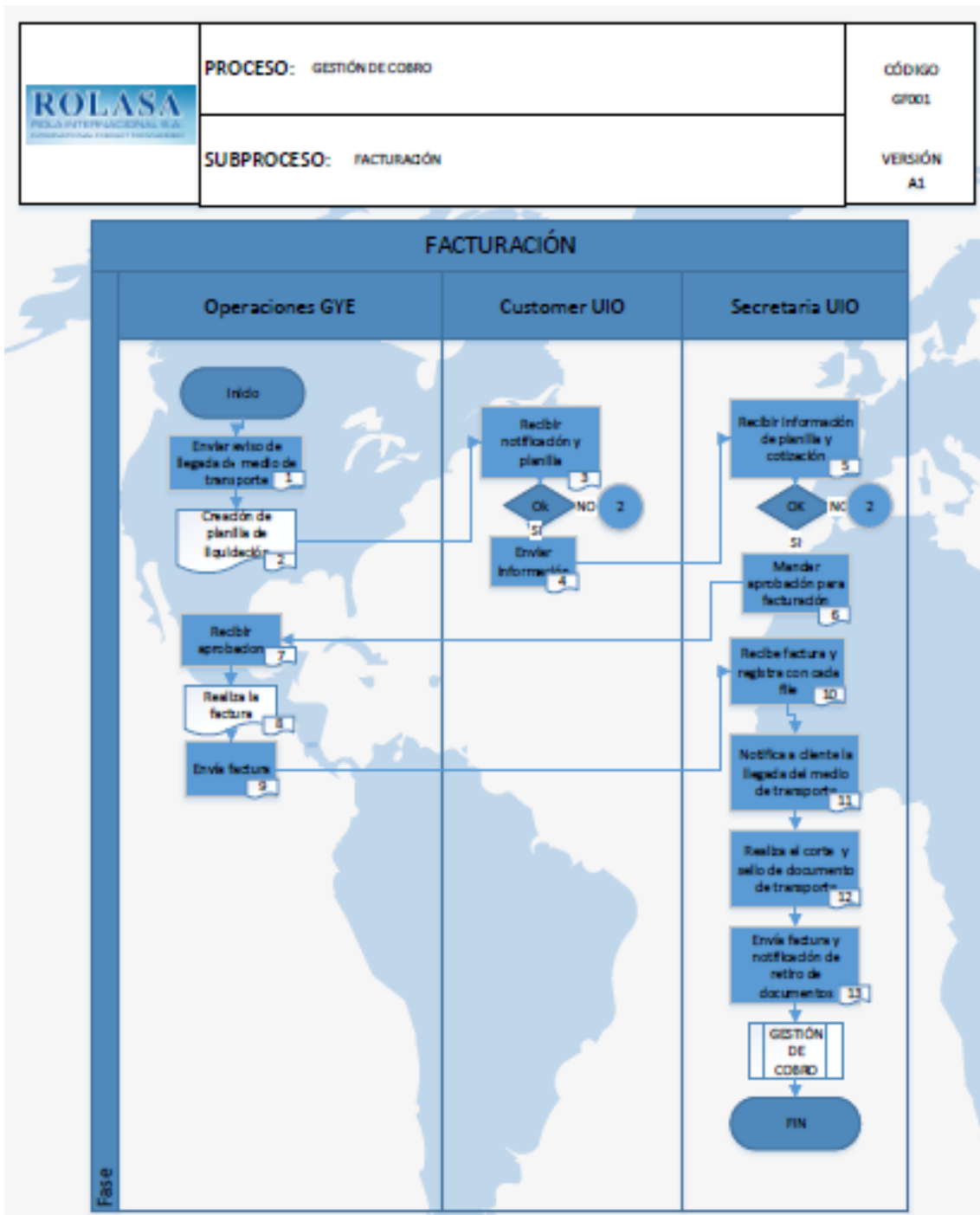


Figura 31. Flujoograma de Proceso: Facturación

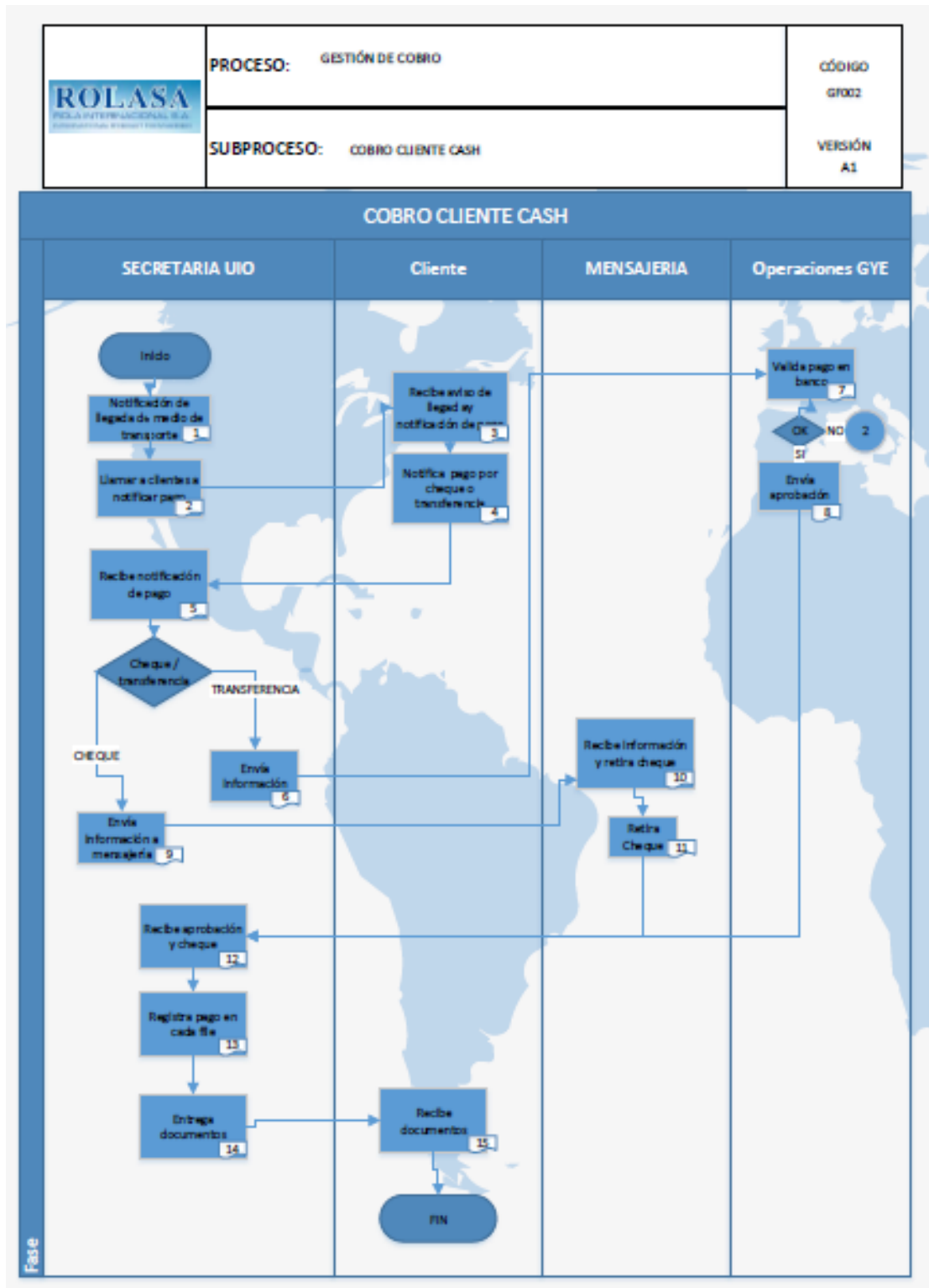


Figura 32. Flujograma de proceso: Cobro en efectivo

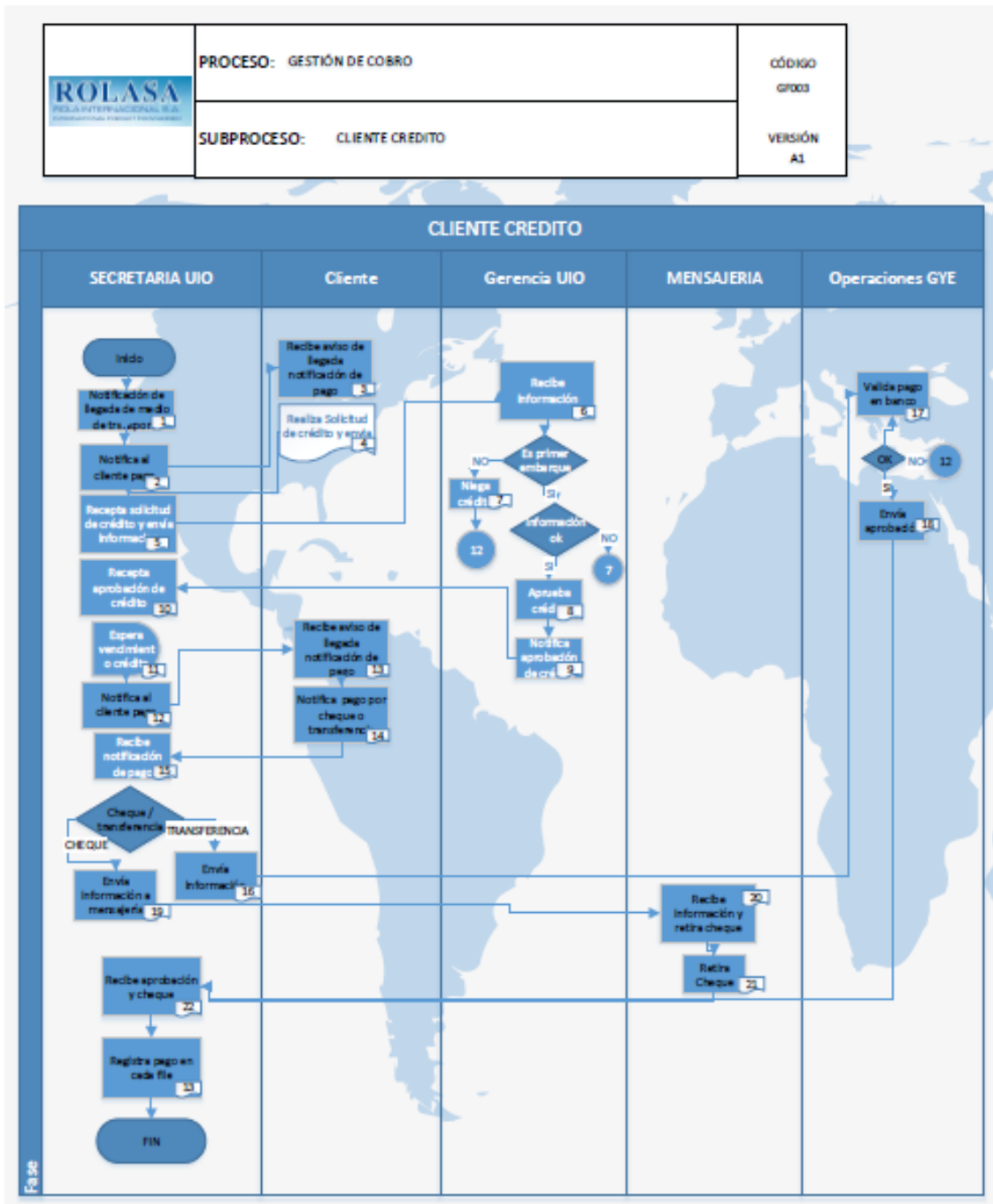


Figura 33. Flujograma de Proceso: Cobro con crédito

4.4. Gestión de mensajería

El proceso de gestión de mensajería cuenta con dos responsables directos del proceso: secretaria y mensajero, el alcance del proceso va desde la confirmación de pago hasta la entrega de documentos en las oficinas de los clientes para el análisis del proceso se estableció dos subprocesos: re etiquetado y recibo y entrega de documentos.

