



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**Propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total para mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaueexpress periodo 2021**

**MARÍA ISABEL ECHEVERRÍA PADILLA**

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**NOVIEMBRE - 2023**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, María Isabel Echeverría Padilla, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría, el patrimonio intelectual pertenece a la escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, noviembre de 2023

---

**Ing. María Isabel Echeverría Padilla**  
**CI: 1718037870**

© 2023, María Isabel Echeverría Padilla

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el derecho de Autor.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

**El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y desarrollo, titulado Propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total para mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaexpress periodo 2021, de responsabilidad de la señorita: María Isabel Echeverría Padilla, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.**

Ing. Emilio Fernando Santillán Villagómez, Mgtr. ....  
**PRESIDENTE**

Ing. Francisco Xavier Bravo Calderón, Mgtr. ....  
**DIRECTOR**

Ing. Cristhian Andrés Villacís Betancourt, Mgtr. ....  
**MIEMBRO**

Ing. Mauricio Alberto Mora Castellanos, Mgtr. ....  
**MIEMBRO**

Riobamba, noviembre 2023

## **DEDICATORIA**

Quiero honrar con esta dedicatoria, a mi madre, Ab. Elvia Biviana Padilla Pazmiño <sup>+</sup>, centro de todo mi ser, gracias a su visión, fuerza y perseverancia, hoy estoy aquí, siempre con su bendición y amor me ha permitido encaminarme en la vida, lo que aprendí de ella y ahora que soy madre lo replico en mis hijos, quienes son parte de este anhelado sueño. De igual forma quiero dedicar este sueño, a mis hijos Alejandro e Isabella, quienes llegaron a mi vida a darle tonalidades en rojo y rosa y que su mirada, su sonrisa siempre serán el motor de mis acciones.

María Isabel Echeverría Padilla

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme su bendición y poner en mi camino a personas maravillosa, entre ellas mi adorado esposo Tnlgo Andrés Torres, gracias, por siempre estar ahí, apoyándome para crecer profesionalmente, por sus cuidados, por luchar conmigo y ser un equipo.

También quiero extender un agradecimiento a mí amiga la Ing. Paulina Cedeño, Mgs. mi estima y gratitud, siempre siendo un apoyo incondicional de mis penas y alegrías y a Ing. Verónica Sánchez, Mg., en vista que siempre desde sus actividades diarias, me motivaron, brindaron las facilidades y me dieron la mano para crecer profesionalmente, gracias.

Muy agradecida con mi tutor de tesis el Ing. Francisco Bravo, Mg. mis lectores el Ing. Mauricio Mora, Mg. y el Ing. Cristhian Villacis, Mg. han sido un apoyo constante en este proceso, tuve la dicha de conocerlos y constatar que son excelentes profesionales y magnificas personas, siempre gracias.

María Isabel Echeverría Padilla

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	xiv
SUMMARY .....	xv

### CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problema de Investigación.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	1
1.3. Formulación del problema .....	3
1.4. Sistematización del problema.....	3
1.5. Justificación de la investigación .....	3
1.6. Objetivos .....	5
1.6.1. <i>Objetivo general</i> .....	5
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	5
1.7. Hipótesis.....	5
1.7.1. <i>Hipótesis general</i> .....	5

### CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes investigativos .....	6
2.2. Fundamentación teórica .....	8
2.2.1. <i>Administración de la Calidad Total</i> .....	8
2.2.1.1. <i>Calidad</i> .....	8
2.2.1.2. <i>Calidad total</i> .....	8
2.2.1.3. <i>Total Quality Management (TQM)</i> .....	9
2.2.1.4. <i>Principios de TQM</i> .....	10
2.2.2. <i>Diagnóstico logístico</i> .....	10
2.2.3. <i>Diagrama de procesos BPMN</i> .....	11
2.2.4. <i>Fundamentos de la logística</i> .....	13
2.2.4.1. <i>Tipos de logística</i> .....	13
2.2.4.2. <i>Importancia de la logística</i> .....	14
2.2.4.3. <i>Diseño del proceso logístico</i> .....	14
2.2.5. <i>Gestión del transporte</i> .....	15

2.2.6.	<i>Indicadores de gestión logística</i> .....	15
2.2.7.	<i>Manuales de procesos y procedimientos</i> .....	16
2.2.8.	<i>Mejoramiento de los procesos logísticos</i> .....	16
2.2.9.	<i>Tipos de carga</i> .....	16
2.3	<b>Marco conceptual</b> .....	17
2.4	<b>Variables de la investigación</b> .....	19
2.5	<b>Matriz de Consistencia</b> .....	19

### CAPÍTULO III

3.	<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	20
3.1.	<b>Tipo y diseño de la investigación</b> .....	20
3.2.	<b>Métodos de investigación</b> .....	21
3.3.	<b>Enfoque de la investigación</b> .....	21
3.4.	<b>Alcance investigativo</b> .....	21
3.5.	<b>Población de estudio</b> .....	21
3.6.	<b>Unidad de análisis</b> .....	22
3.7.	<b>Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios</b> .....	22
3.8.	<b>Herramientas digitales para el procesamiento de la información</b> .....	22
3.9.	<b>Fases de desarrollo</b> .....	22
3.9.1.	<i>Etapa I. Diagnóstico de la calidad logística de Bemauexpress</i> .....	22
3.9.2.	<i>Fase III. Diseño de la propuesta</i> .....	23
3.9.3.	<i>Fase IV. Evaluación de la propuesta</i> .....	24

### CAPÍTULO IV

4.	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	25
4.1.	<b>Generalidades de la empresa</b> .....	25
4.1.1.	<i>Visión</i> .....	25
4.1.2.	<i>Misión</i> .....	25
4.1.3.	<i>Valores corporativos</i> .....	25
4.1.4.	<i>Organigrama estructural</i> .....	26
4.2.	<b>Diagnóstico situacional</b> .....	26
4.2.1.	<i>Calidad de los pedidos generados</i> .....	27
4.2.2.	<i>Entregas perfectamente recibidas</i> .....	30
4.2.3.	<i>Entregas a tiempo</i> .....	33
4.2.4.	<i>Documentación sin problemas</i> .....	35

4.2.5. <i>Capacidad del servicio utilizado</i> .....	38
4.2.6. <i>Rotación de encomiendas</i> .....	40
4.2.7. <i>Costos logísticos vs ventas</i> .....	43
4.2.8. <i>Costo de transporte vs venta</i> .....	45

## CAPÍTULO V

<b>5. PROPUESTA</b> .....	49
5.1. <b>Diseño del sistema logístico</b> .....	49
5.2. <b>Misión, visión y valores estratégicos</b> .....	51
5.3. <b>Política de calidad</b> .....	52
5.3.1. <i>Procesos y procedimientos del sistema logístico</i> .....	53
5.3.1.1. <i>Recepción de pedidos</i> .....	55
5.3.2. <i>Políticas y funciones esenciales de la calidad total</i> .....	67
5.3.2.1. <i>Gestión en el liderazgo de la dirección</i> .....	67
5.3.2.2. <i>Compromiso de la dirección con la calidad</i> .....	67
5.3.2.3. <i>Declaración de objetivos de calidad</i> .....	68
5.3.2.4. <i>Designación de responsables de la calidad</i> .....	68
5.3.2.5. <i>Comunicación de la calidad</i> .....	69
5.3.2.6. <i>Clima de calidad</i> .....	69
5.3.2.7. <i>Gestión de personas</i> .....	69
5.3.3. <i>Indicadores de gestión de calidad logística</i> .....	71
5.3.4. <i>Estrategia de mejora continua</i> .....	78
5.4. <b>Validación de la propuesta</b> .....	78
5.4.1. <i>Evaluación de expertos</i> .....	78
5.4.2. <i>Evaluación de usuarios</i> .....	79
5.4.3. <i>Evaluación de beneficios</i> .....	80
<b>CONCLUSIONES</b> .....	82
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	83
<b>GLOSARIO</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Matriz de consistencia .....	19
<b>Tabla 1-4:</b>	Contenedor de indicadores I.....	27
<b>Tabla 2-4:</b>	Resultado indicador: calidad de los pedidos generados 2020. ....	27
<b>Tabla 3-4:</b>	Resultado indicador: calidad de los pedidos generados 2021. ....	28
<b>Tabla 4-4:</b>	Contenedor de indicadores II. ....	30
<b>Tabla 5-4:</b>	Resultado indicador: entregas perfectamente recibidas 2020.....	30
<b>Tabla 6-4:</b>	Resultado indicador: entregas perfectamente recibidas 2021.....	31
<b>Tabla 7-4:</b>	Contenedor de indicadores III. ....	33
<b>Tabla 8-4:</b>	Resultado indicador: entregas a tiempo 2020.....	33
<b>Tabla 9-4:</b>	Resultado indicador: entregas a tiempo 2021.....	34
<b>Tabla 10-4:</b>	Contenedor de indicadores IV. ....	36
<b>Tabla 11-4:</b>	Resultado indicador: documentación sin problemas 2020. ....	36
<b>Tabla 12-4:</b>	Resultado indicador: documentación sin problemas 2021. ....	36
<b>Tabla 13-4:</b>	Contenedor de indicadores V. ....	38
<b>Tabla 14-4:</b>	Resultado indicador: capacidad del servicio utilizado 2020. ....	38
<b>Tabla 15-4:</b>	Resultado indicador: capacidad del servicio utilizado 2021. ....	39
<b>Tabla 16-4:</b>	Contenedor de indicadores VI. ....	41
<b>Tabla 17-4:</b>	Resultado indicador: rotación de encomiendas 2020. ....	41
<b>Tabla 18-4:</b>	Resultado indicador: rotación de encomiendas 2021. ....	41
<b>Tabla 19-4:</b>	Contenedor de indicadores VII.....	43
<b>Tabla 20-4:</b>	Resultado indicador: costos logísticos vs ventas 2020.....	43
<b>Tabla 21-4:</b>	Resultado indicador: costos logísticos vs ventas 2021.....	44
<b>Tabla 22-4:</b>	Contenedor de indicadores VIII. ....	46
<b>Tabla 23-4:</b>	Resultado indicador: costo de transporte vs venta 2020.....	46
<b>Tabla 24-4:</b>	Resultado indicador: costo de transporte vs venta 2021.....	46
<b>Tabla 1-5:</b>	Biblioteca de procesos logísticos de Bemaueexpress.....	54
<b>Tabla 2-5:</b>	Caracterización proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 01 PL.01.	55
<b>Tabla 3-5:</b>	Caracterización proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 02 PL.02.	57
<b>Tabla 4-5:</b>	Caracterización del proceso: estibado PL.03.....	59
<b>Tabla 5-5:</b>	Caracterización del proceso: desestibado PL.04. ....	61
<b>Tabla 6-5:</b>	Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Oficinas PL.05. ....	63
<b>Tabla 7-5:</b>	Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Domicilio PL.06. ....	65
<b>Tabla 8-5:</b>	Designación de responsabilidades de calidad.....	68
<b>Tabla 9-5:</b>	Plan de capacitaciones Bemaueexpress.....	70

<b>Tabla 10-5:</b>	Diseño de indicador: documentación sin problemas. ....	71
<b>Tabla 11-5:</b>	Diseño de indicador: entregas recolectadas a tiempo .....	73
<b>Tabla 12-5:</b>	Diseño de indicador: exactitud en inventarios.....	74
<b>Tabla 13-5:</b>	Diseño de indicador: documentación sin problemas. ....	75
<b>Tabla 14-5:</b>	Diseño de indicador: duración del inventario.....	76
<b>Tabla 15-5:</b>	Diseño de indicador: nivel de cumplimiento en despachos.....	77

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-2:</b>	Marco de instrumentos de la filosofía TQM Total Quality Management .....	10
<b>Gráfico 2-2:</b>	Simbología empleada en el diagramado BPMN.....	12
<b>Gráfico 1-4:</b>	Organigrama estructural básico Bemaueexpress.....	26
<b>Gráfico 2-4:</b>	Presentación de datos indicador: calidad de los pedidos generados 2020.....	28
<b>Gráfico 3-4:</b>	Presentación de datos indicador: calidad de los pedidos generados 2021.....	29
<b>Gráfico 4-4:</b>	Presentación de datos indicador: entregas perfectamente recibidas 2020.....	31
<b>Gráfico 5-4:</b>	Presentación de datos indicador: entregas perfectamente recibidas 2021.....	32
<b>Gráfico 6-4:</b>	Presentación de datos indicador: entregas a tiempo 2020.....	34
<b>Gráfico 7-4:</b>	Presentación de datos indicador: entregas a tiempo 2021.....	35
<b>Gráfico 8-4:</b>	Presentación de datos indicador: documentación sin problemas 2020.....	37
<b>Gráfico 9-4:</b>	Presentación de datos indicador: documentación sin problemas 2021.....	37
<b>Gráfico 10-4:</b>	Presentación de datos indicador: capacidad del servicio utilizado 2020.....	39
<b>Gráfico 11-4:</b>	Presentación de datos indicador: capacidad del servicio utilizado 2021.....	40
<b>Gráfico 12-4:</b>	Presentación de datos indicador: rotación de encomiendas 2020.....	42
<b>Gráfico 13-4:</b>	Presentación de datos indicador: rotación de encomiendas 2021.....	42
<b>Gráfico 14-4:</b>	Presentación de datos indicador: costos logísticos vs ventas 2020.....	44
<b>Gráfico 15-4:</b>	Presentación de datos indicador: costos logísticos vs ventas 2021.....	45
<b>Gráfico 16-4:</b>	Presentación de datos indicador: costo de transporte vs venta 2020.....	47
<b>Gráfico 17-4:</b>	Presentación de datos indicador: costo de transporte vs venta 2021.....	47
<b>Gráfico 1-5:</b>	Modelo de integración gestión de la calidad total en la cadena de suministro..	50
<b>Gráfico 2-5:</b>	Política de Calidad de Bemaueexpress.....	53
<b>Gráfico 3-5:</b>	Diagrama del proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 01 <i>PL.01.</i> ..	56
<b>Gráfico 4-5:</b>	Diagrama del proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 02 <i>PL.02.</i> ..	58
<b>Gráfico 5-5:</b>	Diagrama del proceso: Estibado <i>PL.03.</i> .....	60
<b>Gráfico 6-5:</b>	Diagrama del proceso: Desestibado <i>PL.04.</i> .....	62
<b>Gráfico 7-5:</b>	Entrega de encomiendas / Oficinas <i>PL.05.</i> .....	64
<b>Gráfico 8-5:</b>	Entrega de encomiendas / Domicilio <i>PL.06.</i> .....	66
<b>Gráfico 9-5:</b>	Documentación sin problemas 2022 .....	72
<b>Gráfico 10-5:</b>	Entregas recolectadas a tiempo 2022 .....	73
<b>Gráfico 11-5:</b>	Costo de unidad almacenada 2022 .....	74
<b>Gráfico 12-5:</b>	Exactitud en inventarios .....	75
<b>Gráfico 13-5:</b>	Duración del inventario 2022 .....	76
<b>Gráfico 14-5:</b>	Nivel de cumplimiento en despachos 2022.....	77

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A: FORMATO RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN**

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue proponer un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total para mejorar los procesos de la compañía de transporte Bemau Express. Donde se analizó indicadores de gestión, para diagnosticar de manera técnica, la situación logística de la empresa, siendo estos: Indicadores de Calidad en los pedidos generados, indicando el 1,46% de no conformidades que causan costes adicionales por la gestión de las mismas; Entregas perfectamente recibidas, con 0,95% de rechazos en pedidos a proveedores; Entregas a tiempo, con 9,36% de pedidos entregados con retraso; Documentación sin problemas, con 3,62% entre facturas, guías de remisión y fichas de control de transporte con errores; Capacidad de servicio utilizado, con 21,33% de no aprovechamiento de la carga de transporte; Costos logísticos vs ventas, en el cual, se evidenció que los costos logísticos representan el 20,50% de las ventas totales y Costo de transporte vs ventas, representado un 13,53% de las ventas totales. Posterior a esto, se procedió con el diseño del sistema logístico en base a la estructura y la filosofía de la Gestión de Calidad Total (TQM), donde se consideró: la misión, visión y valores estratégicos, política de calidad, la cual se estableció con apoyo de la Gerencia General; procesos y procedimientos del sistema logístico, caracterizados y diagramados mediante el modelo BPMN; procesos esenciales de la calidad total, al igual que los indicadores de gestión de calidad logística, estableciéndose como estrategia, el concepto de Circulo de Calidad Logística en función de la mejora continua. Finalmente, se llevó a cabo la validación de la propuesta mediante evaluación de tipo experto – usuario, en la que, se determinó la factibilidad y el potencial aporte de la propuesta, delimitando que la misma representa una mejora considerable del sistema logístico actual.

**Palabras clave:** <INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DEL TRANSPORTE>, <SISTEMA LOGÍSTICO>, <GESTIÓN DE CALIDAD TOTAL (TQM)>, <CADENA DE SUMINISTROS>, <CALIDAD LOGÍSTICA>.



24-08-2023

0099-DBRA-UPT-IPEC-2023

## SUMMARY

The aim of this study was to propose a logistics system through the total quality management philosophy to improve the processes of the Bemaexpress transport company. Where management indicators were analyzed, in order to technically diagnose the logistics situation of the company, these being: Quality Indicators in the orders generated, indicating 1.46% of non-conformities that cause additional costs for their management ; Deliveries perfectly received, with 0.95% rejection in orders to suppliers; Deliveries on time, with 9.36% of orders delivered late; Documentation without problems, with 3.62% between invoices, delivery notes and transport control sheets with errors; Service capacity used, with 21.33% non-use of the transport load; Logistics costs vs sales, in which it is evident that logistics costs represent 20.50% of total sales and transportation cost vs sales, represented 13.53% of total sales. After this, we proceeded with the design of the logistics system based on the structure and philosophy of Total Quality Management (TQM), where it was demonstrated: the mission, vision and strategic values, quality policy, which was developed with the support of the General Management; processes and procedures of the logistics system, characterized and diagrammed using the BPMN model; essential processes of total quality, as well as the logistics quality management indicators, establishing as a strategy the concept of the Logistics Quality Circle based on continuous improvement. To sum up, the validation of the proposal was carried out through expert-user evaluation, in which the feasibility and potential contribution of the proposal are determined, delimiting that it represents a considerable improvement of the current logistics system.

**Keywords:** <TRANSPORTATION ENGINEERING AND TECHNOLOGY> <LOGISTICS SYSTEM>, <TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM)>, <SUPPLY CHAIN>, <LOGISTICS QUALITY>

## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. Problema de Investigación**

Hoy en día, el estudio de la logística en la distribución es considerado como uno de los tópicos fundamentales debido al ritmo en el que se maneja la sociedad en los ámbitos comerciales, industriales y sociales. De esta manera, es posible destacar que la logística representa un eslabón que posibilita alcanzar la eficiencia y productividad, siendo un elemento estratégico cuya gran finalidad es aportar valor en la organización. En el caso de las empresas de encomiendas, su principal aporte será el de coordinar de manera eficiente los procesos y garantizar un servicio de calidad.

Entre las implicaciones que la logística conlleva, se puede destacar el manejo eficiente de los recursos necesarios para el eficaz cumplimiento de los procesos, sean estos: materiales, humanos o financieros (tiempo, costos, calidad de servicio, entre otros) (Manrique et al., 2019).

Sin embargo, el problema que se evidencia con frecuencia en las operaciones logísticas, es la falta de enfoque por parte del personal en el servicio al cliente; llegando incluso al conformismo en el cumplimiento de sus funciones, sin buscar un valor agregado, sin el seguimiento pertinente, sin considerar, medir y evaluar la calidad de servicio que la organización oferta a sus clientes y sobre todo llevando a cabo las mismas de forma empírica o poco estructurada (Sánchez y Villegas, 2015a). Ocasionando con esto, diversas no conformidades que generan malestar en los clientes, disminuyendo la fiabilidad de estos hacia la organización y por lo tanto reduciendo el consumo de sus servicios.

#### **1.2. Planteamiento del problema**

La presente investigación tiene como locación de estudio a la compañía de transporte y encomiendas Bemaexpress S.A, ubicada en la ciudad de Santo Domingo. Sus funciones comienzan por el año 2013, cubriendo las necesidades de transporte de carga liviana y traslado de encomiendas a varias ciudades del país, para la cual, se ha evidenciado un crecimiento considerable; contando en sus inicios con tan solo 6 unidades de transporte y con más de 100 en la actualidad (esto con la garantía de los respectivos permisos de operación debidamente legalizados por la compañía).

De esta manera y a pesar de que Bemaexpress S.A ha crecido paulatinamente en los 8 últimos años, y que actualmente cuenta con una cobertura considerable para las zonas de: Riobamba, Ambato, Latacunga, Quito Oriente, Quito Sur, Quito Norte, Guayaquil y Santo Domingo; se han evidenciado varias incidencias presuntamente ocasionadas por la mala gestión logística.

Las actividades que Bemaexpress S.A realiza son la recepción y/o recolección de encomiendas directamente en sus oficinas o en los respectivos domicilios de sus clientes, de esta forma, ofrece el servicio de mudanza y a su vez de transporte y distribución de:

- a) Documentos o sobres. - Peso máximo de 2kg.
- b) Carga liviana. - Paquetes de hasta 50 kg.
- c) Carga pesada. - Cajas o artículos de más de 50 kg distribuidos al por mayor.
- d) Valija empresarial. - Entrega de estados de cuenta, catálogos, revistas y cualquier documento relacionado al giro de su negocio.
- e) Envío Express. - Entrega de sobres o paquetes pequeños el mismo día ruta Santo Domingo – Quito y viceversa

Según el análisis realizado previo a la investigación, se ha podido determinar que el problema más grande que enfrenta la empresa es una disminución en su rentabilidad, consecuencia de la inadecuada gestión de sus actividades logísticas, misma que no se encuentra a fin al desarrollo de la empresa y no permite alcanzar el progreso deseado por la Gerencia General. Es notable la ausencia de un plan de acción al respecto, dejando como único camino pérdidas económicas y la inconformidad en el servicio por parte de sus clientes. Cabe destacar que gran parte de sus procesos son empíricos y denotan la falta de conocimientos básicos por parte del personal en el área de logística, manipulación de carga y despacho.

Esto definitivamente perjudica a la empresa, ya que al momento de consolidar la paquetería y trasladar a las demás sucursales, ésta presenta inconvenientes como: daños por ruptura, ineficacia en las entregas, confusiones al momento de despachar y productos en mal estado (por golpes o deformidades). Lo que se traduce como pérdidas constantes para la empresa, esto debido a los reembolsos económicos generados, los mismos que, por lo general la empresa asume el valor en efectivo de lo devuelto o se brinda una cobertura del 50% del valor declarado mediante convenios con empresas tercerizadas.

Dicha problemática, presenta una constante presencia de desbalances económicos, así como de la notoria insatisfacción de los clientes, de tal forma que día con día se pierde la fidelidad de algunos

de ellos, además de generar una mala percepción sobre la calidad del servicio brindado por la empresa.

Es por esto que la presente investigación pretende proponer un sistema logístico integral alineado a las prácticas de la gestión de la calidad total, la misma, que reemplace procesos ineficientes, de tal manera que contribuya a la toma de decisiones y mejora continua de la compañía; incorporando una estructura organizativa de procesos e indicadores que faciliten los encargos para brindar un servicio de encomiendas de calidad.

### **1.3. Formulación del problema**

En base a todo lo antes expuesto, nace la siguiente interrogante:

¿Cómo incide la propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total en el mejoramiento de los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaexpress, en el periodo 2021?

### **1.4. Sistematización del problema**

¿Cuál es la situación actual del sistema logístico de la compañía de transporte de carga liviana Bemaexpress?

¿Cuáles son las bases teóricas científicas necesarias para establecer un vínculo entre la gestión de calidad y el sistema logístico?

¿Qué repercusión tendría la propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total para mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaexpress?

### **1.5. Justificación de la investigación**

Santo Domingo es una ciudad productiva que cuenta con diversos tipos de negocios que mueven la economía de este sector y sus zonas aledañas, su crecimiento significativo se ve marcado desde su provincialización en el año 2012; este evento confirmó la evolución que la ciudad estaba teniendo. De esta manera, varios negocios presentan un crecimiento exponencial tras modificar sus procesos e innovar de acuerdo a sus necesidades individuales, es de ahí que surge la afirmación del empirismo manejado por los mismos. Sin embargo, a pesar de que esto pudo resultar en sus inicios, hoy en día existen varias herramientas teóricas, tecnológicas y profesionales que permiten a las empresas evolucionar a la par de la realidad en la que vivimos.

Adicionalmente, es fundamental destacar que la ciudad de Santo Domingo cuenta con el personal calificado para apoyar estos procesos e impulsarlos a su mejora continua. Esta apreciación es afirmada por Danilo Chávez, docente de la Escuela Politécnica Nacional (EPN), en la revista Ekos (2018), donde manifiesta que existe un despertar a nivel académico para la formación de gente con capacitación formal en el tema; a pesar de lo cual, la mayoría de operaciones se las realizan de forma empírica, haciendo referencia a que si bien la logística está involucrada en la mayoría de actividades que una empresa lleva a cabo, no se la ha enmarcado como tema fundamental para el éxito de las organizaciones.

De igual forma en la revista Ekos (2018) en su publicación “El sector logístico creció en estos últimos 2 años en Ecuador” presenta como Ecuador ascendió en el Índice de Desempeño Logístico (IDL), desde el 2016 al 2018 ubicando a nuestro país en el puesto 62 de 160 naciones obteniendo un puntaje de 2,74 a 2,88 según la sexta edición del informe “Connecting to compete 2018”, del Banco Mundial, es así también que la Asociación Logística del Ecuador (Asolog), acredita este aumento a la inversión que se ha hecho en el país en los últimos años.

La presente investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de la logística, la misma que orientará al investigador enfocarse especialmente en el área operativa de recepción, almacenamiento, manipulación y despacho que es en donde se encuentra la mayor capacidad de crecimiento y desarrollo económico de la organización, es evidente pensar que la relevancia de la logística viene dada por la necesidad de mejorar el servicio al cliente, su atención y satisfacción, tal como lo expresa el autor (Padilla-Aguilar, 2022), en su trabajo, “Logística: una estrategia para la competitividad” nos dice: En sus principios, la logística era tener el producto apto, en el sitio correcto, en el tiempo oportuno, con el menor costo posible, mientras que en la actualidad este conjunto de actividades han sido redefinidas y hoy en día es todo un proceso, tratado con tanta importancia, que se le otorga en las organizaciones un área específica para su tratamiento.

La investigación adquiere relevancia debido a que un sistema logístico con la filosofía de gestión de calidad total puede garantizar la optimización de las actividades generando valor a los procesos propios de la empresa debido a que estos tienen una relación estrecha con el cliente, es por ello que la compañía de transporte y encomiendas Bemaexpress S.A, con esta investigación mejorará el manejo de la gestión logística, debido a que esta es su debilidad, una vez realizado el levantamiento de la información y analizado su situación actual se propondrán estrategias que permita reducir costos logísticos y por ende incrementar sus utilidades, así como posicionar a la compañía en el mercado local y sus alrededores.

Además de contribuir a la problemática planteada y fortalecer el proceso logístico, se prevé que el presente trabajo servirá como iniciativa de nuevos proyectos, volviendo a la logística muy significativa para las MIPYMES, donde se adopten políticas, procedimientos, y manuales que se familiaricen con el contexto, a su vez es la pauta para que nuevos proyectos de investigación sean creados desde el entorno logístico.

## **1.6. Objetivos**

### ***1.6.1. Objetivo general***

Proponer un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total para mejorar los procesos de la compañía de transporte Bemaueexpress periodo 2021.

### ***1.6.2. Objetivos específicos***

- a) Diagnosticar la situación actual de la calidad logística de la compañía de transporte terrestre de carga liviana Bemaueexpress S.A.
- b) Diseñar un sistema logístico que contenga procesos eficientes para la compañía de transporte de carga liviana Bemaueexpress S.A. los cuales proyecten un mejoramiento continuo.
- c) Evaluar el sistema logístico propuesto en la compañía de transporte terrestre de carga liviana Bemaueexpress S.A. para demostrar su factibilidad y potenciales impactos.

## **1.7. Hipótesis**

### ***1.7.1. Hipótesis general***

#### **Planteamiento nulo:**

La propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total no es factible para mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaueexpress periodo 2021

#### **Planteamiento alternativo:**

La propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total es factible para mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaueexpress periodo 2021.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes investigativos**

En función de delimitar las bases teóricas y metodológicas del presente trabajo de investigación y por medio de una revisión bibliográfica exhaustiva, fue posible la selección de informes de investigación, libros y artículos científicos referentes al estudio y mejora de los procesos logísticos en medianas empresas. A continuación, se exponen los documentos considerados como relevantes para la investigación.

En el artículo científico publicado en la *International Journal for Quality Research*, denominado “The impact of TQM philosophy for the improvement of logistics processes in the Supply Chain”, se realiza la caracterización de la filosofía y los lineamientos de TQM (Total Quality Management), para su posterior implementación y la evaluación de mejora en las operaciones logísticas. El presente artículo, se fundamenta en un análisis de la literatura en cuanto a la implementación y aplicación de TQM en logística y en cómo esta filosofía puede ser la clave en las estrategias de gestión de la cadena de suministros. Es así que, la metodología de implementación reportada para el mejoramiento de operaciones logísticas será considerada como una de las bases metodológica para el presente trabajo (Zimon, 2016a).

En el artículo de revista académica publicado en la *International Journal of Procurement Management*, denominado “Logistics management systems: an approach for the evaluation, integration and improvement of logistics processes”, se describe el diseño y aplicación de un modelo de gestión, cuyo objetivo es la puesta en marcha y mejora de los sistemas de gestión logística para empresas y organizaciones, para lo cual, se proporcionan dos herramientas de diagnóstico: la primera que pretende evaluar el nivel de madurez alcanzado por los Sistemas de Gestión Logística y otra posibilita su auditoría. De esta manera, dichos instrumentos de evaluación y las estrategias recomendadas para la gestión y operación de esta clase de procesos serán consideradas como una de las bases teóricas para el presente trabajo (Muñuzuri et al., 2009).

En el proyecto de investigación realizado en la Universidad de Guayaquil, con el tema “Propuesta de mejora del proceso logísticos de la empresa TRAMACOEEXPRESS CIA. LTDA del cantón Durán”, se llevó a cabo un estudio relacionado a las incidencias en el área logística de la empresa de transporte en estudio, para lo cual se delimita el causante de la problemática mediante la

indagación con los clientes tanto internos como externos de la organización. Identificando principalmente la falta de conocimiento por parte de los trabajadores, en cuanto a las funciones que deben desempeñar. Para lo cual, las autoras diseñan el perfil de funciones correspondiente y se trazan los indicadores de gestión del transporte necesarios. De esta manera, los instrumentos empleados para el diagnóstico situacional de la empresa serán empleados como referencia para el presente trabajo de investigación (Quintero y Sotomayor, 2018a).

En el proyecto de investigación desarrollado en la Universidad de Guayaquil, con el tema “Diseño de un sistema logístico en Correos del Ecuador del Cantón Durán”, se realizó la reestructuración de un sistema logístico en función de mejorar la productividad de una empresa de mensajería y paquetería. Para lo cual se emplea el análisis exhaustivo de los procesos logísticos (diagnóstico), determinando con esto las problemáticas presentes, además de un estudio de evolución de ventas para el diseño de estrategias de solución, análisis y gestión para la implementación de un nuevo sistema logístico. Dentro de los objetivos del presente trabajo, se encuentran la optimización, estandarización y automatización de los procesos logísticos, además de la oportuna gestión del talento humano a través de procesos transparentes y de calidad. De esta forma, las técnicas empleadas para el diagnóstico y gestión de la empresa en cuestión serán consideradas como referencia para el presente proyecto (Sánchez y Villegas, 2015).

Finalmente, en el proyecto de investigación desarrollado en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, denominado “La efectividad de la implantación de un modelo de Total Quality Management (TQM) en la mejora de la logística de distribución y el servicio al cliente en la empresa Transportadora del Sur S.A. Arequipa 2019”, se realizó un análisis cuantitativo – documental, el cual, está orientado al estudio del comportamiento de las variables de calidad en un momento determinado, además del análisis de las diferentes unidades organizativas que están a cargo de la logística de distribución y el servicio al cliente. Para esto, el trabajo concluye con una notoria mejora tras la implementación de un modelo TQM, delimitando mejoras en cuanto a: lead time, uso de flota de transporte, productividad de costos y eficiencia en la atención de los pedidos. De esta manera, las técnicas de evaluación y análisis serán consideradas como referencia teórica para el presente trabajo de investigación (Guzman, 2019).

## **2.2. Fundamentación teórica**

### **2.2.1. Administración de la Calidad Total**

#### *2.2.1.1. Calidad*

A lo largo de los años el concepto de calidad ha ido evolucionando, entendiéndose como un modelo de gestión y una filosofía de administración implementado por un gran número de empresas líderes en sus campos, cuyo principal enfoque es la satisfacción del cliente. Según C. Mora, (2011), la calidad es el conjunto de las diversas características relacionadas con la satisfacción del consumidor que un producto o un servicio debe poseer.

De esta manera, se pueden destacar tres exigencias en cuanto a calidad como:

- a) Ajustarse a los requerimientos de los consumidores.
- b) Organización de los medios.
- c) Optimización competitiva de costes y tiempos de distribución.

Por otro lado, Cacuango (2022) denomina a la calidad total como todo proceso con enfoque de mejora continua, donde el objetivo es satisfacer los requerimientos del cliente cuando este adquiere algún producto o servicio ofertado.

#### *2.2.1.2. Calidad total*

Representa el realizar productos o servicios de calidad, donde el producto sea necesario y suficiente, teniéndose en cuenta todos los niveles del proceso de fabricación, donde la calidad es realizada por todos y cada una de las partes involucradas en la empresa (López, 2015). Cabe destacar, que en un inicio el concepto de calidad total tenía un enfoque mayoritario para la fabricación de productos, sin embargo, en la actualidad es una filosofía aceptada y totalmente válida a nivel mundial.

De esta manera, según Amaya et al. (2020), la calidad total es el conjunto de métodos organizados incorporando estrategias globales donde el objetivo es la satisfacción del cliente reduciendo costos, es decir, dicho enfoque se dirige a mejorar la eficiencia en los procesos. Considerándola también como una filosofía empresarial que conforma una estrategia de cambio.

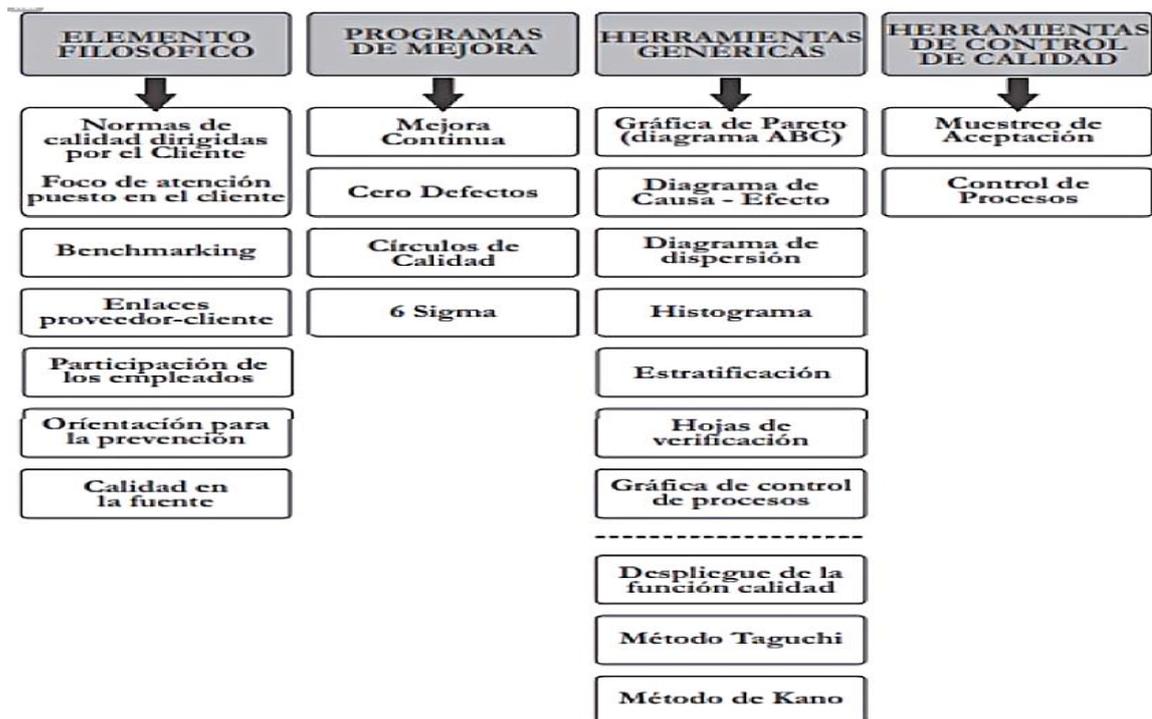
### *2.2.1.3. Total Quality Management (TQM)*

La filosofía de TQM es fundamental para cualquier organización como lo es para la fabricación, esto debido a que compete de manera más efectiva por un crecimiento profundo y se sostiene de manera más consciente en el contexto de cambio continuo y la competencia en constante expansión se ha convertido en una preocupación abrumadora y omnipresente para todo tipo de empresa (Merih, 2017).

TQM se centra en la integración y coordinación de todas las actividades en un proceso de trabajo y tiene como objetivo una mejora continua de la calidad. Según autores como Zimon (2016), TQM es un sistema eficaz de gestión para el futuro, cuya función es asegurar la calidad de servicios y productos, tanto su mejoramiento como su mantenimiento. Haciendo factible la producción de bienes o servicios que cumplan con los requerimientos del cliente y estén al alcance del mismo. Esta filosofía incluye también las herramientas de gestionar personas y procesos en función de la calidad.

Por otro lado, se menciona también que la gestión de calidad total junto con el liderazgo efectivo hace que las cosas funcionen de manera correcta desde el primer intento (Guzman, 2019). Deduciéndose así que el TQM se enfoca en las necesidades del cliente y en la mejora continua, para lo cual, es fundamental que todos los miembros de la organización conozcan cómo se realiza la creación de valor y sobre todo el papel que ellos tienen que desempeñar; creando con esto una conciencia de calidad.

A continuación, se presentan el marco de instrumentos potenciales en el entorno de la filosofía *Total Quality Management*:



**Gráfico 1-2:** Marco de instrumentos de la filosofía TQM Total Quality Management  
Fuente: (Zimon, 2016a).

#### 2.2.1.4. Principios de TQM

Dentro de los principios de la calidad total es factible destacar:

- La administración deberá promover un ambiente idóneo que asegure el éxito de la empresa.
- Las herramientas de acción que se seleccionen tienen que tener un enfoque total en el cumplimiento de la calidad.
- La organización será la más indicada para trabajar en los procesos de mejora continua tanto para su manufactura como para el servicio que esta ofrezca.
- La empresa empleará programas de entrenamiento con el fin de mejorar continuamente.
- Todos los procesos se deberán realizar con enfoque a la satisfacción del cliente.
- La toma de decisiones se realizará únicamente en función de los datos medidos.
- La cultura organizacional se centra en el trabajo en equipo.
- La empresa empleará sistemas de recompensa y reconocimiento para los empleados involucrados.

#### 2.2.2. Diagnóstico logístico

El enfoque principal de este tipo de diagnóstico es delimitar una serie de problemas en búsqueda de diseñar un plan de acción por medio de mejoras que promuevan el crecimiento continuo de la

empresa. Para esto, Anaya y Polanco (2005b) plantean las siguientes etapas para un correcto diagnóstico logístico:

- a) Entrevista preliminar. - inicialmente se requiere una reunión inicial con los responsables de la empresa, cuya meta es delimitar los objetivos, el personal y la planificación necesaria para realizar el diagnóstico.
- b) Visita a las instalaciones. - en esta etapa es fundamental para el reconocimiento de las áreas de la empresa.
- c) Recolección de datos mediante cuestionarios.
- d) Evaluación y validación de los datos recolectados.
- e) Análisis situacional.
- f) Conclusiones e informe final.

### **2.2.3. Diagrama de procesos BPMN**

*Business Process Model and Notation* (BPMN), en español Modelo y Notación de Procesos de Negocio, es una notación gráfica estandarizada que posibilita el modelado de procesos de negocio, en formato de tipo *workflow* (Moreno et al., 2009).

El principal objetivo de este tipo de diagramado es proporcionar una notación gráfica estándar que sea fácilmente entendible por parte de todos los involucrados del negocio. En otras palabras, BPMN tiene la finalidad de servir como lenguaje común para cerrar la brecha de comunicación que comúnmente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación (Moreno et al., 2009).