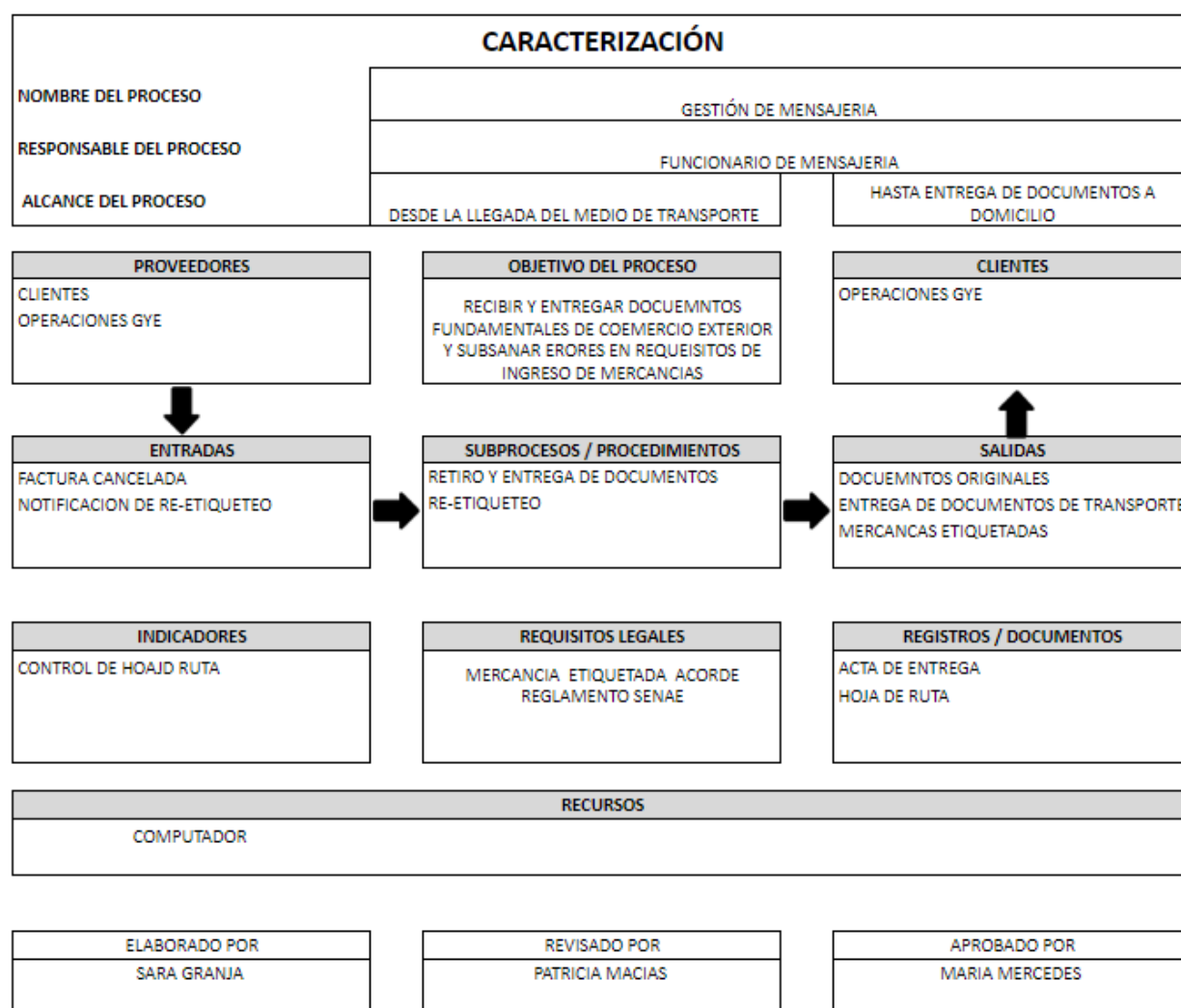


Figura 34. Caracterización de Procesos: Gestión de Mensajería

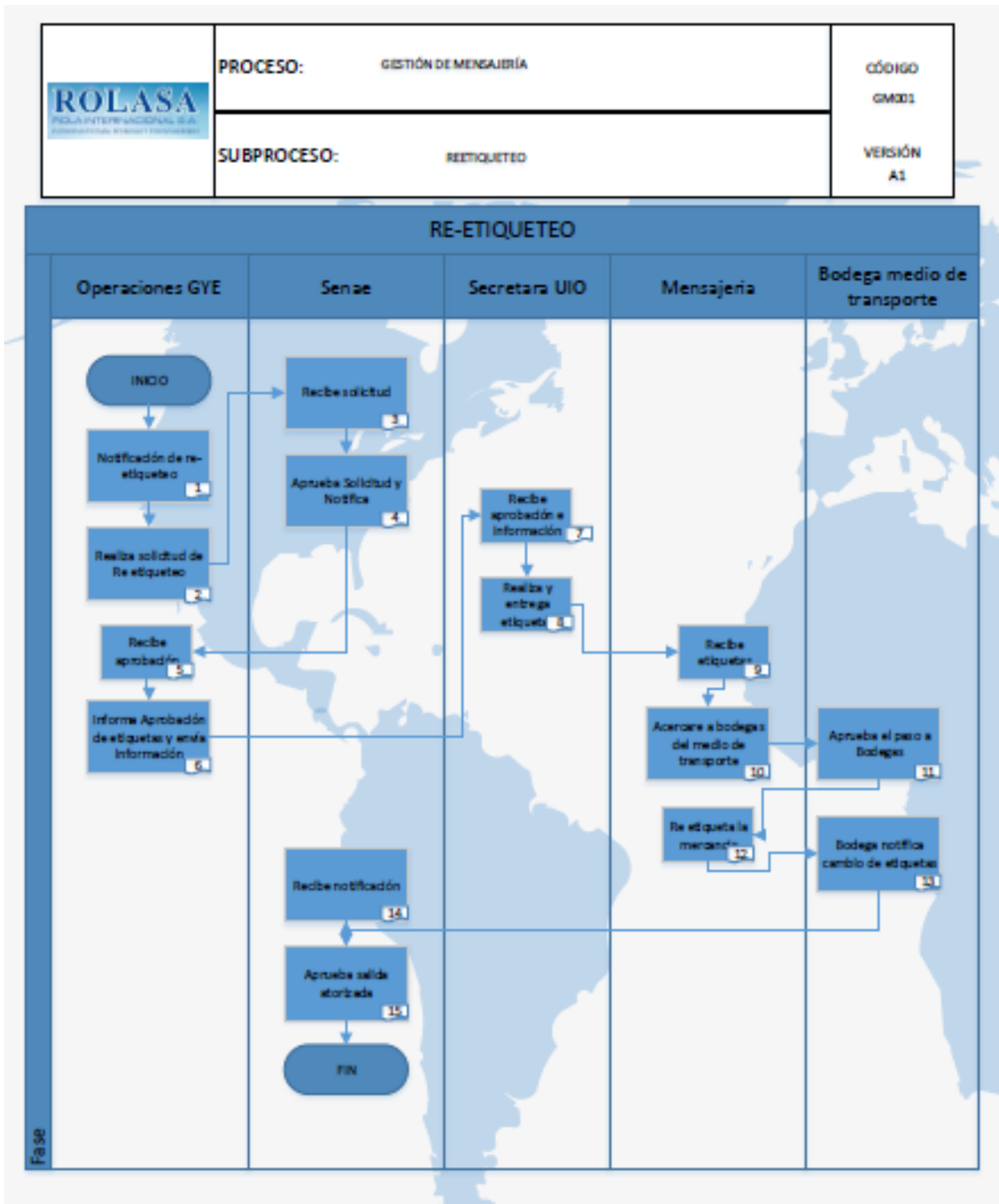


Figura 35. Flujograma de Proceso: Retiqueteo

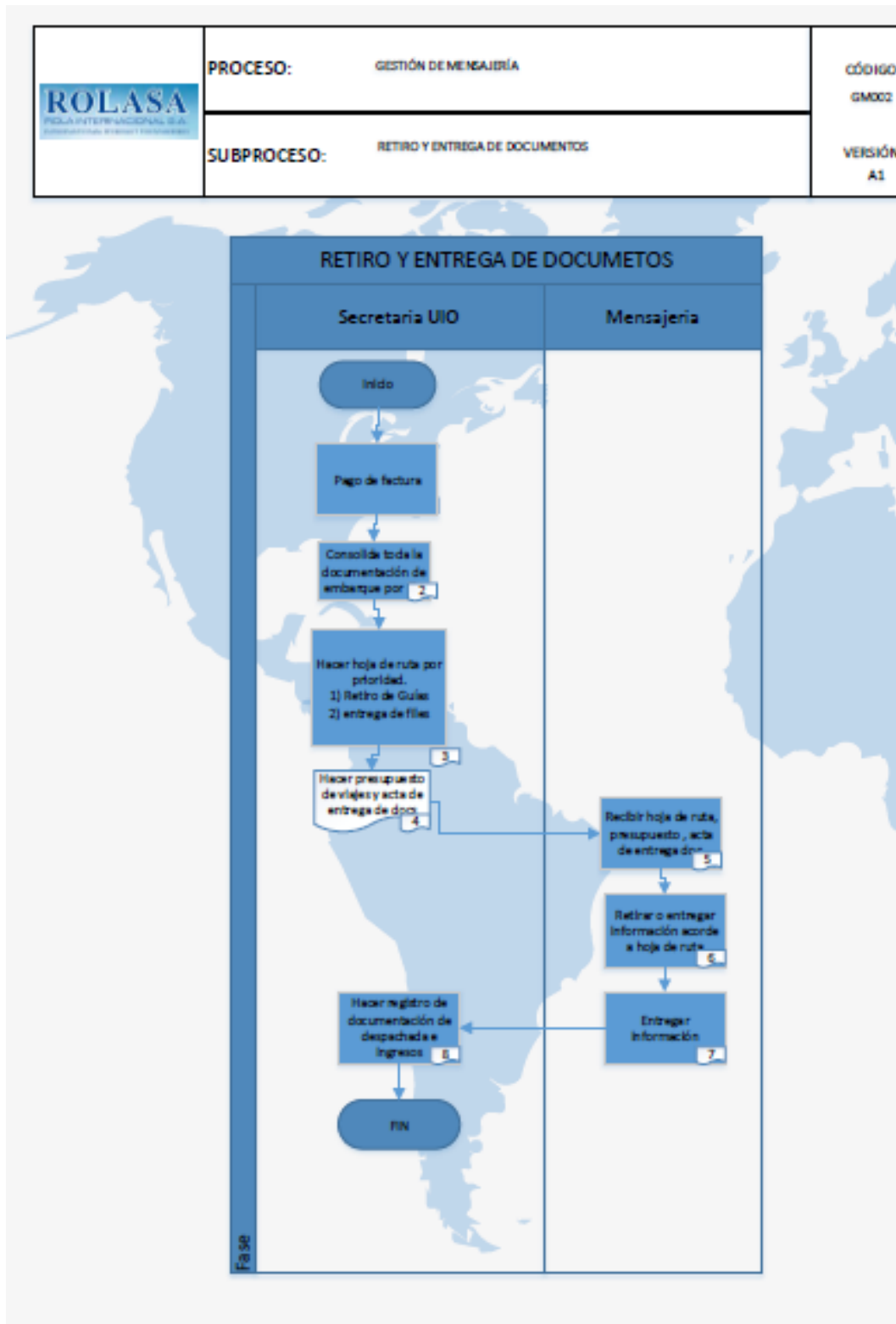


Figura 36. Flujoograma de Proceso: Retiro y entrega de documentos

CONCLUSIONES

ROLASA es una empresa que, entre los años 2017 y 2018 cumplió los procesos de consolidación, desconsolidación y transporte de carga internacional desde 19 países. Las rutas críticas aéreas son Estados Unidos y España; mientras que las rutas críticas marítimas son Estados Unidos, Brasil, China y Alemania.

Comparar las tarifas de los proveedores en cada una de las rutas permite que la empresa pueda tomar decisiones para obtener mayor rentabilidad. Analizar los tiempos de coordinación y tránsito de cada uno de los proveedores permite determinar