A continuación, se presenta la simbología empleada para el diagramado según el estándar BPMN:

TIPO	DESCRIPCION	ICONO VISUAL
<b>Objetos de Flujo (Flow Objects)</b>		
Eventos(Events)	Algo que ocurre durante el transcurso de un proceso de negocio.	 Eventos de Inicio  Eventos Intermedios  Eventos de Fin
Actividades (Activity)	El término genérico para denominar cualquier trabajo que realiza la compañía	 Tareas  Sub-procesos
Pasarelas (Gateway)	Para controlar el flujo, puede ser una decisión tradicional, un join, un merge y un fork.	<b>Exclusive (XOR) Data-Based</b>  or  <b>Event-Based</b>  <b>Inclusive (OR)</b>  <b>Complex</b>  <b>Parallel (AND)</b> 
<b>Conectores (Connecting Objects)</b>		
Flujo de secuencia (Secuence Flow)	Para indicar el orden en el cual son ejecutadas las actividades del proceso de negocio	
Flujo de mensaje (Message Flow)	Para mostrar el intercambio de mensajes entre dos participantes (entidades de negocio o roles)	
Asociación (Association)	Para asociar artefactos con objetos de flujo	
<b>Calles (Swinlanes)</b>		
Pool	Para indicar los participantes en el proceso	
Lane	Es una partición de POOL, ya sea vertical u horizontal que nos va a permitir clasificar las actividades	
<b>Conectores (Connecting Objects)</b>		
Flujo de secuencia (Secuence Flow)	Para indicar el orden en el cual son ejecutadas las actividades del proceso de negocio	
Flujo de mensaje (Message Flow)	Para mostrar el intercambio de mensajes entre dos participantes (entidades de negocio o roles)	
Asociación (Association)	Para asociar artefactos con objetos de flujo	
<b>Calles (Swinlanes)</b>		
Pool	Para indicar los participantes en el proceso	
Lane	Es una partición de POOL, ya sea vertical u horizontal que nos va a permitir clasificar las actividades	

**Gráfico 2-2:** Simbología empleada en el diagramado BPMN.

Fuente: (Moreno et al., 2009).

#### **2.2.4. Fundamentos de la logística**

La logística es un concepto que viene desarrollándose en las organizaciones desde el inicio de los tiempos, es así que las primeras comunidades llevaban a cabo la gestión del transporte y la distribución de cargas de toda índole, las mismas que eran almacenadas en cuevas para su conservación durante el invierno (Muñuzuri et al., 2009). Sin embargo, la logística fue consolidada en el transcurso de la I y II Guerra Mundial, esto debido al despliegue correspondiente de nodos de distribución y transporte de armamento entre fronteras (Tejero, 2014).

De esta forma, la logística se originó en los campos militares de aquel entonces, en donde se transportaba armamento para abastecer al personal militar. En la actualidad, la logística es considerada como el arte de obtener, producir y distribuir materiales y productos en el lugar adecuado y en las cantidades solicitadas (L. Mora, 2006), lo que se ha convertido en un parámetro fundamental tanto a nivel nacional como internacional.

##### **2.2.4.1. Tipos de logística**

El concepto de logística agrupa diversos procesos, entre los cuales se destacan principalmente, la recepción, la clasificación, la organización, el almacenamiento y el envío de carga, siendo esta una de las actividades primordiales para toda organización dedicada al transporte de cargas (Courier). Para esto y según Servera-Francés (2010), existen diversos tipos de logística fundamentada en mejorar de forma continua los procesos comerciales e industriales, entre los cuales se encuentran:

##### **a) Logística de aprovisionamiento**

Es la gestión de actividades desarrolladas con el objetivo de asegurar las entregas deseadas, bajo las cantidades requeridas y en óptimas condiciones.

##### **b) Logística de producción**

Es la gestión de procedimientos relacionados a la elaboración de un producto final y a la correspondiente optimización de costos del mismo.

##### **c) Logística de inversa**

Es la gestión de devoluciones de mercancías; en muchos de los casos, las organizaciones se encuentran en la capacidad de planificar y manejar el despacho y distribución de sus productos, sin embargo, un gran número de estas no están preparadas para los costos y procesos relacionados al retorno de cargas hacia el centro de distribución, ya sea por presencia de NO CONFORMIDADES o cualquier otra causa justificada.

#### **d) Logística de distribución**

Es la gestión de flujos físicos, entre los cuales se encuentran: la “Distribución física internacional (DFI)” y la “Distribución física nacional”, para lo cual, ambas tienen como finalidad encontrar las estrategias más satisfactorias para llevar la cantidad exacta de producto al lugar requerido por el cliente, empleando el mínimo de tiempo y costos de distribución. En otras palabras, la logística de distribución tiene un especial enfoque en trasladar el producto desde el centro de producción y/o distribución hasta el consumidor.

##### *2.2.4.2. Importancia de la logística*

Durante los últimos años, el planteamiento de la logística ha ido evolucionando de forma constante hasta convertirse en una herramienta fundamental de la economía actual. De esta forma, la importancia de la logística radica en su alineación con la obtención del producto, en el lugar exacto, en el tiempo preciso y con el menor costo posible en todos sus ámbitos (Silva, 2015).

Cabe destacar que, a fin de incrementar su nivel de eficiencia, la logística está desplegando nuevos procesos de tecnificación y, sobre todo, incrementando cada día más su dependencia a las nuevas tecnologías. Dichas afirmaciones serán factores claves para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

##### *2.2.4.3. Diseño del proceso logístico*

El proceso logístico representa los pasos lógicos a seguir desde el punto de partida de un bien o un servicio hasta su consumo, considerando para esto el conjunto de personas y/o organizaciones que intervienen a lo largo de este camino (Peris, 2008). Para esto, se hace referencia al canal de distribución por medio del cual las organizaciones ponen a disposición de sus consumidores los productos o servicios ofertados, teniendo conciencia de la brecha geográfica presente entre comprador y vendedor, para lo cual, se requiere de los transportes y/o comercializaciones correspondientes (distribución).

Es así que, el inicio de la distribución tiene lugar en la empresa productora o entidad que recolecta y distribuye los bienes a quienes los requieran; el conjunto de personas y/o instituciones que son parte de este proceso se denominan como “intermediarios”, de ahí que el canal de distribución este conformado por una serie de entes que posibilitan la circulación del producto o servicio, entre estos se tiene:

### **a) Canales directos**

Estos suelen representar cadenas cortas de comercialización, lo que representan costos bajos de distribución al no existir intermediarios, permitiendo la entrega del producto o servicio con la mayor retroalimentación en la satisfacción del cliente posible. Habitualmente los servicios emplean este canal en mayor medida, por el contrario de los bienes de consumo masivo (Quintero y Sotomayor, 2018).

### **b) Canales indirectos**

Son aquellos en los que se evidencia uno o más intermediarios para la entrega del producto final. Para esto, la dimensión del canal depende directamente del número de intermediarios existentes, clasificándose en corto o largo (Quintero y Sotomayor, 2018).

## **2.2.5. Gestión del transporte**

El transporte representa uno de los procesos fundamentales para la estrategia logística de una empresa, el mismo es de atención prioritaria en la gestión del sistema logístico, dado que suele ser el elemento individual que representa un gran rubro en la mayoría de organizaciones (Ballou, 2005). Su gestión tiene dos tareas principales, entre las que se encuentra la elección del medio de transporte y la programación de las estrategias a emplear. Dichas estrategias deben ajustarse a las medidas necesarias para optimizar costos, tiempos de entrega, eficiencia, seguridad, precisión, servicio al cliente, entre otros factores (Arbones, 2022).

## **2.2.6. Indicadores de gestión logística**

Esta clase de indicadores representan herramientas para la medición en el cumplimiento de los objetivos estratégico de una organización (Salgueiro, 2011). Son relaciones cuantitativas que permiten la evaluación del desempeño y el resultado en cada proceso, incluyendo los procesos de recepción, almacenamiento, despacho, distribución, entregas, entre otros.

Para la implementación de estos, es fundamental que toda la empresa desarrolle habilidades dentro del entorno del manejo de los indicadores de gestión logística, con el objetivo de profundizar la información resultante de forma oportuna, lo cual posibilita la toma de decisiones y el fortalecimiento de los procesos de la organización (L. Mora, 2014). Entre sus principales características se encuentran:

- Simplicidad.
- Validez en el tiempo.

- Adecuación o pertinencia.
- Utilidad.
- Participación.
- Oportunidad.

### **2.2.7. Manuales de procesos y procedimientos**

Este tipo de manuales reúnen las normas de funcionamiento de la organización, es decir sus reglamentos, sanciones, normas políticas y todo aquello basado en la gestión de la empresa. No representan una simple recopilación de procesos, por el contrario, incluye una serie de estamentos y condiciones que posibilitan el correcto ejercicio de los procesos y procedimientos (Medina y Sánchez, 2016).

### **2.2.8. Mejoramiento de los procesos logísticos**

Por medio del mejoramiento de los procesos de una organización es factible alcanzar mejoras significativas en cuanto a la productividad, permitiendo de esta manera, una mayor competitividad y, por lo tanto, un mayor nivel económico en su sector (L. Mora, 2016).

### **2.2.9. Tipos de carga**

La carga es el bien mueble dispuesto para traslado de un punto de origen hacia un destino, esta se encuentra sujeta a distintas operaciones para el cumplimiento de este fin sin modificar sus características esenciales. Para esto, existe una gran variedad de mercancías dispuestos para su transporte y comercialización, por lo cual, según (Mendoza et al., 2015), su caracterización es fundamental, con el fin de darle a cada tipo el tratamiento correspondiente. Entre los tipos de carga se encuentran:

#### **a) Carga General**

Es aquella carga que se puede presentar en estado sólido, líquido y gaseoso, y que, a pesar de estar embalada o no, puede ser tratada como una unidad. Los productos dentro de esta clasificación deben cumplir con los siguientes parámetros (Mendoza et al., 2015):

- No representar un riesgo para la salud.
- No atentar contra el medio ambiente.
- No atentar contra la seguridad en el transporte.
- No contar con un tiempo definido de vida.

Esta carga es habitualmente transportada en embalajes cuyas características físicas (forma, dimensiones y peso), se ajustan a las características propias de ésta. Entre estas mercancías se encuentran: equipos electrónicos, calzado, ropa, telas, entre otras. Asimismo, la carga general se sub clasifica en fraccionada y unitaria, lo cual depende netamente de si el producto se encuentra desagrupado o no respectivamente.

#### **b) Carga a granel**

Es el conjunto de productos cuyo único recipiente es el propio vehículo de transporte, este es habitualmente depositado o vertido por una pala mecánica y transportada en grandes cantidades.

La carga a granel se divide en (Mendoza et al., 2015):

- Granel sólido. - en esta se incluyen granos, carbón, minerales, madera, cemento, sal, entre otros.
- Granel líquido o gaseoso. - en esta se incluye combustibles, gas natural, productos químicos, aceites, entre otros.
- Adicionalmente, es posible clasificar a la carga según su naturaleza, entre las que se tiene:
- Carga peligrosa. - se trata de carga que requiere de un trato específico y en caso contrario puede poner en riesgo la vida humana y el medio en la que se le transporta. Esta puede tener características explosivas, combustibles, oxidantes, dañinos para la salud, radioactivas o corrosivas.
- Carga perecedera. - se trata de productos que pueden sufrir degradación de tipo física, química y microbiológica como resultado del paso del tiempo. En ciertos casos se requieren medios de preservación que logren preservar las características específicas de los productos en cuestión (sabor, gusto, olor, entre otros).
- Carga frágil. - se trata de un tipo de carga que debe ser manipulada con especial cuidado en vista a que, por su naturaleza, puede estropearse y/o dañarse con la manipulación.
- Otro tipo de carga. - entre este tipo se encuentran productos automotrices, maquinaria pesada, refrigerados, de alto valor monetarios y bienes de dimensiones y pesos especiales.

### **2.3 Marco conceptual**

A continuación, se presentan las definiciones fundamentales para el entendimiento del presente trabajo de investigación. Las cuales fueron extraídas del libro: “Dictionary of Logistics and SCM” (L. Mora, 2006).

**Capacidad.** - Es la carga máxima en libras en un centro de carga, que un vehículo puede transportar con seguridad.

**Costo operativo.** - Es el método de costos empleado en entornos de servicios tienen características comunes y/o distintas.

**Control total de la Calidad.** - Es el proceso de crear y producir un artículo o un servicio con las características adecuadas, mediante mercadeo, ingeniería, manufactura y compra, a través de los cuales, este brinde satisfacción a los clientes.

**Eficacia.** - Es la medida del contenido de trabajo actual versus el ciclo del tiempo del proceso limitante, en una línea de operación.

**Gráfico del proceso.** - Es la técnica gráfica que ilustra cómo se va realizando el proceso en el transcurso del tiempo.

**Logística.** - Es el arte de obtener, producir y distribuir materiales y productos en el lugar adecuado y en las cantidades solicitadas.

**Mejoras del proceso.** - Son todas las actividades diseñadas para la identificación y disminución de los causantes una mala calidad, variación de procesos y actividades que no generan ningún valor agregado.

**Nivel de servicio.** - Es la medida necesaria para satisfacer la demanda por medio del servicio brindado justo a tiempo y con los requerimientos solicitados por el cliente. Este habitualmente es expresado como un porcentaje.

**Plataforma.** - Es el dispositivo horizontal diseñado para colocar el piso del nivel de bodega, con el planchón del vehículo.

**Productividad.** - Es la medida general de la capacidad para realizar un servicio. Equivale a la producción real comparada con las entradas de un proceso.

**Reducción de costos.** - Acción de disminuir el costo de las mercancías o servicios, aseverando una presión menor, al amenorar mano de obra y/o mejorar el rendimiento en los procesos de una organización.

**Sistema Logístico.** - Es la planificación y coordinación de los aspectos del movimiento físico de las actividades de una empresa, de tal manera que, el flujo de materiales, partes y mercancías se logre minimizando los costos totales, para alcanzar los niveles de servicio deseados.

**Tiempo de espera.** - Es el tiempo que pasa desde que el cliente realiza su encarga hasta que su destinatario la recibe.

**Ventaja competitiva.** - Es el sistema de distribución que permite facilitar el control de una postura mayor del mercado.

## 2.4 Variables de la investigación

**Variable Dependiente:** Sistema logístico.

**Variable Independiente:** Gestión de calidad total.

## 2.5 Matriz de Consistencia

**Tabla 1-2:** Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
¿De qué manera la propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaexpress periodo 2021?	Proponer de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad total para mejorar los procesos de la compañía de transporte Bemaexpress periodo 2021	La propuesta de un sistema logístico mediante la filosofía de gestión de calidad es factible para mejorar los procesos de la compañía de transporte de carga liviana Bemaexpress periodo 2021	<b>V. Ind.</b> Gestión de calidad total	Calidad en los pedidos generados Entregas perfectamente recibidas Entregas a tiempo Documentación sin problemas	Entrevista Observación de campo Estudio de costos logísticos Histórico de despachos Sistema de Gestión de la calidad	Hojas de cálculo Base de datos de información Hoja electrónica Históricos de operaciones
			<b>V. Dep.</b> Sistema logístico	Capacidad de servicio utilizado Rotación de encomiendas Costos logísticos vs Ventas Costo de transporte vs Venta	Entrevista Observación de campo Estudio de costos logísticos Histórico de despachos	Hojas de cálculo Base de datos Hojas electrónicas

**Realizado por:** (Echeverría, 2021).

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo y diseño de la investigación**

Según Martínez (2013), la elección del tipo y diseño de la investigación es una de las etapas más complejas; pues en esta, se han de considerar una serie de hechos como los antecedentes teóricos respecto al tema, factibilidad, tamaño muestral necesario, costes involucrados, entre otros. Para esto, es fundamental considerar que la investigación es el conjunto de métodos que se implementan para conocer una problemática en profundidad y generar nuevos conocimientos en el área de estudio.

De esta manera, el presente trabajo de investigación maneja los siguientes tipos de investigación:

- a) Según su propósito: se emplea investigación de tipo aplicada, cuyo objetivo es localizar estrategias que se puedan implementar en el abordaje de una problemática en específico, en el presente caso, refiriéndose a las estrategias que se emplearán para el desarrollo del sistema logístico de Bemaexpress. Este tipo de investigación se nutre de la teoría para la generación de conocimiento práctico.
- b) Según su nivel de profundización: se emplea investigación de tipo explicativa, cuyo objetivo es el establecimiento de relaciones causa y efecto que permitan establecer generalizaciones que puedan extenderse a realidades similares. Para lo cual, el presente trabajo pretenderá el diagnóstico de la problemática actual en el área logística, en busca de establecer factores comunes que permitan aportar alternativas para empresas de transporte y encomiendas.
- c) Según el grado de manipulación de variables: se emplea investigación de tipo no experimental, en donde las variables no son controladas y el estudio de la problemática se basa en la observación en campo.
- d) Según el tipo de inferencia: se emplea investigación de tipo inductiva, en donde el conocimiento se genera en base a lo particular para llegar a la generalización. Se basa en la recolección de información específica para poder formular nuevas teorías. Para lo cual, el presente trabajo busca diseñar un modelo de sistema logístico, el mismo que considere en sí, los principios de la filosofía TQM.
- e) Según el tiempo en el que se realiza: se emplea investigación de tipo transversal, cuyo objetivo es la observación de los cambios suscitados en la problemática (fenómenos, individuos o grupos), durante la etapa de levantamiento de la información.

### **3.2. Métodos de investigación**

Considerando que la investigación puede ser llevada a cabo desde diferentes perspectivas, con diferentes metas y/o teniendo en cuenta diferentes tipos de datos, el presente trabajo de investigación emplea el método inductivo. En el cual, el conocimiento se genera en base a lo particular para llegar a la generalización.

Este método, se basa en la recolección de información específica para poder formular nuevas teorías. Para lo cual, el presente trabajo busca diseñar un modelo de sistema logístico, el mismo que considere en sí, los principios de la filosofía TQM. Es decir, un modelo cuya estructura se base en la gestión de la calidad total.

### **3.3. Enfoque de la investigación**

El presente proyecto emplea un enfoque de tipo cuantitativo, cuyo objetivo es ahondar en los fenómenos por medio de la recopilación de datos y el uso de herramientas matemáticas, informáticas y estadísticas. Lo cual permite definir conclusiones generalizadas, las cuales pueden ser proyectadas en el tiempo. De esta manera, el presente trabajo pretenderá el estudio y proyección de indicadores de gestión de calidad, logística y transporte, los mismos que serán la clave para delimitar los procedimientos con problemas y sus potenciales alternativos.

### **3.4. Alcance investigativo**

El presente proyecto pretende el diagnóstico, exploración, diseño y evaluación de la contribución de la gestión de calidad en el sistema logístico de la empresa de encomiendas BEMAUEXPRESS S.A. Para lo cual, el alcance de la investigación será de tipo exploratorio – diagnóstico, determinando de forma consciente y preselectiva las problemáticas reales del sistema logístico de la empresa en estudio, al fin de indagar de forma exhaustiva los aspectos contemplados en el mismo. Por otro lado, este trabajo de investigación pretende estudiar un problema que no se encuentra claramente definido en la bibliografía: La inclusión de la gestión de calidad logística en el sistema logístico, ya que se buscará obtener una mejor comprensión de este modelo.

### **3.5. Población de estudio**

El presente estudio se llevó a cabo en el área de Logística de la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress, para lo cual, se seleccionó como población de estudio a los datos relacionados al servicio de encomiendas reportados en sus históricos del periodo 2020 – 2021.

### **3.6. Unidad de análisis**

Como unidad de análisis fueron seleccionados los procedimientos logísticos relacionados al transporte y distribución de encomiendas llevadas a cabo por la empresa Bemaueexpress de la ciudad de Santo Domingo.

### **3.7. Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios**

La recopilación de datos se realizó principalmente mediante la observación directa. Los parámetros requeridos para el desarrollo y diseño del presente proyecto fueron cuantificados en campo mediante:

**Entrevistas:** Una entrevista es el diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador interroga y el que contesta es el entrevistado. La palabra entrevista deriva del latín que significa "Los que van entre sí" (Callejo, 2002).

**Observación:** Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos (Callejo, 2002).

### **3.8. Herramientas digitales para el procesamiento de la información**

Para el procesamiento y presentación de la información obtenida, se empleó el software, Microsoft Word en función de procesador de texto y gestor de gráficos; para la tabulación y análisis de datos para indicadores de gestión logística se utilizó el software Microsoft Excel y sus respectivas extensiones de análisis numérico.

### **3.9. Fases de desarrollo**

El desarrollo correspondiente al diseño experimental del presente proyecto de investigación se dividió en tres etapas, en las cuales, se ha considerado las actividades de: diagnóstico cuantitativo, estrategia, diseño de la propuesta y evaluación. Dichas etapas se describen a continuación.

#### ***3.9.1. Etapa I. Diagnóstico de la calidad logística de Bemaueexpress***

En la primera etapa, se plantea una caracterización inicial de la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress, en la cual, se inicia con una breve descripción de las generalidades de la misma,

seguido de un diagnóstico situacional cuantitativo para el que fueron evaluados ocho indicadores de gestión logística KPIs, los cuales fueron:

- a) Calidad en los pedidos generados.
- b) Entregas perfectamente recibidas.
- c) Entregas a tiempo.
- d) Documentación sin problemas.
- e) Capacidad de servicio utilizado.
- f) Rotación de mercancías.
- g) Costos logísticos vs ventas.
- h) Costos de transporte vs venta.

Dichos indicadores, fueron recolectados mediante la aplicación de entrevistas estructuradas y la revisión de los históricos del área administrativa, contable y logística de la agencia de Santo Domingo para el periodo 2020 - 2021, los cuales posibilitaron la delimitación de las problemáticas presentes en la organización y gestión de procesos.

### ***3.9.2. Fase III. Diseño de la propuesta***

Una vez identificadas las problemáticas correspondientes al área logística de Bemaexpress e identificadas las potenciales mejoras para los procesos relacionados, se procede al diseño del sistema logístico el mismo que incluye la adopción de la filosofía de la gestión de la calidad total (TQM), para lo cual el presente trabajo inicia con la presentación de un modelo de integración de la calidad en la cadena de suministros de la empresa, delimitando como estructura fundamental del sistema:

- a) Misión, visión y valores estratégicos.
- b) Política de calidad.
- c) Procesos y procedimientos del sistema logístico.
- d) Procesos esenciales de la calidad total.
- e) Indicadores de gestión de calidad logística.
- f) Estrategias de mejora continua.

Mismas que se desarrollan en consideración de los principios y objetivos de la calidad total, permitiendo la generación de un nuevo enfoque para los sistemas logísticos con mira a la satisfacción del cliente.

### ***3.9.3. Fase IV. Evaluación de la propuesta***

Con el objetivo determinar la validez de la presente propuesta, el proyecto de investigación presenta una evaluación de tipo Experto – Usuario, la cual, mediante la implementación de una entrevista simple obtiene los puntos de vista en cuanto a la factibilidad y potencial aporte del sistema logístico y los conceptos generados.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Generalidades de la empresa**

La compañía Bemaexpress S.A. tiene su origen en el año 2013 bajo la concepción del señor Mauricio Benavides, quien conforma una empresa 100% santodomingueña en función de responder a la necesidad de la población por un servicio de transporte de carga pesada y traslado de encomiendas a diversas ciudades del país.

##### **4.1.1. Visión**

La compañía Bemaexpress S.A. tiene como visión:

El transporte de encomiendas y carga pesada en el Ecuador se realizará bajo una logística de distribución, asumida por nuestros colaboradores para garantizar la satisfacción absoluta de nuestros clientes. Seremos una empresa reconocida en los próximos 5 años por ofrecer un servicio de calidad a través de la utilización de tecnología y prácticas empresariales con valores.

##### **4.1.2. Misión**

La compañía Bemaexpress S.A. tiene como misión:

Ofrecer a la población ecuatoriana un servicio de calidad enfocado al transporte y distribución de encomiendas a nivel nacional. Trabajando con responsabilidad y personal capacitado para garantizar una entrega segura.

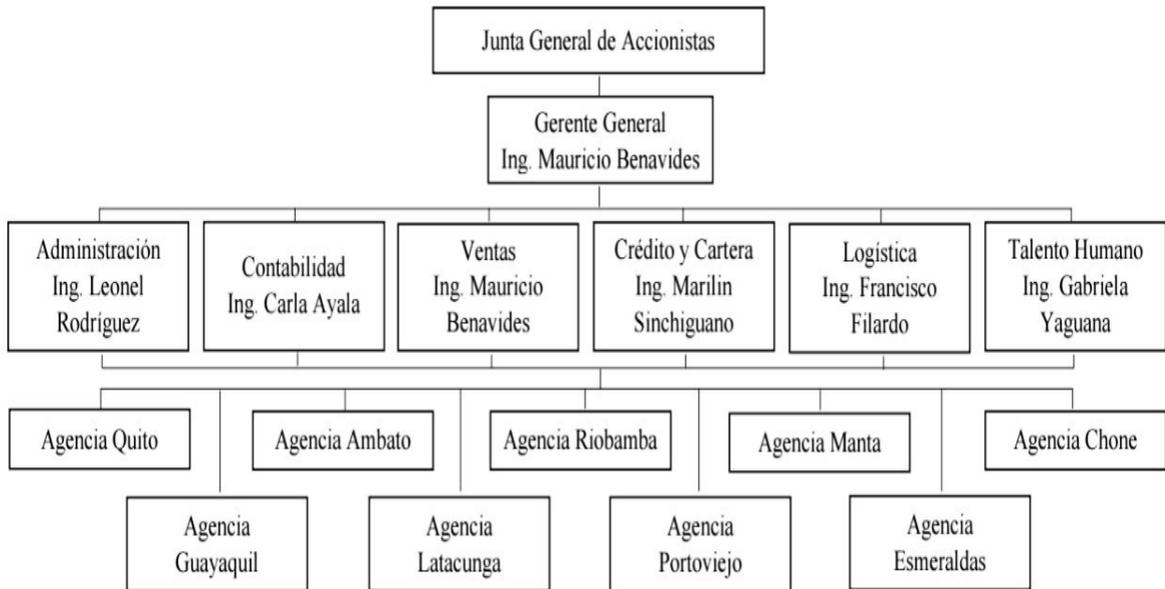
##### **4.1.3. Valores corporativos**

La compañía Bemaexpress S.A. tiene como valores:

- a) Integridad: Tomamos decisiones responsables sobre nuestro comportamiento. Brindando atención de calidad y trato humano a todos nuestros clientes.
- b) Honestidad: Respetamos la verdad y actuamos de manera justa con relación a los hechos y la comunidad.
- c) Solidaridad: Trabajamos para cumplir metas e intereses comunes enfocados a la compañía, empleados, proveedores y clientes.
- d) Responsabilidad: Asumimos con seriedad las consecuencias de nuestros actos. Cómo afrontarlos de una manera positiva e integral.

- e) Sentido de pertenencia: Seguimos las normas que establece la compañía para sentirnos parte de ella. Cada logro que alcanzamos hace que nos sintamos orgullosos y satisfechos de laborar en la misma.

#### 4.1.4. Organigrama estructural



**Gráfico 1-4:** Organigrama estructural básico Bemaexpress.

Fuente: Bemu Express (2022).

## 4.2. Diagnóstico situacional

Según L. Mora (2016), en la toma de decisiones la medición es fundamental, ya que posibilita la recolección y análisis de los datos pertinentes, además de pronosticar resultados y eliminar las apreciaciones intrínsecas como “me parece, yo creo, yo pienso”. De esta manera, la medición en la toma de decisiones no es solamente la acumulación de datos, esta debe considerar un marco que consienta concatenar, caracterizar, clasificar, delimitar relaciones, analizar frecuencias e interpretar los datos con la finalidad de obtener una mejora en los procesos de la organización.

El alcance de la competitividad de la organización se debe referir al plan estratégico de la misma, en el cual se fija la visión, misión y objetivos en función del adecuado diagnóstico situacional. Para lo cual, los indicadores de gestión representan los signos vitales de la organización, y su continuo seguimiento posibilita delimitar las condiciones e indicar los síntomas potenciales derivados del desarrollo normal de las actividades (L. Mora, 2016).

En virtud de lo expuesto y conociendo la visión planteada por la organización, el presente trabajo de investigación ha planteado el análisis de indicadores de gestión para establecer de manera técnica, la situación de la calidad logística de la empresa santodomingueña Bemaueexpress. Entre dichos indicadores, se encuentran:

- Calidad en los pedidos generados.
- Entregas perfectamente recibidas.
- Entregas a tiempo.
- Documentación sin problemas.
- Capacidad de servicio utilizado.
- Rotación de mercancías.
- Costos logísticos vs ventas.
- Costos de transporte vs venta.

Cabe destacar que el resultado de los presentes indicadores de la gestión logística KPIs, representaron las bases técnicas fundamentales para el diseño de las herramientas de mejora a proponer en la compañía. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

#### 4.2.1. Calidad de los pedidos generados

El objetivo de este indicador es diagnosticar la calidad de los pedidos de servicio ofertados por el área de Ventas.

**Tabla 1-4:** Contenedor de indicadores I.

<b>CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS</b>														
$\text{Calidad de los pedidos generados} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100\%$														
<b>DEFINICIÓN</b>	Número y porcentaje de pedidos de encomiendas generados sin retraso, o sin necesidad de información adicional en el periodo 2020-2021.													
<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>	Para el estudio de este indicador se solicitó al departamento de logística de Bemaueexpress: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Un listado de pedidos generados durante el periodo 2020 – 2021.</li> <li>b) Un reporte de pedidos que presentaron problemas en el mismo periodo.</li> </ol>													
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>Tabla 2-4:</b> Resultado indicador: calidad de los pedidos generados 2020. <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Pedidos generados</th> <th style="text-align: center;">Total de pedidos generados</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Mes	Información año 2020			Pedidos generados	Total de pedidos generados	Valor del indicador				
Mes	Información año 2020													
	Pedidos generados	Total de pedidos generados	Valor del indicador											

<b>sin problemas</b>			
<b>Enero</b>	776	779	99,61%
<b>Febrero</b>	700	711	98,45%
<b>Marzo</b>	747	748	99,87%
<b>Abril</b>	696	698	99,71%
<b>Mayo</b>	666	683	97,51%
<b>Junio</b>	721	735	98,10%
<b>Julio</b>	785	789	99,49%
<b>Agosto</b>	659	672	98,07%
<b>Septiembre</b>	704	705	99,86%
<b>Octubre</b>	661	674	98,07%
<b>Noviembre</b>	714	721	99,03%
<b>Diciembre</b>	752	760	98,95%
<b>Promedios</b>	715	723	98,89%

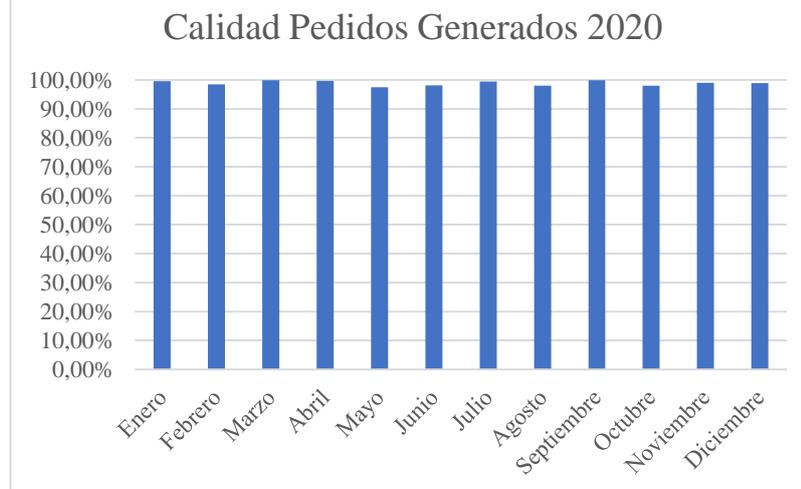
Realizado por: Echeverría María, 2023.

**Tabla 3-4:** Resultado indicador: calidad de los pedidos generados 2021.

Mes	<b>Información año 2021</b>		
	<b>Pedidos generados sin problemas</b>	<b>Total de pedidos generados</b>	<b>Valor del indicador</b>
<b>Enero</b>	738	748	98,66%
<b>Febrero</b>	754	757	99,60%
<b>Marzo</b>	810	820	98,78%
<b>Abril</b>	781	792	98,61%
<b>Mayo</b>	695	709	98,03%
<b>Junio</b>	724	744	97,31%
<b>Julio</b>	752	758	99,21%
<b>Agosto</b>	792	802	98,75%
<b>Septiembre</b>	702	719	97,64%
<b>Octubre</b>	752	770	97,66%
<b>Noviembre</b>	814	822	99,03%
<b>Diciembre</b>	769	775	99,23%
<b>Promedios</b>	757	768	98,54%

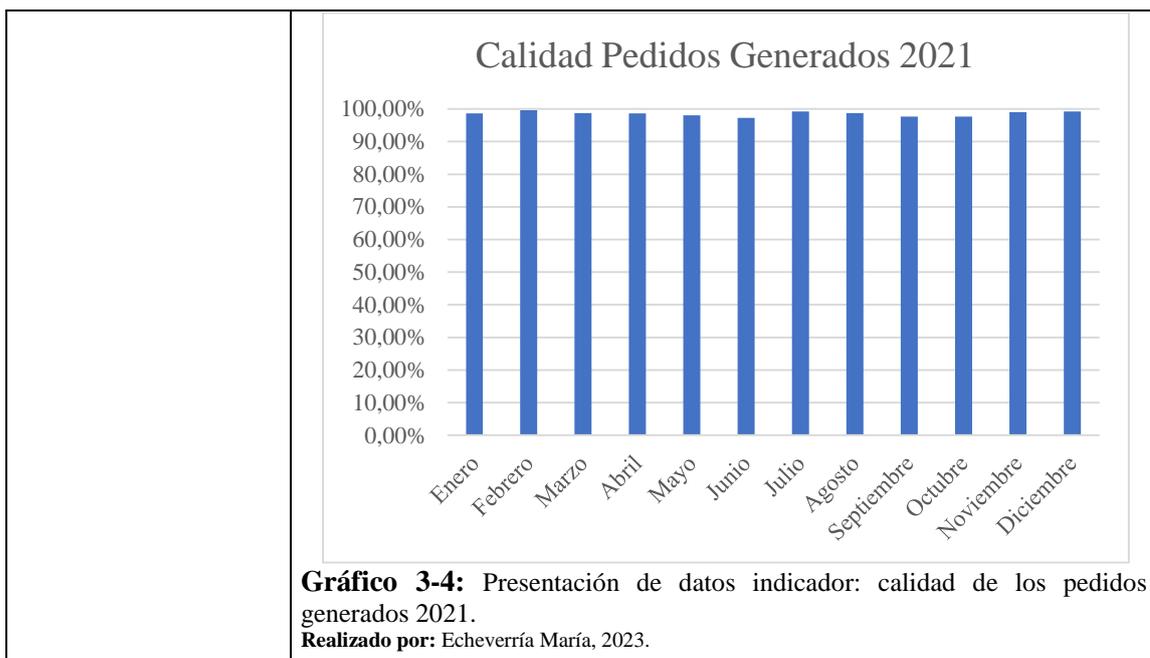
Realizado por: Echeverría María, 2023.

PRESENTACIÓN DE  
DATOS



**Gráfico 2-4:** Presentación de datos indicador: calidad de los pedidos generados 2020.

Realizado por: Echeverría María, 2023.



**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

Con los datos correspondientes al año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemaexpress genera 723 pedidos de transporte por mes, los cuales se clasifican en: Documentos o sobres (Peso máximo 2 kg), Carga liviana (Paquetes hasta 50 kg), Carga pesada (Cajas o artículos de más de 50 kg), Valija empresarial (Entrega de estados de cuenta, catálogos, revistas, entre otros) y Envío express (Entrega de sobres o paquetes pequeños el mismo día ruta Santo Domingo - Quito). Entre estos, se ha determinado un 1,11% de pedidos mensuales promedios con NO CONFORMIDADES, en otras palabras, pedidos que han presentados problemas en su generación, entre los cuales se destacan:

- a) Falta de consideraciones de capacidad.
- b) Información incompleta.
- c) Errores de datos.

Por otro lado, en el año 2021, se evidenció un crecimiento en el número de pedidos generados alcanzando 768 por mes. Sin embargo, se determina también un crecimiento de 0,35% en los pedidos mensuales promedios generados con NO CONFORMIDADES (1,46% en total). De esta manera, se evidencia la relación entre el crecimiento de la organización con los problemas de calidad en la generación de pedidos de transportes y encomiendas, lo cual, tiene repercusiones en cuanto a los problemas inherentes a la generación errática de pedidos como: costos del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal del área logística y administrativa en la identificación y resolución de problemas, el incremento en los costos de mantenimiento de inventarios, pérdidas en las ventas del servicio, entre otros factores.

#### 4.2.2. Entregas perfectamente recibidas

El objetivo de este indicador es diagnosticar la calidad de los productos, materiales e insumos receptados por la organización, a lo cual, se considera la puntualidad de las entregas de los proveedores de mercancía.

**Tabla 4-4:** Contenedor de indicadores II.

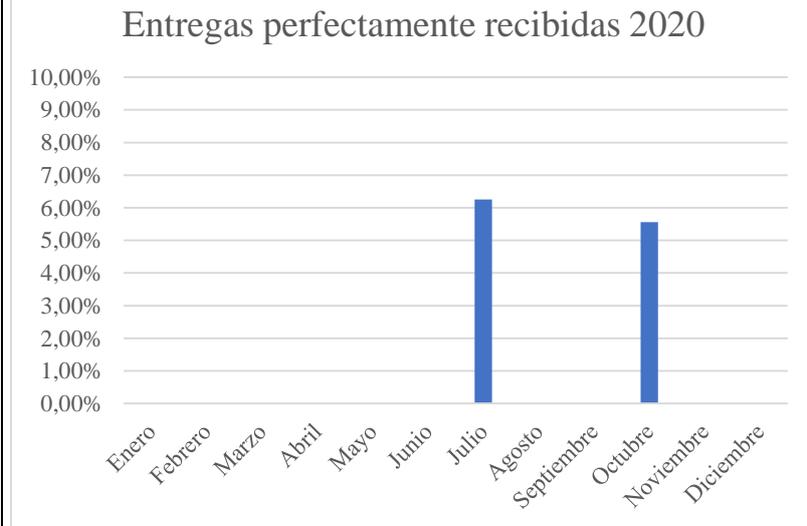
<b>ENTREGAS PERFECTAMENTE RECIBIDAS</b>																																																											
$\text{Entregas perfectamente recibidas} = \frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total de ordenes de compra recibidas}} \times 100\%$																																																											
DEFINICIÓN	Número y porcentaje de órdenes de compra rechazadas en el periodo 2020-2021.																																																										
FUENTE DE INFORMACIÓN	<p>Para el estudio de este indicador se solicitó al departamento de administración de Bemaexpress:</p> <p>c) El número de órdenes de compra realizados durante el periodo 2020 – 2021.</p> <p>d) Un reporte de la cantidad de pedidos que fueron rechazados a los proveedores en el mismo periodo.</p>																																																										
RECOLECCIÓN DE DATOS	<p><b>Tabla 5-4:</b> Resultado indicador: entregas perfectamente recibidas 2020.</p> <p style="text-align: center;"><b>Información año 2020</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Mes</th> <th style="text-align: center;">Pedidos rechazados</th> <th style="text-align: center;">Total de órdenes de compra</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">6,25%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">5,56%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">0,00%</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">0,98%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Pedidos rechazados	Total de órdenes de compra	Valor del indicador	<b>Enero</b>	0	16	0,00%	<b>Febrero</b>	0	17	0,00%	<b>Marzo</b>	0	20	0,00%	<b>Abril</b>	0	20	0,00%	<b>Mayo</b>	0	20	0,00%	<b>Junio</b>	0	15	0,00%	<b>Julio</b>	1	16	6,25%	<b>Agosto</b>	0	15	0,00%	<b>Septiembre</b>	0	14	0,00%	<b>Octubre</b>	1	18	5,56%	<b>Noviembre</b>	0	16	0,00%	<b>Diciembre</b>	0	14	0,00%	<b>Promedios</b>	2	17	0,98%
Mes	Pedidos rechazados	Total de órdenes de compra	Valor del indicador																																																								
<b>Enero</b>	0	16	0,00%																																																								
<b>Febrero</b>	0	17	0,00%																																																								
<b>Marzo</b>	0	20	0,00%																																																								
<b>Abril</b>	0	20	0,00%																																																								
<b>Mayo</b>	0	20	0,00%																																																								
<b>Junio</b>	0	15	0,00%																																																								
<b>Julio</b>	1	16	6,25%																																																								
<b>Agosto</b>	0	15	0,00%																																																								
<b>Septiembre</b>	0	14	0,00%																																																								
<b>Octubre</b>	1	18	5,56%																																																								
<b>Noviembre</b>	0	16	0,00%																																																								
<b>Diciembre</b>	0	14	0,00%																																																								
<b>Promedios</b>	2	17	0,98%																																																								