índices de cumplimiento e identificar en que parte del proceso se generan los retrasos para tomar acciones correctivas que promuevan la eficiencia. De igual manera permite ofertar tiempos realistas de cada ruta al cliente final.

Estudiar a los proveedores respecto al cumplimiento de costos y tiempos representa una base que sustenta la toma de decisiones, ya sea para cambiar de proveedor o establecer relaciones a largo plazo para beneficio de las partes.

ROLASA cuenta con diferentes procesos en cada una de sus sucursales, para la casa matriz en la ciudad de Guayaquil, el proceso se extiende con la gestión de operaciones dentro de su cadena de valor y maneja la Gestión de cobro o Finanzas como un proceso de apoyo, mientras que para la sucursal de Quito, los procesos agregadores de valor son: Gestión comercial, Gestión de Cobro, Gestión de mensajería, debido a que no se cuenta con el proceso de operaciones exclusivo para la sucursal o realizados en la misma, este es un proceso de apoyo que brinda casa matriz, mientras

que la gestión de cobro es parte fundamental dentro de los procesos que maneja la sucursal Quito.

La empresa cuenta con una organización jerárquica departamental, pero para la sucursal de estudio el enfoque que maneja en el día a día es, gestión por procesos, siendo la Gestión comercial, Gestión de Cobro, Gestión de mensajería los procesos agregadores de valor para consolidación y desconsolidación aérea y marítima, en los cuales cada empleado indiferente de su estructura interna, es responsable de las diferentes fases del proceso, logrando tener una secuencia lógica de tareas interrelacionadas con un fin determinado, generando así mayor compromiso y sentido de propiedad en el trabajo.