**Tabla 6-4:** Resultado indicador: entregas perfectamente recibidas 2021.

Mes	Información año 2021		
	Pedidos rechazados	Total de órdenes de compra	Valor del indicador
<b>Enero</b>	0	20	0,00%
<b>Febrero</b>	0	23	0,00%
<b>Marzo</b>	0	23	0,00%
<b>Abril</b>	0	19	0,00%
<b>Mayo</b>	1	18	5,56%
<b>Junio</b>	0	24	0,00%
<b>Julio</b>	0	19	0,00%
<b>Agosto</b>	0	24	0,00%
<b>Septiembre</b>	1	17	5,88%
<b>Octubre</b>	0	20	0,00%
<b>Noviembre</b>	0	25	0,00%
<b>Diciembre</b>	0	17	0,00%
<b>Promedios</b>	2	21	0,95%

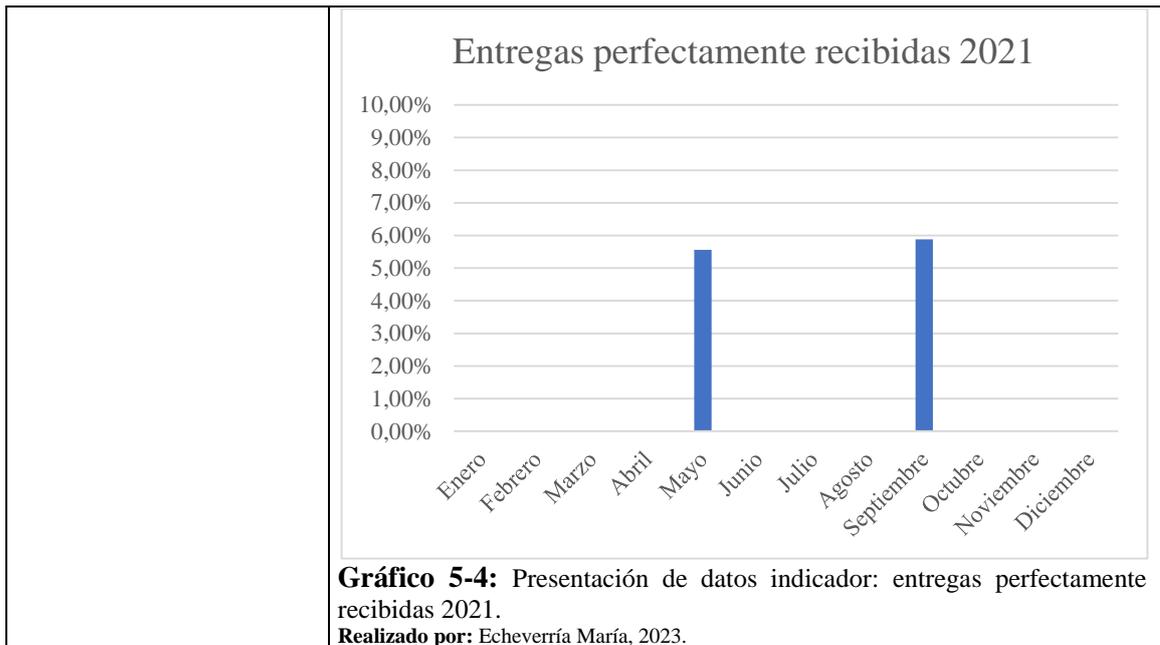
Realizado por: Echeverría María, 2023.

PRESENTACIÓN DE DATOS



**Gráfico 4-4:** Presentación de datos indicador: entregas perfectamente recibidas 2020.

Realizado por: Echeverría María, 2023.



La gestión de compras no constituye un proceso más en las organizaciones, por lo contrario, esta representa un elemento estratégico cuyo fin es asegurar que la empresa cuente con los mejores proveedores para el abastecimiento de los insumos necesarios para la entrega del servicio o producto ofertado (Escrivá et al., 2014). De esta manera, tiene como principal objeto la adquisición de los bienes requeridos por la organización, garantizando el abasto de los mismos en las cantidades, tiempo, calidad y precio requerido. En el caso de la compañía de transporte y encomiendas Bemaueexpress, la gestión de compras abarca:

- a) Repuestos automotrices.
- b) Suministros de oficina.
- c) Suministros de operación.
- d) Maquinaria.

Con los datos correspondientes al año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemaueexpress realiza 17 órdenes de compra por mes. Entre las cuales, se ha determinado un 0,98% en promedio de pedidos rechazados a los proveedores, esto en función, de pedidos que no han cumplido las especificaciones solicitadas por la compañía. Por otro lado, en el año 2021, se evidenció de igual manera un crecimiento en el número de órdenes de compra alcanzando un promedio de 21 por mes. Sin embargo, se determina una disminución de 0,03% en el promedio de los pedidos mensuales rechazados (0,95% en total).

Se evidenció que la gestión de compras de la compañía Bemaueexpress posee un buen nivel de eficiencia, lo cual demuestra también la calidad de proveedores con los que la empresa se

relaciona. Es así a pesar del bajo nivel presentado por el promedio del indicador mensual, el presente trabajo expone propuestas en función de mitigar o eliminar el porcentaje residual de pedidos rechazados para el periodo 2022.

#### 4.2.3. Entregas a tiempo

El objetivo de este indicador de tipo “Indicador de costos y servicio al cliente” es diagnosticar el nivel de cumplimiento en las entregas de servicio, con un enfoque específico en el tiempo de entrega ofertado con el servicio de transporte y encomiendas de la compañía Bemaexpress.

**Tabla 7-4:** Contenedor de indicadores III.

<b>ENTREGAS A TIEMPO</b>																																																														
$\text{Entregas a tiempo} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total de pedidos entregados}} \times 100\%$																																																														
<b>DEFINICIÓN</b>	Número y porcentaje de pedidos entregados a tiempo en el periodo 2020-2021.																																																													
<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>	Para el estudio de este indicador se solicitó la información correspondiente de los históricos de logística de distribución a el área de logística de la empresa Bemaexpress																																																													
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<p><b>Tabla 8-4:</b> Resultado indicador: entregas a tiempo 2020.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Entregados a tiempo</th> <th style="text-align: center;">Total de pedidos entregados</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: center;">747</td><td style="text-align: center;">778</td><td style="text-align: center;">96,02%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: center;">633</td><td style="text-align: center;">706</td><td style="text-align: center;">89,66%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: center;">723</td><td style="text-align: center;">747</td><td style="text-align: center;">96,79%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: center;">670</td><td style="text-align: center;">698</td><td style="text-align: center;">95,99%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: center;">621</td><td style="text-align: center;">680</td><td style="text-align: center;">91,32%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: center;">675</td><td style="text-align: center;">734</td><td style="text-align: center;">91,96%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: center;">741</td><td style="text-align: center;">788</td><td style="text-align: center;">94,04%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: center;">655</td><td style="text-align: center;">672</td><td style="text-align: center;">97,47%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: center;">619</td><td style="text-align: center;">704</td><td style="text-align: center;">87,93%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: center;">599</td><td style="text-align: center;">670</td><td style="text-align: center;">89,40%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: center;">652</td><td style="text-align: center;">720</td><td style="text-align: center;">90,56%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: center;">675</td><td style="text-align: center;">758</td><td style="text-align: center;">89,05%</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td> <td style="text-align: center;">667</td> <td style="text-align: center;">722</td> <td style="text-align: center;">92,51%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Información año 2020			Entregados a tiempo	Total de pedidos entregados	Valor del indicador	<b>Enero</b>	747	778	96,02%	<b>Febrero</b>	633	706	89,66%	<b>Marzo</b>	723	747	96,79%	<b>Abril</b>	670	698	95,99%	<b>Mayo</b>	621	680	91,32%	<b>Junio</b>	675	734	91,96%	<b>Julio</b>	741	788	94,04%	<b>Agosto</b>	655	672	97,47%	<b>Septiembre</b>	619	704	87,93%	<b>Octubre</b>	599	670	89,40%	<b>Noviembre</b>	652	720	90,56%	<b>Diciembre</b>	675	758	89,05%	<b>Promedios</b>	667	722	92,51%
Mes	Información año 2020																																																													
	Entregados a tiempo	Total de pedidos entregados	Valor del indicador																																																											
<b>Enero</b>	747	778	96,02%																																																											
<b>Febrero</b>	633	706	89,66%																																																											
<b>Marzo</b>	723	747	96,79%																																																											
<b>Abril</b>	670	698	95,99%																																																											
<b>Mayo</b>	621	680	91,32%																																																											
<b>Junio</b>	675	734	91,96%																																																											
<b>Julio</b>	741	788	94,04%																																																											
<b>Agosto</b>	655	672	97,47%																																																											
<b>Septiembre</b>	619	704	87,93%																																																											
<b>Octubre</b>	599	670	89,40%																																																											
<b>Noviembre</b>	652	720	90,56%																																																											
<b>Diciembre</b>	675	758	89,05%																																																											
<b>Promedios</b>	667	722	92,51%																																																											

**Tabla 9-4:** Resultado indicador: entregas a tiempo 2021.

Mes	Información año 2021		
	Entregados a tiempo	Total de pedidos generados	Valor del indicador
<b>Enero</b>	690	745	92,62%
<b>Febrero</b>	690	757	91,15%
<b>Marzo</b>	784	817	95,96%
<b>Abril</b>	712	791	90,01%
<b>Mayo</b>	620	709	87,45%
<b>Junio</b>	648	740	87,57%
<b>Julio</b>	647	751	86,15%
<b>Agosto</b>	744	801	92,88%
<b>Septiembre</b>	622	716	86,87%
<b>Octubre</b>	703	770	91,30%
<b>Noviembre</b>	738	820	90,00%
<b>Diciembre</b>	739	772	95,73%
<b>Promedios</b>	695	767	90,64%

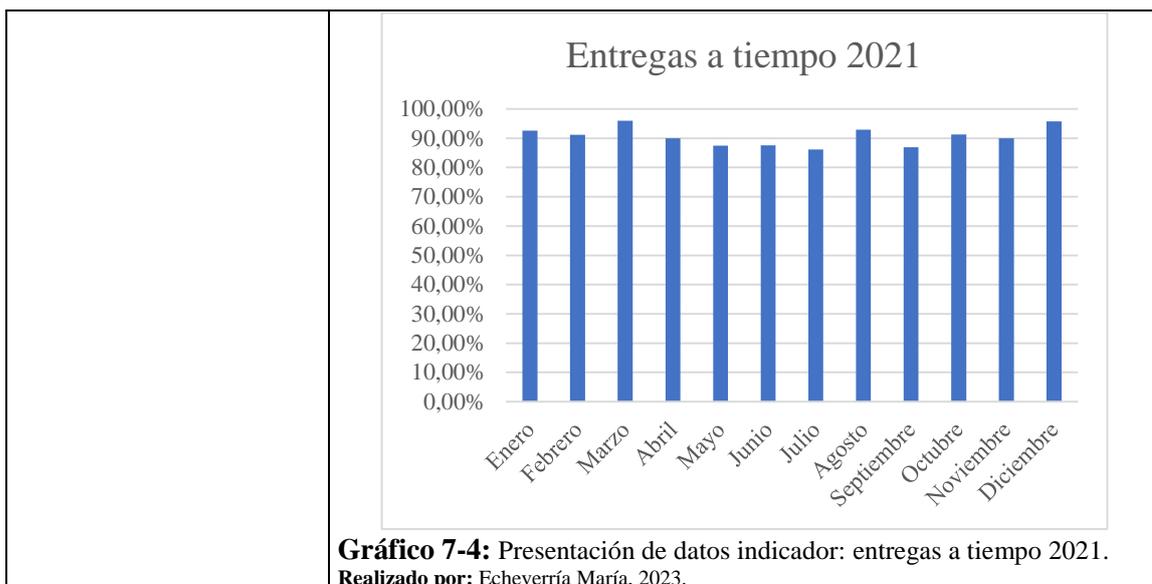
Realizado por: Echeverría María, 2023.

PRESENTACIÓN DE DATOS



**Gráfico 6-4:** Presentación de datos indicador: entregas a tiempo 2020.

Realizado por: Echeverría María, 2023.



La información recopilada para el estudio del indicador “Entregas a tiempo”, permitió delimitar adicionalmente que existe cierta proporción de los pedidos generados con alguna NO CONFORMIDAD que no son entregados, lo cual demuestra que los inconvenientes presentados en el análisis del indicador presentado en el apartado 4.2.1 repercuten directamente en el no cumplimiento de los pedidos de servicio, además de la disminución en la credibilidad y fidelidad de los clientes para con la empresa.

En el año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemaueexpress entrega 722 pedidos de transporte y encomiendas por mes, entre los cuales, se ha determinado un 7,49% de pedidos mensuales promedios entregados con retrasos. Por otro lado, en el año 2021, se evidenció nuevamente un crecimiento en el número de pedidos entregados alcanzando 767 por mes. Sin embargo, se determina también un crecimiento de 1,87% en los pedidos mensuales promedios entregados con retrasos (9,36% en total).

Es así que, se evidencia nuevamente tanto el crecimiento de la organización como los problemas de calidad en el servicio de transporte y encomiendas, lo cual, está relacionado directamente con los costos por pedidos no recibidos, entre los cuales se destacan: el coste de mantenimiento de stock excesivo, nivel de servicio al cliente final y pérdidas de ventas.

#### 4.2.4. Documentación sin problemas

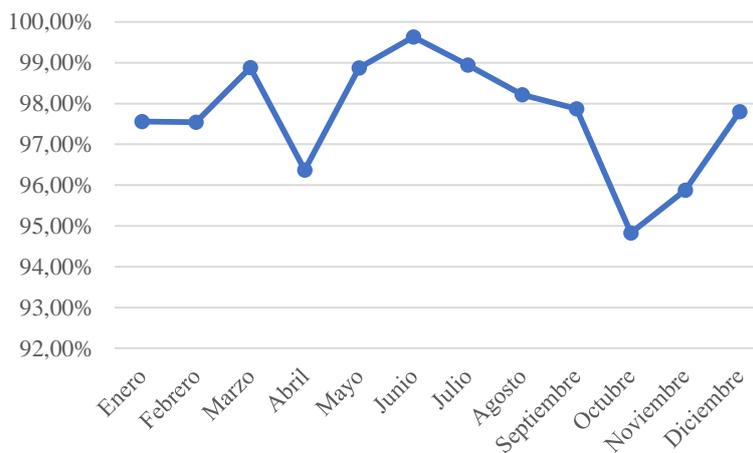
El objetivo de este indicador es diagnosticar la eficiencia de la gestión de los documentos relacionados al transporte de mercancías y encomiendas.

**Tabla 10-4:** Contenedor de indicadores IV.

<b>DOCUMENTACIÓN SIN PROBLEMAS</b>																																																														
$\text{Documentación sin problemas} = \frac{\text{Documentos generados sin errores}}{\text{Total de documentos generados}} \times 100$																																																														
<b>DEFINICIÓN</b>	Número y porcentaje de documentación (facturas, guías de remisión, entre otros) generadas sin errores en el periodo 2020-2021.																																																													
<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>	Para el estudio de este indicador se solicitaron los reportes pertinentes a los departamentos de Administración y Logística de la empresa Bemaexpress																																																													
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>Tabla 11-4:</b> Resultado indicador: documentación sin problemas 2020. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Documentos sin errores</th> <th style="text-align: center;">Total de documentos generados</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: center;">2277</td><td style="text-align: center;">2334</td><td style="text-align: center;">97,56%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: center;">2066</td><td style="text-align: center;">2118</td><td style="text-align: center;">97,54%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: center;">2216</td><td style="text-align: center;">2241</td><td style="text-align: center;">98,88%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: center;">2018</td><td style="text-align: center;">2094</td><td style="text-align: center;">96,37%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: center;">2017</td><td style="text-align: center;">2040</td><td style="text-align: center;">98,87%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: center;">2194</td><td style="text-align: center;">2202</td><td style="text-align: center;">99,64%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: center;">2339</td><td style="text-align: center;">2364</td><td style="text-align: center;">98,94%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: center;">1980</td><td style="text-align: center;">2016</td><td style="text-align: center;">98,21%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: center;">2067</td><td style="text-align: center;">2112</td><td style="text-align: center;">97,87%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: center;">1906</td><td style="text-align: center;">2010</td><td style="text-align: center;">94,83%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: center;">2071</td><td style="text-align: center;">2160</td><td style="text-align: center;">95,88%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: center;">2224</td><td style="text-align: center;">2274</td><td style="text-align: center;">97,80%</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: center;">2115</td><td style="text-align: center;">2164</td><td style="text-align: center;">97,70%</td></tr> </tbody> </table>			Mes	Información año 2020			Documentos sin errores	Total de documentos generados	Valor del indicador	<b>Enero</b>	2277	2334	97,56%	<b>Febrero</b>	2066	2118	97,54%	<b>Marzo</b>	2216	2241	98,88%	<b>Abril</b>	2018	2094	96,37%	<b>Mayo</b>	2017	2040	98,87%	<b>Junio</b>	2194	2202	99,64%	<b>Julio</b>	2339	2364	98,94%	<b>Agosto</b>	1980	2016	98,21%	<b>Septiembre</b>	2067	2112	97,87%	<b>Octubre</b>	1906	2010	94,83%	<b>Noviembre</b>	2071	2160	95,88%	<b>Diciembre</b>	2224	2274	97,80%	<b>Promedios</b>	2115	2164	97,70%
	Mes	Información año 2020																																																												
Documentos sin errores		Total de documentos generados	Valor del indicador																																																											
<b>Enero</b>	2277	2334	97,56%																																																											
<b>Febrero</b>	2066	2118	97,54%																																																											
<b>Marzo</b>	2216	2241	98,88%																																																											
<b>Abril</b>	2018	2094	96,37%																																																											
<b>Mayo</b>	2017	2040	98,87%																																																											
<b>Junio</b>	2194	2202	99,64%																																																											
<b>Julio</b>	2339	2364	98,94%																																																											
<b>Agosto</b>	1980	2016	98,21%																																																											
<b>Septiembre</b>	2067	2112	97,87%																																																											
<b>Octubre</b>	1906	2010	94,83%																																																											
<b>Noviembre</b>	2071	2160	95,88%																																																											
<b>Diciembre</b>	2224	2274	97,80%																																																											
<b>Promedios</b>	2115	2164	97,70%																																																											
	Realizado por: Echeverría María, 2023.																																																													
	<b>Tabla 12-4:</b> Resultado indicador: documentación sin problemas 2021. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Información año 2021</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Pedidos generados sin problemas</th> <th style="text-align: center;">Total de pedidos generados</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: center;">2125</td><td style="text-align: center;">2235</td><td style="text-align: center;">95,08%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: center;">2211</td><td style="text-align: center;">2271</td><td style="text-align: center;">97,36%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: center;">2378</td><td style="text-align: center;">2451</td><td style="text-align: center;">97,02%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: center;">2291</td><td style="text-align: center;">2373</td><td style="text-align: center;">96,54%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: center;">2080</td><td style="text-align: center;">2127</td><td style="text-align: center;">97,79%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: center;">2106</td><td style="text-align: center;">2220</td><td style="text-align: center;">94,86%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: center;">2166</td><td style="text-align: center;">2253</td><td style="text-align: center;">96,14%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: center;">2326</td><td style="text-align: center;">2403</td><td style="text-align: center;">96,80%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: center;">2099</td><td style="text-align: center;">2148</td><td style="text-align: center;">97,72%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: center;">2188</td><td style="text-align: center;">2310</td><td style="text-align: center;">94,72%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: center;">2393</td><td style="text-align: center;">2460</td><td style="text-align: center;">97,28%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: center;">2207</td><td style="text-align: center;">2316</td><td style="text-align: center;">95,29%</td></tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: center;">2215</td><td style="text-align: center;">2298</td><td style="text-align: center;">96,38%</td></tr> </tbody> </table>			Mes	Información año 2021			Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos generados	Valor del indicador	<b>Enero</b>	2125	2235	95,08%	<b>Febrero</b>	2211	2271	97,36%	<b>Marzo</b>	2378	2451	97,02%	<b>Abril</b>	2291	2373	96,54%	<b>Mayo</b>	2080	2127	97,79%	<b>Junio</b>	2106	2220	94,86%	<b>Julio</b>	2166	2253	96,14%	<b>Agosto</b>	2326	2403	96,80%	<b>Septiembre</b>	2099	2148	97,72%	<b>Octubre</b>	2188	2310	94,72%	<b>Noviembre</b>	2393	2460	97,28%	<b>Diciembre</b>	2207	2316	95,29%	<b>Promedios</b>	2215	2298	96,38%
Mes	Información año 2021																																																													
	Pedidos generados sin problemas	Total de pedidos generados	Valor del indicador																																																											
<b>Enero</b>	2125	2235	95,08%																																																											
<b>Febrero</b>	2211	2271	97,36%																																																											
<b>Marzo</b>	2378	2451	97,02%																																																											
<b>Abril</b>	2291	2373	96,54%																																																											
<b>Mayo</b>	2080	2127	97,79%																																																											
<b>Junio</b>	2106	2220	94,86%																																																											
<b>Julio</b>	2166	2253	96,14%																																																											
<b>Agosto</b>	2326	2403	96,80%																																																											
<b>Septiembre</b>	2099	2148	97,72%																																																											
<b>Octubre</b>	2188	2310	94,72%																																																											
<b>Noviembre</b>	2393	2460	97,28%																																																											
<b>Diciembre</b>	2207	2316	95,29%																																																											
<b>Promedios</b>	2215	2298	96,38%																																																											
	Realizado por: Echeverría María, 2023.																																																													

PRESENTACIÓN DE DATOS

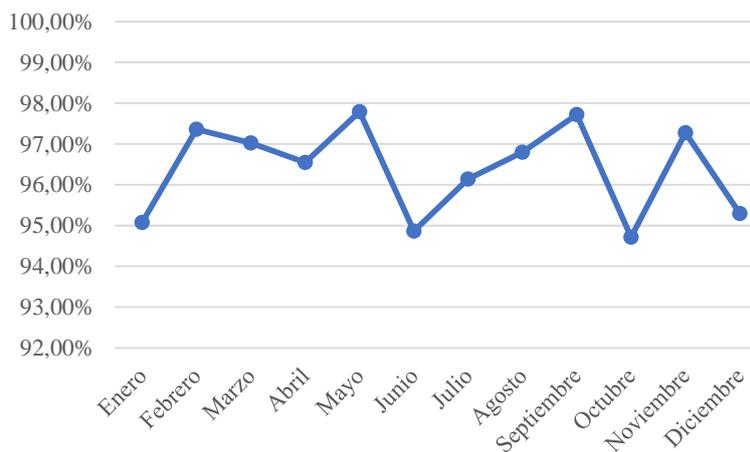
Documentación sin problemas 2020



**Gráfico 8-4:** Presentación de datos indicador: documentación sin problemas 2020.

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

Documentación sin problemas 2021



**Gráfico 9-4:** Presentación de datos indicador: documentación sin problemas 2021.

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

En el año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemaexpress generó y gestionó alrededor de 2164 documentos al mes, los cuales se clasifican en facturas, guías de remisión y fichas de control de transporte. Para esto, se ha determinado un 2,30% de documentos con errores, reflejando un problema directo en la operación del sistema de información por parte del área de administración; el mismo que cabe recalcar fue implementado a mediados del 2020.

Sin embargo, en el año 2021, se evidenció un crecimiento en el número de documentos generando en promedio 2298 por mes. Para lo cual, se determina un incremento de 1,32% en los documentos con error al mes (3,62% en total). Es decir, que a pesar de que la incorporación del sistema de

información superó su etapa de adaptación se sigue evidenciando problemas en la generación y gestión de los documentos de control antes mencionados. Esto tiene un impacto directo en cuanto al reproceso de la información, la generación de una imagen de mal servicio al cliente y la disminución de la calidad en el inventario y trazabilidad de mercancías y encomiendas.

#### 4.2.5. Capacidad del servicio utilizado

El objetivo de este indicador es diagnosticar la utilización efectiva de la flota de transporte de la empresa santodomingueña Bemaueexpress.

**Tabla 13-4:** Contenedor de indicadores V.

<b>CAPACIDAD DEL SERVICIO UTILIZADO</b>																																																														
$\text{Capacidad del servicio utilizado} = \frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad máxima del recurso}} \times 100$																																																														
DEFINICIÓN	Porcentaje que representa la capacidad de transporte actualmente utilizada sobre la capacidad máxima del recurso en el periodo 2020 - 2021.																																																													
FUENTE DE INFORMACIÓN	Para el estudio de este indicador los datos necesarios para el cálculo fueron suministrados por el área de administración.																																																													
RECOLECCIÓN DE DATOS	<p><b>Tabla 14-4:</b> Resultado indicador: capacidad del servicio utilizado 2020.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Capacidad Utilizada (m3)</th> <th style="text-align: center;">Capacidad Max. del recurso (m3)</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">72,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">66,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">64,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">78,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">64,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">81,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">82,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">68,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">81,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">67,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">79,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">80,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">C.</td><td style="text-align: center;">73,50%</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Nota:</b> La información referente a la capacidad de transporte fue estimada considerando el número de vehículos y su capacidad de carga empleados por mes. Dichos datos no serán expuestos en el presente trabajo ya que son de carácter confidencial (C.).</p> <p><b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Información año 2020			Capacidad Utilizada (m3)	Capacidad Max. del recurso (m3)	Valor del indicador	<b>Enero</b>	C.	C.	72,00%	<b>Febrero</b>	C.	C.	66,00%	<b>Marzo</b>	C.	C.	64,00%	<b>Abril</b>	C.	C.	78,00%	<b>Mayo</b>	C.	C.	64,00%	<b>Junio</b>	C.	C.	81,00%	<b>Julio</b>	C.	C.	82,00%	<b>Agosto</b>	C.	C.	68,00%	<b>Septiembre</b>	C.	C.	81,00%	<b>Octubre</b>	C.	C.	67,00%	<b>Noviembre</b>	C.	C.	79,00%	<b>Diciembre</b>	C.	C.	80,00%	<b>Promedios</b>	C.	C.	73,50%
Mes	Información año 2020																																																													
	Capacidad Utilizada (m3)	Capacidad Max. del recurso (m3)	Valor del indicador																																																											
<b>Enero</b>	C.	C.	72,00%																																																											
<b>Febrero</b>	C.	C.	66,00%																																																											
<b>Marzo</b>	C.	C.	64,00%																																																											
<b>Abril</b>	C.	C.	78,00%																																																											
<b>Mayo</b>	C.	C.	64,00%																																																											
<b>Junio</b>	C.	C.	81,00%																																																											
<b>Julio</b>	C.	C.	82,00%																																																											
<b>Agosto</b>	C.	C.	68,00%																																																											
<b>Septiembre</b>	C.	C.	81,00%																																																											
<b>Octubre</b>	C.	C.	67,00%																																																											
<b>Noviembre</b>	C.	C.	79,00%																																																											
<b>Diciembre</b>	C.	C.	80,00%																																																											
<b>Promedios</b>	C.	C.	73,50%																																																											

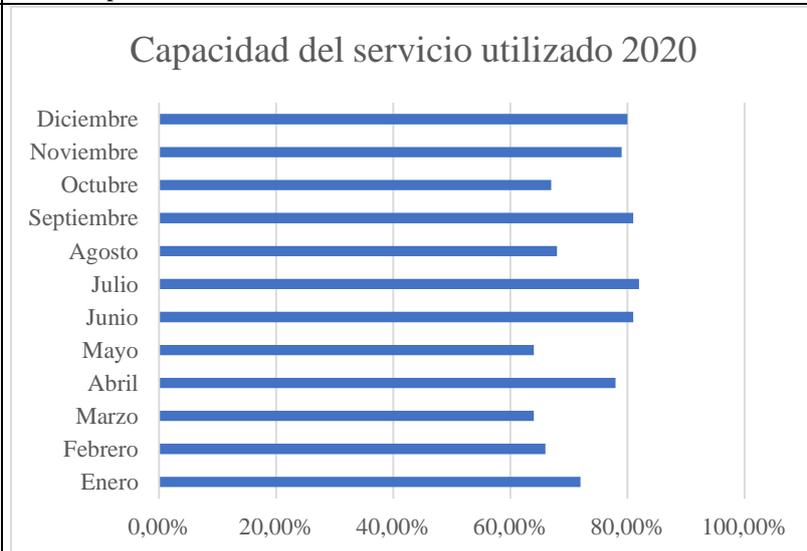
**Tabla 15-4:** Resultado indicador: capacidad del servicio utilizado 2021.

Mes	Información año 2021		
	Capacidad Utilizada (m3)	Capacidad Max. del recurso (m3)	Valor del indicador
<b>Enero</b>	C.	C.	88,00%
<b>Febrero</b>	C.	C.	70,00%
<b>Marzo</b>	C.	C.	86,00%
<b>Abril</b>	C.	C.	83,00%
<b>Mayo</b>	C.	C.	86,00%
<b>Junio</b>	C.	C.	76,00%
<b>Julio</b>	C.	C.	72,00%
<b>Agosto</b>	C.	C.	76,00%
<b>Septiembre</b>	C.	C.	72,00%
<b>Octubre</b>	C.	C.	76,00%
<b>Noviembre</b>	C.	C.	79,00%
<b>Diciembre</b>	C.	C.	80,00%
<b>Promedios</b>	C.	C.	78,67%

**Nota:** La información referente a la capacidad de transporte fue estimada considerando el número de vehículos y su capacidad de carga empleados por mes. Dichos datos no serán expuestos en el presente trabajo ya que son de carácter confidencial (C.).

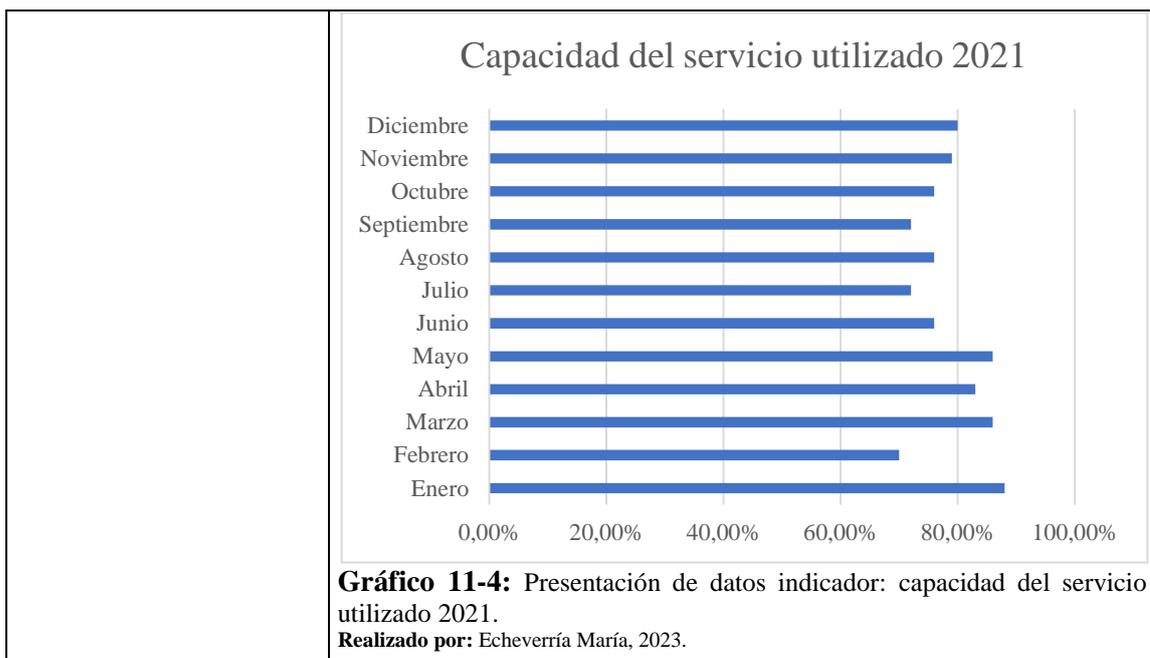
**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

PRESENTACIÓN DE DATOS



**Gráfico 10-4:** Presentación de datos indicador: capacidad del servicio utilizado 2020.

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.



**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

Según Criollo (2010), la planeación de la capacidad de servicio tiene una gran cantidad de puntos que concuerdan con la capacidad de producción, sin embargo, existen diferencias importantes, las cuales principalmente se refieren al tiempo, a la ubicación y a la volubilidad de la demanda. Este indicador representa el porcentaje de la capacidad de servicio disponible, calculado como el uso de la flota de transporte (unidades, carga y volumen), dividida por la capacidad teórica máxima conseguible en operaciones de 12 horas los 6 días a la semana.

De esta forma, en el año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemaexpress tiene un 26,50% de no eficiencia en el uso de su flota de transporte. Lo cual, se puede atribuir tanto a una deficiente planificación de rutas para el transporte de mercancías y encomiendas como a las variabilidades presentadas en la demanda de esta clase de servicios. Por otro lado, en el año 2021, se evidenció una disminución de 5,17% en la no eficiencia en el uso de la flota de transporte (21,33% en total), en otras palabras, una mejora significativa en el uso de sus recursos. Evidenciando las acciones correctivas empleadas por Bemaexpress y con esto, su constante búsqueda de la calidad en la entrega de sus servicios.

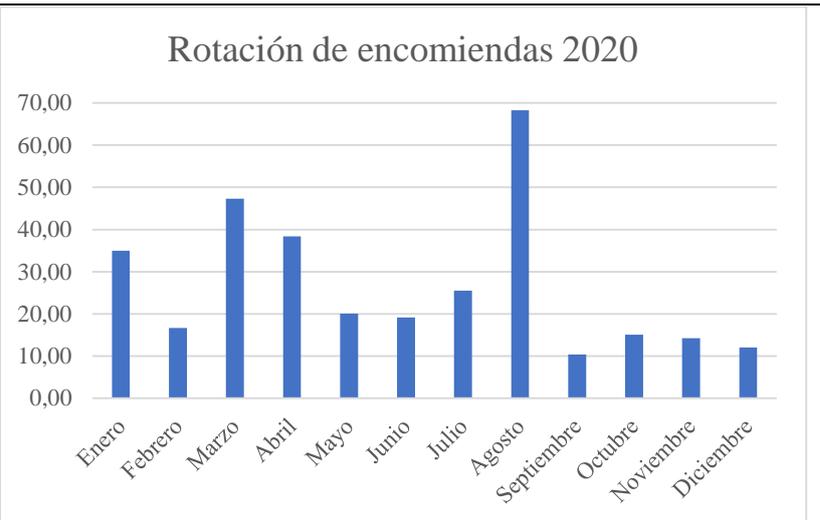
#### **4.2.6. Rotación de encomiendas**

El objetivo de este indicador es diagnosticar la cantidad de encomiendas despachadas desde el centro de distribución.

**Tabla 16-4:** Contenedor de indicadores VI.

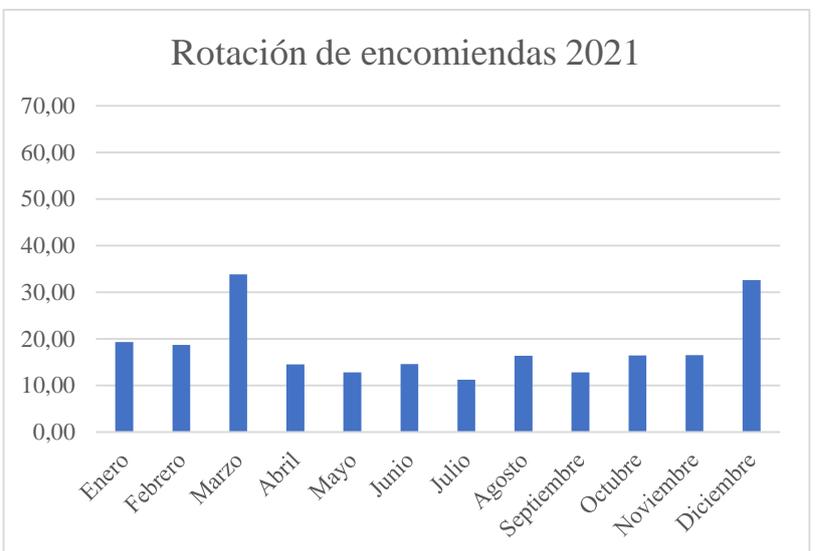
<b>ROTACIÓN DE ENCOMIENDAS</b>																																																														
$\text{Rotación de encomiendas} = \frac{\text{Ventas de servicio acumuladas}}{\text{Valor de Inventario promedio}}$																																																														
DEFINICIÓN	Número y porcentaje de pedidos de encomiendas generados sin retraso, o sin necesidad de información adicional en el periodo 2020-2021.																																																													
FUENTE DE INFORMACIÓN	Para el estudio de este indicador se solicitaron a la dirección administrativa los informes del valor total de las ventas y el inventario por mes.																																																													
RECOLECCIÓN DE DATOS	<p><b>Tabla 17-4:</b> Resultado indicador: rotación de encomiendas 2020.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Ventas de servicio acumuladas</th> <th style="text-align: center;">Valor de inventario promedio</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: right;">\$30.342,00</td><td style="text-align: right;">\$868,00</td><td style="text-align: right;">34,96</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: right;">\$26.828,00</td><td style="text-align: right;">\$1.606,00</td><td style="text-align: right;">16,70</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: right;">\$28.386,00</td><td style="text-align: right;">\$600,00</td><td style="text-align: right;">47,31</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: right;">\$27.920,00</td><td style="text-align: right;">\$728,00</td><td style="text-align: right;">38,35</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: right;">\$27.200,00</td><td style="text-align: right;">\$1.357,00</td><td style="text-align: right;">20,04</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: right;">\$27.158,00</td><td style="text-align: right;">\$1.416,00</td><td style="text-align: right;">19,18</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: right;">\$29.944,00</td><td style="text-align: right;">\$1.175,00</td><td style="text-align: right;">25,48</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: right;">\$25.536,00</td><td style="text-align: right;">\$374,00</td><td style="text-align: right;">68,28</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: right;">\$24.640,00</td><td style="text-align: right;">\$2.380,00</td><td style="text-align: right;">10,35</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: right;">\$26.800,00</td><td style="text-align: right;">\$1.775,00</td><td style="text-align: right;">15,10</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: right;">\$28.080,00</td><td style="text-align: right;">\$1.972,00</td><td style="text-align: right;">14,24</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: right;">\$28.046,00</td><td style="text-align: right;">\$2.324,00</td><td style="text-align: right;">12,07</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: right;">\$27.573,33</td><td style="text-align: right;">\$1.381,25</td><td style="text-align: right;">26,84</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Información año 2020			Ventas de servicio acumuladas	Valor de inventario promedio	Valor del indicador	<b>Enero</b>	\$30.342,00	\$868,00	34,96	<b>Febrero</b>	\$26.828,00	\$1.606,00	16,70	<b>Marzo</b>	\$28.386,00	\$600,00	47,31	<b>Abril</b>	\$27.920,00	\$728,00	38,35	<b>Mayo</b>	\$27.200,00	\$1.357,00	20,04	<b>Junio</b>	\$27.158,00	\$1.416,00	19,18	<b>Julio</b>	\$29.944,00	\$1.175,00	25,48	<b>Agosto</b>	\$25.536,00	\$374,00	68,28	<b>Septiembre</b>	\$24.640,00	\$2.380,00	10,35	<b>Octubre</b>	\$26.800,00	\$1.775,00	15,10	<b>Noviembre</b>	\$28.080,00	\$1.972,00	14,24	<b>Diciembre</b>	\$28.046,00	\$2.324,00	12,07	<b>Promedios</b>	\$27.573,33	\$1.381,25	26,84
	Mes	Información año 2020																																																												
		Ventas de servicio acumuladas	Valor de inventario promedio	Valor del indicador																																																										
	<b>Enero</b>	\$30.342,00	\$868,00	34,96																																																										
	<b>Febrero</b>	\$26.828,00	\$1.606,00	16,70																																																										
	<b>Marzo</b>	\$28.386,00	\$600,00	47,31																																																										
	<b>Abril</b>	\$27.920,00	\$728,00	38,35																																																										
	<b>Mayo</b>	\$27.200,00	\$1.357,00	20,04																																																										
	<b>Junio</b>	\$27.158,00	\$1.416,00	19,18																																																										
	<b>Julio</b>	\$29.944,00	\$1.175,00	25,48																																																										
	<b>Agosto</b>	\$25.536,00	\$374,00	68,28																																																										
	<b>Septiembre</b>	\$24.640,00	\$2.380,00	10,35																																																										
	<b>Octubre</b>	\$26.800,00	\$1.775,00	15,10																																																										
	<b>Noviembre</b>	\$28.080,00	\$1.972,00	14,24																																																										
	<b>Diciembre</b>	\$28.046,00	\$2.324,00	12,07																																																										
<b>Promedios</b>	\$27.573,33	\$1.381,25	26,84																																																											
<p><b>Tabla 18-4:</b> Resultado indicador: rotación de encomiendas 2021.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2021</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Ventas de servicio acumuladas</th> <th style="text-align: center;">Valor de inventario promedio</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td><td style="text-align: right;">\$29.800,00</td><td style="text-align: right;">\$1.540,00</td><td style="text-align: right;">19,35</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td><td style="text-align: right;">\$32.551,00</td><td style="text-align: right;">\$1.742,00</td><td style="text-align: right;">18,69</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td><td style="text-align: right;">\$33.497,00</td><td style="text-align: right;">\$990,00</td><td style="text-align: right;">33,84</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td><td style="text-align: right;">\$33.222,00</td><td style="text-align: right;">\$2.288,00</td><td style="text-align: right;">14,52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td><td style="text-align: right;">\$26.233,00</td><td style="text-align: right;">\$2.047,00</td><td style="text-align: right;">12,82</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td><td style="text-align: right;">\$29.600,00</td><td style="text-align: right;">\$2.024,00</td><td style="text-align: right;">14,62</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td><td style="text-align: right;">\$31.542,00</td><td style="text-align: right;">\$2.812,00</td><td style="text-align: right;">11,22</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td><td style="text-align: right;">\$28.035,00</td><td style="text-align: right;">\$1.710,00</td><td style="text-align: right;">16,39</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td><td style="text-align: right;">\$30.072,00</td><td style="text-align: right;">\$2.350,00</td><td style="text-align: right;">12,80</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td><td style="text-align: right;">\$33.110,00</td><td style="text-align: right;">\$2.010,00</td><td style="text-align: right;">16,47</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Noviembre</b></td><td style="text-align: right;">\$35.260,00</td><td style="text-align: right;">\$2.132,00</td><td style="text-align: right;">16,54</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Diciembre</b></td><td style="text-align: right;">\$30.108,00</td><td style="text-align: right;">\$924,00</td><td style="text-align: right;">32,58</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: right;">\$31.085,83</td><td style="text-align: right;">\$1.880,75</td><td style="text-align: right;">18,32</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Información año 2021			Ventas de servicio acumuladas	Valor de inventario promedio	Valor del indicador	<b>Enero</b>	\$29.800,00	\$1.540,00	19,35	<b>Febrero</b>	\$32.551,00	\$1.742,00	18,69	<b>Marzo</b>	\$33.497,00	\$990,00	33,84	<b>Abril</b>	\$33.222,00	\$2.288,00	14,52	<b>Mayo</b>	\$26.233,00	\$2.047,00	12,82	<b>Junio</b>	\$29.600,00	\$2.024,00	14,62	<b>Julio</b>	\$31.542,00	\$2.812,00	11,22	<b>Agosto</b>	\$28.035,00	\$1.710,00	16,39	<b>Septiembre</b>	\$30.072,00	\$2.350,00	12,80	<b>Octubre</b>	\$33.110,00	\$2.010,00	16,47	<b>Noviembre</b>	\$35.260,00	\$2.132,00	16,54	<b>Diciembre</b>	\$30.108,00	\$924,00	32,58	<b>Promedios</b>	\$31.085,83	\$1.880,75	18,32	
Mes	Información año 2021																																																													
	Ventas de servicio acumuladas	Valor de inventario promedio	Valor del indicador																																																											
<b>Enero</b>	\$29.800,00	\$1.540,00	19,35																																																											
<b>Febrero</b>	\$32.551,00	\$1.742,00	18,69																																																											
<b>Marzo</b>	\$33.497,00	\$990,00	33,84																																																											
<b>Abril</b>	\$33.222,00	\$2.288,00	14,52																																																											
<b>Mayo</b>	\$26.233,00	\$2.047,00	12,82																																																											
<b>Junio</b>	\$29.600,00	\$2.024,00	14,62																																																											
<b>Julio</b>	\$31.542,00	\$2.812,00	11,22																																																											
<b>Agosto</b>	\$28.035,00	\$1.710,00	16,39																																																											
<b>Septiembre</b>	\$30.072,00	\$2.350,00	12,80																																																											
<b>Octubre</b>	\$33.110,00	\$2.010,00	16,47																																																											
<b>Noviembre</b>	\$35.260,00	\$2.132,00	16,54																																																											
<b>Diciembre</b>	\$30.108,00	\$924,00	32,58																																																											
<b>Promedios</b>	\$31.085,83	\$1.880,75	18,32																																																											