RECOMENDACIONES

Es pertinente que ROLASA enfoque sus esfuerzos comerciales en incrementar el número de embarques provenientes de las rutas críticas ya que son los que generan mayores ingresos y en los que tiene más experiencia.

ROLASA debe realizar una evaluación de proveedores al final de cada año y, en función de los indicadores de cumplimiento, tomar decisiones para que los procesos de consolidación, desconsolidación y transporte de carga internacional de las diferentes rutas se realicen con eficiencia y eficacia.

La empresa debe mantener un enfoque en procesos, para la ejecución de sus actividades, porque entre mayor capacitación y satisfacción del cliente interno, se establece una mejor interrelación entre procesos lo que da como resultado excelencia en el servicio prestado, al mismo tiempo se recomienda marcar puntos de control para el cumplimiento de mejora continua; planificación y comunicación de metas y objetivos a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonet, C. M. (8 de Septiembre - Diciembre de 2005). *Ley de Pareto aplicada a la fiabilidad*. Ingeniería Mecánica, 8 (3). Recuperado el 9 de Junio de 2019, de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=225118188010>
- Cárdenas, L. (2014). *Manual de calidad para una empresa de transporte de carga*. Bogota, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.
- Carrasco, J. C. (2012). *Gestión de Procesos en Chile 2012. Diagnóstico y propuestas*. Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A.
- Cecogroup. (26 de Febrero de 2016). *Logística. Diferencias entre FCL y LCL*. Obtenido de <https://bit.ly/2F1hxTR>
- Cobo, J., & Choto, N. (2018). *Caracterización de proveedores de mampuestos y adoquines*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- COPCI, C. (21 de Agosto de 2018). Obtenido de <https://bit.ly/2R07oLT>
- Foster, N. S., & Rockart, J. F. (June de 1989). *Critical Success Factors: An Annotated Bibliography*. Obtenido de <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/2258/SWP-3041-20243692-CISR-191.pdf>
- Fuente, M., & Muñoz, C. (2003). *Ventaja competitiva: ¿actividades o recursos?* Panorama Socioeconómico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=39902603>

- Gordillo, M. E., & Ponce, A. R. (2018). *Análisis de los procesos logísticos en la consolidadora de carga de la compañía Hispanialog Cía. Ltda. y su incidencia con el comercio exterior ecuatoriano*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- ICC, I. (2010). *Main features of the Incoterms® 2010 rules*.
- Mallar, M. Á. (2010). *La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente*. Misiones, Argentina: Revista Científica "Visión de Futuro", 13 (1). Obtenido de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=357935475004>
- Mejía, C. A. (s.f.). *Indicadores de Efectividad y Eficacia*. Medellín, Colombia: Planning S.A. Obtenido de <http://ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf>
- Mejía, F., Rodríguez, J. D., Días, M. A., & Esquivel, S. (2015). *Caracterización de las operaciones de transporte multimodal (otm) – procesos*. Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.
- Ministerio de Comercio Exterior. (19 de Mayo de 2011). *Reglamento al título de la facilitación aduanera para el comercio, del libro v del código orgánico de la producción comercio e inversiones*. Obtenido de <https://bit.ly/2Om0O4k>
- Normas ISO 9000 y Calidad*. (Diciembre de 2017). Obtenido de <https://bit.ly/2Wzue2Q>
- Porter, M. (1985). *La Ventaja Competitiva*.
- RAE. (2014). *Eficiencia*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=EPVwpUD>

- Rojas, Jaimes, & Valencia. (2018). *Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo*. Espacios.
- Ruiz, D., Almaguer, R. M., Torres, I., & Hernández, A. (2014). *La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos* (Vol. XX). Holguín, Cuba: Ciencias Holguín.
- SENAE. (13 de Junio de 2016). *Resolución Nro. SENAE-DGN-2016-0452-RE*. Obtenido de <https://bit.ly/2MyDfVo>
- Universidad de Valencia. (s.f.). *Puntuaciones Típicas*. Obtenido de <https://bit.ly/2Ze4EgN>
- Zamora, A. I., & Pedraza, O. (2013). *El transporte internacional como factor de competitividad en el comercio exterior* (Vol. 18). Surco, Perú: Journal of Economics, Finance and Administrative Science.