PRESENTACIÓN DE DATOS



**Gráfico 12-4:** Presentación de datos indicador: rotación de encomiendas 2020.

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.



**Gráfico 13-4:** Presentación de datos indicador: rotación de encomiendas 2021.

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

El presente indicador denominado “Rotación de mercancías”, a diferencia de los indicadores analizados en los apartados anteriores no presenta una metodología de medición porcentual, por lo contrario, este indicador representa (en el presente caso de estudio) una proporción entre las ventas del servicio y las existencias promedios de mercancías y encomiendas. Mientras que el valor de este indicador sea mayor se interpretará que los pedidos de servicio han sido llevados a cabo de forma eficiente, es decir, los objetos a transportar han iniciado su distribución y ya no ocupan espacio físico alguno en la bodega y/o lugares de almacenamiento de Bemauepress.

De esta manera, fue factible identificar a los meses de septiembre del 2020 y julio del 2021 como los meses con menor rotación de encomiendas y mercancías, lo que es equivalente a los meses con mayor presencia de “no calidad” en sus operaciones logísticas. Adicionalmente, los valores obtenidos para este indicador fueron comparados con el indicador de “Entregas a tiempo” analizado en el apartado 4.2.3, evidenciado la relación en el incumplimiento de las entregas (entregas con retraso) con la baja rotación de mercancías en el periodo de tiempo analizado. Las políticas de inventario en general deben mantener un alto índice de rotación, para lo cual es fundamental el diseño de procesos estructurados que se basen en la satisfacción del cliente.

Cabe destacar que es evidente que la ausencia de un sistema logístico en la compañía Bemaexpress, además de la falta de indicadores de gestión logística y de calidad (como los analizados en el presente trabajo) no permiten alcanzar una mejora permanente en sus operaciones; como lo ha demostrado el diagnóstico hasta este punto.

#### 4.2.7. Costos logísticos vs ventas

El objetivo de este indicador es diagnosticar la relación entre el costo de las operaciones logísticas de la empresa respecto a las ventas del servicio.

**Tabla 19-4:** Contenedor de indicadores VII.

<b>COSTOS LOGÍSTICOS VS VENTAS</b>																																																			
$\text{Costos logísticos vs ventas} = \frac{\text{Costos totales logísticos}}{\text{Total de ventas de la compañía}} \times 100\%$																																																			
DEFINICIÓN	Porcentaje que representa los costos logísticos totales sobre el total de ventas de servicio en el periodo 2020 - 2021.																																																		
FUENTE DE INFORMACIÓN	Para el estudio de este indicador los datos fueron suministrados por el área de contabilidad de la empresa Bemaexpress.																																																		
RECOLECCIÓN DE DATOS	<p><b>Tabla 20-4:</b> Resultado indicador: costos logísticos vs ventas 2020.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Costo Total Logístico</th> <th style="text-align: center;">Total valor Ventas de servicio</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Enero</b></td> <td style="text-align: right;">\$6.371,82</td> <td style="text-align: right;">\$30.342,00</td> <td style="text-align: right;">21,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Febrero</b></td> <td style="text-align: right;">\$5.365,60</td> <td style="text-align: right;">\$26.828,00</td> <td style="text-align: right;">20,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Marzo</b></td> <td style="text-align: right;">\$4.541,76</td> <td style="text-align: right;">\$28.386,00</td> <td style="text-align: right;">16,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Abril</b></td> <td style="text-align: right;">\$6.421,60</td> <td style="text-align: right;">\$27.920,00</td> <td style="text-align: right;">23,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Mayo</b></td> <td style="text-align: right;">\$4.624,00</td> <td style="text-align: right;">\$27.200,00</td> <td style="text-align: right;">17,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Junio</b></td> <td style="text-align: right;">\$4.888,44</td> <td style="text-align: right;">\$27.158,00</td> <td style="text-align: right;">18,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Julio</b></td> <td style="text-align: right;">\$5.988,80</td> <td style="text-align: right;">\$29.944,00</td> <td style="text-align: right;">20,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Agosto</b></td> <td style="text-align: right;">\$4.341,12</td> <td style="text-align: right;">\$25.536,00</td> <td style="text-align: right;">17,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Septiembre</b></td> <td style="text-align: right;">\$3.696,00</td> <td style="text-align: right;">\$24.640,00</td> <td style="text-align: right;">15,00%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Octubre</b></td> <td style="text-align: right;">\$5.092,00</td> <td style="text-align: right;">\$26.800,00</td> <td style="text-align: right;">19,00%</td> </tr> </tbody> </table>				Mes	Información año 2020			Costo Total Logístico	Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador	<b>Enero</b>	\$6.371,82	\$30.342,00	21,00%	<b>Febrero</b>	\$5.365,60	\$26.828,00	20,00%	<b>Marzo</b>	\$4.541,76	\$28.386,00	16,00%	<b>Abril</b>	\$6.421,60	\$27.920,00	23,00%	<b>Mayo</b>	\$4.624,00	\$27.200,00	17,00%	<b>Junio</b>	\$4.888,44	\$27.158,00	18,00%	<b>Julio</b>	\$5.988,80	\$29.944,00	20,00%	<b>Agosto</b>	\$4.341,12	\$25.536,00	17,00%	<b>Septiembre</b>	\$3.696,00	\$24.640,00	15,00%	<b>Octubre</b>	\$5.092,00	\$26.800,00	19,00%
Mes	Información año 2020																																																		
	Costo Total Logístico	Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador																																																
<b>Enero</b>	\$6.371,82	\$30.342,00	21,00%																																																
<b>Febrero</b>	\$5.365,60	\$26.828,00	20,00%																																																
<b>Marzo</b>	\$4.541,76	\$28.386,00	16,00%																																																
<b>Abril</b>	\$6.421,60	\$27.920,00	23,00%																																																
<b>Mayo</b>	\$4.624,00	\$27.200,00	17,00%																																																
<b>Junio</b>	\$4.888,44	\$27.158,00	18,00%																																																
<b>Julio</b>	\$5.988,80	\$29.944,00	20,00%																																																
<b>Agosto</b>	\$4.341,12	\$25.536,00	17,00%																																																
<b>Septiembre</b>	\$3.696,00	\$24.640,00	15,00%																																																
<b>Octubre</b>	\$5.092,00	\$26.800,00	19,00%																																																

<b>Noviembre</b>	\$4.492,80	\$28.080,00	16,00%
<b>Diciembre</b>	\$4.206,90	\$28.046,00	15,00%
<b>Promedios</b>	\$5.002,57	\$27.573,33	18,00%

Realizado por: Echeverría María, 2023.

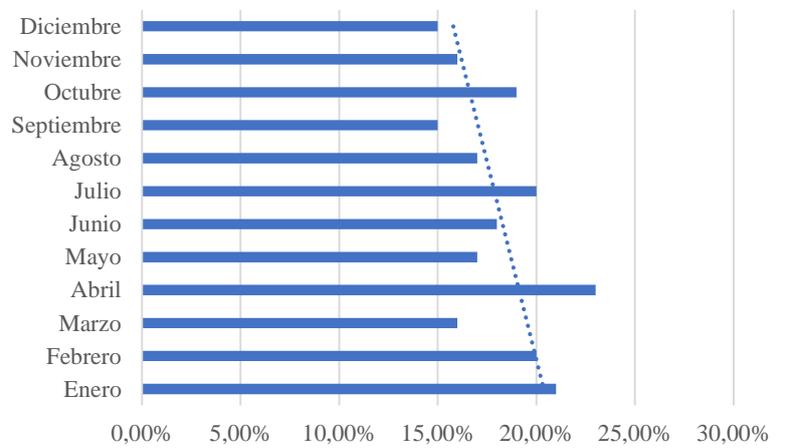
**Tabla 21-4:** Resultado indicador: costos logísticos vs ventas 2021.

Mes	Información año 2021		
	Costo Total Logístico	Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador
<b>Enero</b>	\$6.854,00	\$29.800,00	23,00%
<b>Febrero</b>	\$5.859,18	\$32.551,00	18,00%
<b>Marzo</b>	\$7.034,37	\$33.497,00	21,00%
<b>Abril</b>	\$6.644,40	\$33.222,00	20,00%
<b>Mayo</b>	\$4.984,27	\$26.233,00	19,00%
<b>Junio</b>	\$5.624,00	\$29.600,00	19,00%
<b>Julio</b>	\$7.885,50	\$31.542,00	25,00%
<b>Agosto</b>	\$6.167,70	\$28.035,00	22,00%
<b>Septiembre</b>	\$5.412,96	\$30.072,00	18,00%
<b>Octubre</b>	\$5.628,70	\$33.110,00	17,00%
<b>Noviembre</b>	\$8.109,80	\$35.260,00	23,00%
<b>Diciembre</b>	\$6.322,68	\$30.108,00	21,00%
<b>Promedios</b>	\$6.377,30	\$31.085,83	20,50%

Realizado por: Echeverría María, 2023.

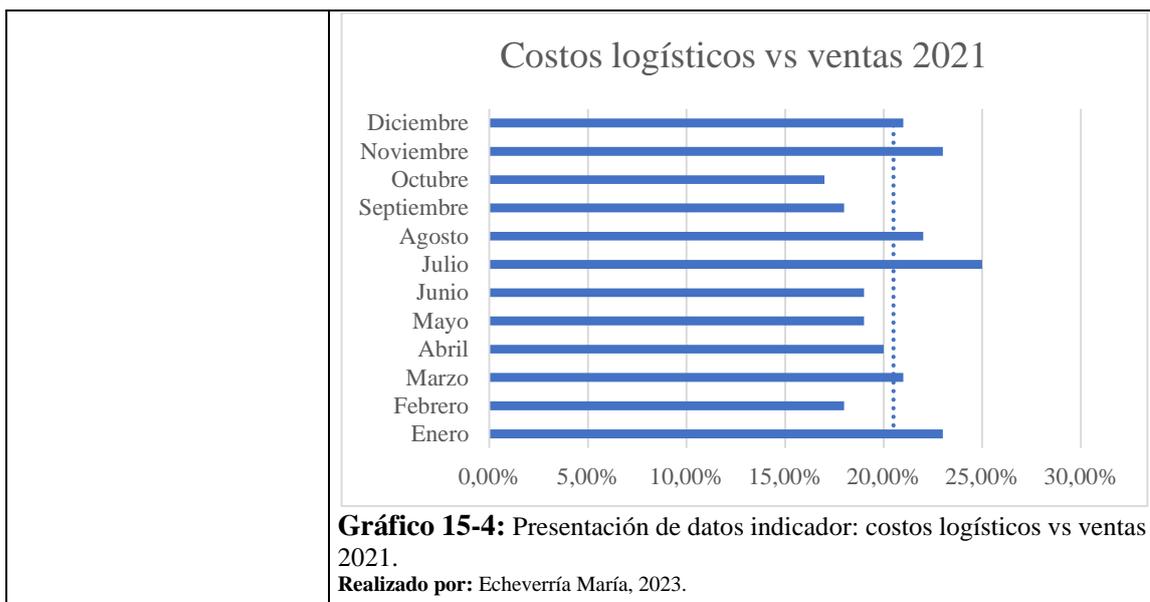
PRESENTACIÓN DE DATOS

Costos logísticos vs ventas 2020



**Gráfico 14-4:** Presentación de datos indicador: costos logísticos vs ventas 2020.

Realizado por: Echeverría María, 2023.



**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

En el año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemaexpress generó en ventas 27.573,33 dólares americanos, de los cuales se estimó que un 18% representan a los costos logísticos, entre los que se incluyen:

- a) Transporte y distribución.
- b) Almacenamiento.
- c) Compras y manejo de proveedores.
- d) Procesamiento de pedidos de clientes.
- e) Logística inversa.

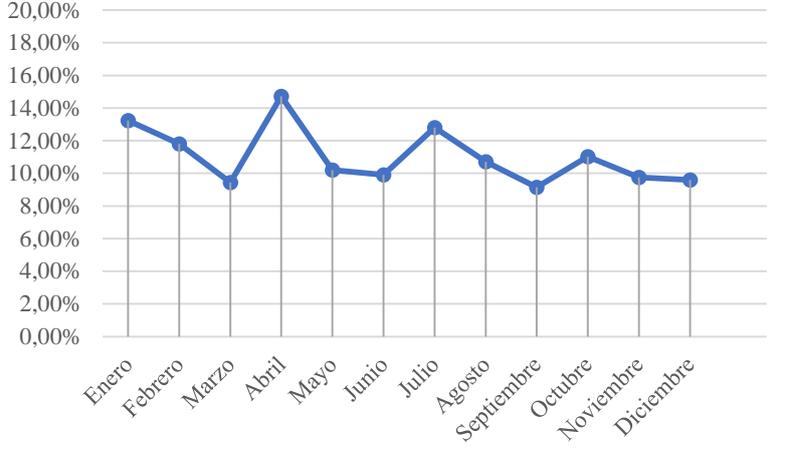
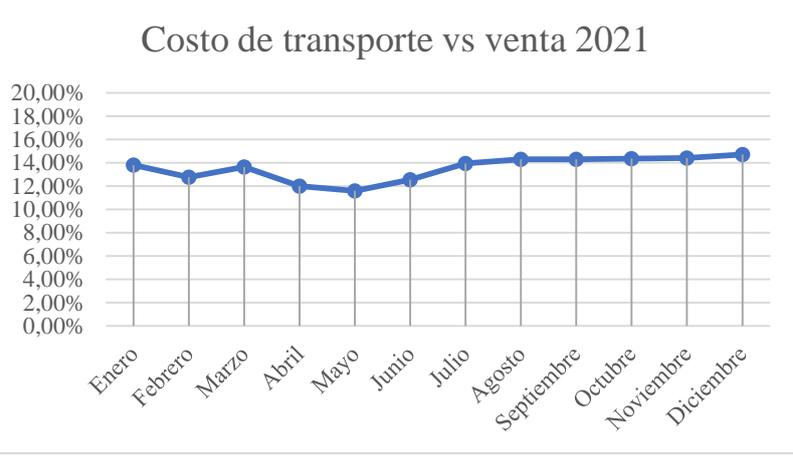
En el año 2021, se evidenció un crecimiento en las ventas totales del servicio, sin embargo, nuevamente dicho crecimiento se ve relacionado con un incremento del 2,5% en el porcentaje de costos logísticos (20,50% en total). De esta manera, se delimita que la contribución efectuada por dichos costos en la actualidad supera el 20,00%, para lo cual, tanto los costos logísticos por funciones internas como externas representan factores de optimización para el presente estudio, permitiendo con esto impulsar la competitividad en cuanto a precios e incrementar con esto la satisfacción del cliente.

#### 4.2.8. Costo de transporte vs venta

El objetivo de este indicador es diagnosticar la relación entre el costo del transporte respecto a las ventas de servicios de la empresa.

**Tabla 22-4:** Contenedor de indicadores VIII.

<b>COSTO DE TRANSPORTE VS VENTA</b>																																																														
$\text{Costo de transporte vs venta} = \frac{\text{Costo total del transporte}}{\text{Valor ventas totales}} \times 100\%$																																																														
DEFINICIÓN	Porcentaje que representa los costos del transporte sobre el total de ventas de servicio en el periodo 2020 - 2021.																																																													
FUENTE DE INFORMACIÓN	Para el estudio de este indicador los datos fueron suministrados por el área de contabilidad de la empresa Bemaexpress.																																																													
RECOLECCIÓN DE DATOS	<p><b>Tabla 23-4:</b> Resultado indicador: costo de transporte vs venta 2020.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2020</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Costo total del transporte</th> <th style="text-align: center;">Total valor Ventas de servicio</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">Enero</td><td style="text-align: right;">\$4.014,25</td><td style="text-align: right;">\$30.342,00</td><td style="text-align: right;">13,23%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Febrero</td><td style="text-align: right;">\$3.165,70</td><td style="text-align: right;">\$26.828,00</td><td style="text-align: right;">11,80%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Marzo</td><td style="text-align: right;">\$2.679,64</td><td style="text-align: right;">\$28.386,00</td><td style="text-align: right;">9,44%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Abril</td><td style="text-align: right;">\$4.109,82</td><td style="text-align: right;">\$27.920,00</td><td style="text-align: right;">14,72%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Mayo</td><td style="text-align: right;">\$2.774,40</td><td style="text-align: right;">\$27.200,00</td><td style="text-align: right;">10,20%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Junio</td><td style="text-align: right;">\$2.688,64</td><td style="text-align: right;">\$27.158,00</td><td style="text-align: right;">9,90%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Julio</td><td style="text-align: right;">\$3.832,83</td><td style="text-align: right;">\$29.944,00</td><td style="text-align: right;">12,80%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agosto</td><td style="text-align: right;">\$2.734,91</td><td style="text-align: right;">\$25.536,00</td><td style="text-align: right;">10,71%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Septiembre</td><td style="text-align: right;">\$2.254,56</td><td style="text-align: right;">\$24.640,00</td><td style="text-align: right;">9,15%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Octubre</td><td style="text-align: right;">\$2.953,36</td><td style="text-align: right;">\$26.800,00</td><td style="text-align: right;">11,02%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Noviembre</td><td style="text-align: right;">\$2.740,61</td><td style="text-align: right;">\$28.080,00</td><td style="text-align: right;">9,76%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Diciembre</td><td style="text-align: right;">\$2.692,42</td><td style="text-align: right;">\$28.046,00</td><td style="text-align: right;">9,60%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: right;"><b>\$3.053,43</b></td><td style="text-align: right;"><b>\$27.573,33</b></td><td style="text-align: right;"><b>11,03%</b></td></tr> </tbody> </table> <p>Realizado por: Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Información año 2020			Costo total del transporte	Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador	Enero	\$4.014,25	\$30.342,00	13,23%	Febrero	\$3.165,70	\$26.828,00	11,80%	Marzo	\$2.679,64	\$28.386,00	9,44%	Abril	\$4.109,82	\$27.920,00	14,72%	Mayo	\$2.774,40	\$27.200,00	10,20%	Junio	\$2.688,64	\$27.158,00	9,90%	Julio	\$3.832,83	\$29.944,00	12,80%	Agosto	\$2.734,91	\$25.536,00	10,71%	Septiembre	\$2.254,56	\$24.640,00	9,15%	Octubre	\$2.953,36	\$26.800,00	11,02%	Noviembre	\$2.740,61	\$28.080,00	9,76%	Diciembre	\$2.692,42	\$28.046,00	9,60%	<b>Promedios</b>	<b>\$3.053,43</b>	<b>\$27.573,33</b>	<b>11,03%</b>
	Mes	Información año 2020																																																												
Costo total del transporte		Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador																																																											
Enero	\$4.014,25	\$30.342,00	13,23%																																																											
Febrero	\$3.165,70	\$26.828,00	11,80%																																																											
Marzo	\$2.679,64	\$28.386,00	9,44%																																																											
Abril	\$4.109,82	\$27.920,00	14,72%																																																											
Mayo	\$2.774,40	\$27.200,00	10,20%																																																											
Junio	\$2.688,64	\$27.158,00	9,90%																																																											
Julio	\$3.832,83	\$29.944,00	12,80%																																																											
Agosto	\$2.734,91	\$25.536,00	10,71%																																																											
Septiembre	\$2.254,56	\$24.640,00	9,15%																																																											
Octubre	\$2.953,36	\$26.800,00	11,02%																																																											
Noviembre	\$2.740,61	\$28.080,00	9,76%																																																											
Diciembre	\$2.692,42	\$28.046,00	9,60%																																																											
<b>Promedios</b>	<b>\$3.053,43</b>	<b>\$27.573,33</b>	<b>11,03%</b>																																																											
	<p><b>Tabla 24-4:</b> Resultado indicador: costo de transporte vs venta 2021.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Mes</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Información año 2021</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Costo total del transporte</th> <th style="text-align: center;">Total valor Ventas de servicio</th> <th style="text-align: center;">Valor del indicador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">Enero</td><td style="text-align: right;">\$4.112,40</td><td style="text-align: right;">\$29.800,00</td><td style="text-align: right;">13,80%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Febrero</td><td style="text-align: right;">\$4.160,02</td><td style="text-align: right;">\$32.551,00</td><td style="text-align: right;">12,78%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Marzo</td><td style="text-align: right;">\$4.572,34</td><td style="text-align: right;">\$33.497,00</td><td style="text-align: right;">13,65%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Abril</td><td style="text-align: right;">\$3.986,64</td><td style="text-align: right;">\$33.222,00</td><td style="text-align: right;">12,00%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Mayo</td><td style="text-align: right;">\$3.040,40</td><td style="text-align: right;">\$26.233,00</td><td style="text-align: right;">11,59%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Junio</td><td style="text-align: right;">\$3.711,84</td><td style="text-align: right;">\$29.600,00</td><td style="text-align: right;">12,54%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Julio</td><td style="text-align: right;">\$4.394,74</td><td style="text-align: right;">\$31.542,00</td><td style="text-align: right;">13,93%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agosto</td><td style="text-align: right;">\$4.009,01</td><td style="text-align: right;">\$28.035,00</td><td style="text-align: right;">14,30%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Septiembre</td><td style="text-align: right;">\$4.299,81</td><td style="text-align: right;">\$30.072,00</td><td style="text-align: right;">14,30%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Octubre</td><td style="text-align: right;">\$4.752,07</td><td style="text-align: right;">\$33.110,00</td><td style="text-align: right;">14,35%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Noviembre</td><td style="text-align: right;">\$5.084,78</td><td style="text-align: right;">\$35.260,00</td><td style="text-align: right;">14,42%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Diciembre</td><td style="text-align: right;">\$4.425,88</td><td style="text-align: right;">\$30.108,00</td><td style="text-align: right;">14,70%</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><b>Promedios</b></td><td style="text-align: right;"><b>\$4.010,91</b></td><td style="text-align: right;"><b>\$31.085,83</b></td><td style="text-align: right;"><b>13,53%</b></td></tr> </tbody> </table> <p>Realizado por: Echeverría María, 2023.</p>			Mes	Información año 2021			Costo total del transporte	Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador	Enero	\$4.112,40	\$29.800,00	13,80%	Febrero	\$4.160,02	\$32.551,00	12,78%	Marzo	\$4.572,34	\$33.497,00	13,65%	Abril	\$3.986,64	\$33.222,00	12,00%	Mayo	\$3.040,40	\$26.233,00	11,59%	Junio	\$3.711,84	\$29.600,00	12,54%	Julio	\$4.394,74	\$31.542,00	13,93%	Agosto	\$4.009,01	\$28.035,00	14,30%	Septiembre	\$4.299,81	\$30.072,00	14,30%	Octubre	\$4.752,07	\$33.110,00	14,35%	Noviembre	\$5.084,78	\$35.260,00	14,42%	Diciembre	\$4.425,88	\$30.108,00	14,70%	<b>Promedios</b>	<b>\$4.010,91</b>	<b>\$31.085,83</b>	<b>13,53%</b>
Mes	Información año 2021																																																													
	Costo total del transporte	Total valor Ventas de servicio	Valor del indicador																																																											
Enero	\$4.112,40	\$29.800,00	13,80%																																																											
Febrero	\$4.160,02	\$32.551,00	12,78%																																																											
Marzo	\$4.572,34	\$33.497,00	13,65%																																																											
Abril	\$3.986,64	\$33.222,00	12,00%																																																											
Mayo	\$3.040,40	\$26.233,00	11,59%																																																											
Junio	\$3.711,84	\$29.600,00	12,54%																																																											
Julio	\$4.394,74	\$31.542,00	13,93%																																																											
Agosto	\$4.009,01	\$28.035,00	14,30%																																																											
Septiembre	\$4.299,81	\$30.072,00	14,30%																																																											
Octubre	\$4.752,07	\$33.110,00	14,35%																																																											
Noviembre	\$5.084,78	\$35.260,00	14,42%																																																											
Diciembre	\$4.425,88	\$30.108,00	14,70%																																																											
<b>Promedios</b>	<b>\$4.010,91</b>	<b>\$31.085,83</b>	<b>13,53%</b>																																																											

<p>PRESENTACIÓN DE DATOS</p>	<div style="text-align: center;"> <h3>Costo de transporte vs venta 2020</h3>  </div> <p><b>Gráfico 16-4:</b> Presentación de datos indicador: costo de transporte vs venta 2020.  <b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p> <div style="text-align: center;"> <h3>Costo de transporte vs venta 2021</h3>  </div> <p><b>Gráfico 17-4:</b> Presentación de datos indicador: costo de transporte vs venta 2021.  <b>Realizado por:</b> Echeverría María, 2023.</p>
------------------------------	--

Según Estrada et al. (2010), los costos de transporte representan los gastos asumidos internamente por la compañía que realiza funciones de transporte de mercancías o enmiendas, empleando medios como: camiones, automóviles, motos, bicicletas, entre otros. Ya sea desde el centro logístico hasta el cliente final, o a su vez entre diversos puntos de la cadena de suministro. En el año 2020, se evidenció que en promedio la compañía Bemauexpress mantiene una relación del 11,03% de los costos de transporte versus el valor de ventas de servicios totales, lo que a su vez representa un 61,28% sobre los costos logísticos totales.

Por otro lado, en el año 2021, se determinó un crecimiento continuo en los gastos de transporte, en especial desde el mes de agosto hasta la culminación del año; se estimó que la principal causal

de dicho acontecimiento fue el incremento paulatino en el precio del combustible ocurrido en Ecuador en dicho año 2021. Alcanzando un incremento del 2,50% en los costos de transporte (13,53% en total), porcentaje que ha influido directamente en los costos por operaciones logísticas, mismo que concuerdan con el indicador antes expuesto.

Una vez realizado el diagnóstico de los indicadores planteados para el presente trabajo de investigación, por medio de los cuales, se han delimitado no solo las problemáticas que mantiene Bemaexpress en sus dos últimos años de operación, por lo contrario, se ha evidenciado una oportunidad de llevar a cabo una mejora global en el área logística de la empresa. De tal manera, se procede al desarrollo de la propuesta del sistema logístico.

## CAPÍTULO V

### 5. PROPUESTA

#### 5.1. Diseño del sistema logístico

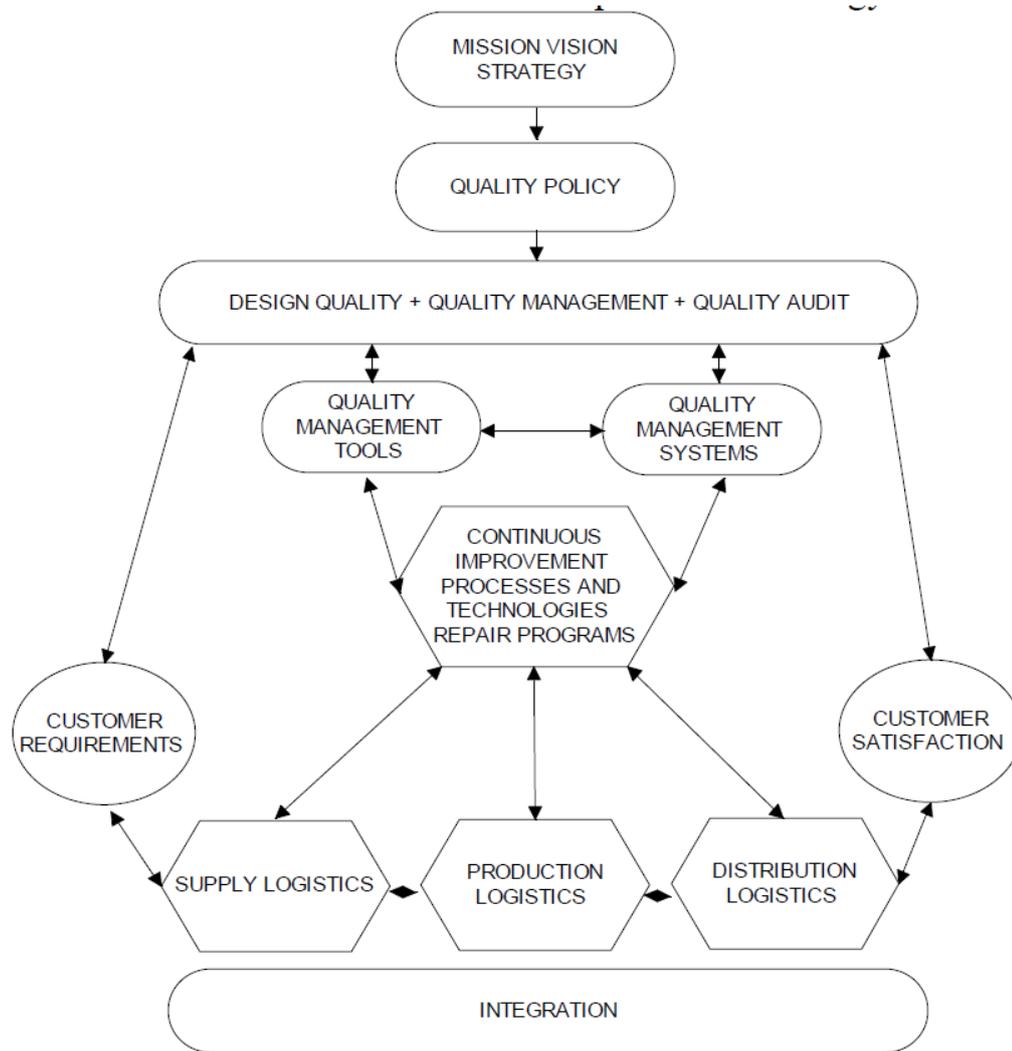
Para el caso del presente trabajo de investigación, se desarrolló un sistema logístico en función del conjunto de recursos, acciones y medios que posibilitan la adición de valor agregado al servicio de transporte y encomiendas realizado por la empresa Bemaexpress, aportando con esto a que toda la cadena de suministro pueda ser completada de principio a fin y facilitando a que las mercancías y/o encomiendas lleguen al destinatario en el tiempo y forma requeridas.

Para esto, la presente propuesta pretende la inclusión de la filosofía TQM (*Total Quality Management*) como herramienta de mejoramiento de los procesos logísticos en la cadena de suministro. Según Blaik (1999), los conceptos de la logística y de la gestión de calidad total TQM tienen como elementos básicos: la orientación al cliente, la implicación de todo el personal, la mejora en los procesos internos y la realización de actividades que abarquen toda la cadena de suministro.

De esta forma, los conceptos de TQM pueden ser transferidos gradualmente al campo de la logística, considerando para esto, que los procesos y la calidad de los servicios son los factores determinantes para alcanzar la satisfacción del cliente. Asimismo, la implementación de los principios de la gestión de calidad total en la estructura del sistema logístico, más allá del incremento significativo en el nivel de servicio al cliente, afectará positivamente la eficiencia de la cadena de suministro al (Zimon, 2016b):

- a) Aumentar la calidad de los servicios y productos ofertados.
- b) Minimizar las pérdidas e incrementar la eficiencia de los procesos realizados.
- c) Integrar las actividades individuales de la cadena de suministro.
- d) Mejorar la posición competitiva de la organización.
- e) Incrementar la implicación de los empleados.

Cada organización y cada cadena de suministro tienen sus propias características y operan bajo diferentes condiciones externas. Con esto en mente, Zimon (2016b) propone un modelo general para la integración de la gestión de calidad total con los procesos logísticos de una organización (Gráfico 18-4), el cual será considerado como modelo para la presente propuesta.



**Gráfico 1-5:** Modelo de integración de la gestión de la calidad total en la cadena de suministro.

Fuente: (Zimon, 2016b).

El modelo propone la integración de la logística de suministros, producción y distribución con la gestión de calidad en un entorno que se alinea a la misión y visión estratégica de la organización, en busca de satisfacer los requerimientos del cliente en medio de un entorno de mejora continua. Según se delimita en la normativa ISO 9001:2015 (Sistemas de gestión de la calidad) la gestión de la calidad es un conjunto de acciones y herramientas que tienen como objetivo evitar posibles errores o desviaciones en los procesos de producción y en los productos o servicios obtenidos a través de él; estableciendo para esto que el 90% de los defectos o problemas de calidad (para el presente caso en el área logística) son generados por los propios procesos, más no por el personal.

En base a lo expuesto anteriormente y en búsqueda de la satisfacción del cliente, mejorar la organización de los procesos, aportar en la toma de decisiones y mejorar de forma continua en el área de logística de la empresa de transportes y encomiendas Bemaexpress, la presente propuesta cuenta con:

- a) Misión, visión y valores estratégicos.
- b) Política de calidad.
- c) Procesos y procedimientos del sistema logístico.
- d) Procesos esenciales de la calidad total.
- e) Indicadores de gestión de calidad logística.
- f) Estrategias de mejora continua.

Dicho contenido, es expuesto a continuación:

## **5.2. Misión, visión y valores estratégicos**

Las compañías exitosas comparten cierta peculiaridad: una estrategia empresarial clara, bien orientada y bien comunicada. Sin una estrategia, las empresas transitan a ciegas, sin carta de navegación que las oriente para no ir a la deriva. De esta manera, a continuación, se presenta la misión, visión y valores planeados por la empresa Bemauexpress:

### ***Visión***

El transporte de encomiendas y carga pesada en el Ecuador se realizará bajo una logística de distribución, asumida por nuestros colaboradores para garantizar la satisfacción absoluta de nuestros clientes. Seremos una empresa reconocida en los próximos 5 años por ofrecer un servicio de calidad a través de la utilización de tecnología y prácticas empresariales con valores Bemauexpress (2015).

### ***Misión***

Ofrecer a la población ecuatoriana un servicio de calidad enfocado al transporte y distribución de encomiendas a nivel nacional. Trabajando con responsabilidad y personal capacitado para garantizar una entrega segura Bemauexpress (2015).

### ***Valores corporativos***

- a) Integridad: Tomamos decisiones responsables sobre nuestro comportamiento. Brindando atención de calidad y trato humano a todos nuestros clientes.
- b) Honestidad: Respetamos la verdad y actuamos de manera justa con relación a los hechos y la comunidad.
- c) Solidaridad: Trabajamos para cumplir metas e intereses comunes enfocados a la compañía, empleados, proveedores y clientes.

- d) Responsabilidad: Asumimos con seriedad las consecuencias de nuestros actos. Cómo afrontarlos de una manera positiva e integral.
- e) Sentido de pertenencia: Seguimos las normas que establece la compañía para sentirnos parte de ella. Cada logro que alcanzamos hace que nos sintamos orgullosos y satisfechos de laborar en la misma.

### 5.3. Política de calidad

Lo que en términos corporativos comúnmente se conoce como “Política de Calidad”, puede definirse como el marco que delimita las líneas de acción de las organizaciones en materia de Gestión de Calidad. Según la norma ISO 9001, existen dos condicionales que delimitan la política de calidad de una organización, la primera, que está documentada y descrita en un fichero de consulta y de fácil acceso y la segunda, que sea impulsada desde las esferas directivas al resto de dependencias y órganos de la compañía.

De esta manera, el presente proyecto de investigación en trabajo conjunto con la Gerencia General y en consideración de la misión y visión adoptada por Bemaexpress, plantea la siguiente Política de Calidad:

“Proveer un servicio de transporte y distribución de encomiendas en un ambiente seguro, con el uso eficiente de los recursos, con la tecnología adecuada e innovando constantemente en nuestros productos y procesos, esto en función de la satisfacción de los clientes y grupos de interés” (Gráfica 19-4).





**Gráfico 2-5:** Política de Calidad de Bemaexpress.  
Elaborado por: (Echeverría, 2021).

En el marco de la gestión de la calidad, esta política no sólo demuestra el compromiso de Bemaexpress en cuando a brindar un servicio de calidad y en la mejora continua, sino que, sin esta es imposible que puedan llevarse a cabo acciones para la mejora de los procesos internos en general.

### **5.3.1. Procesos y procedimientos del sistema logístico**

La presente sección expone la estandarización y diagramado de los procesos necesarios para dar cumplimiento a la logística de distribución empleada por la empresa de transporte y encomiendas Bemaexpress. Seguidamente, se presenta la denominación de los procesos involucrados desde la recepción de pedidos de servicio por parte del remitente, hasta la entrega o recolección por parte del destinatario.

**Tabla 1-5:** Biblioteca de procesos logísticos de Bemaueexpress.

<b>PROCESOS LOGÍSTICOS (PL)</b>	
<b>Recepción de pedidos / Atención al cliente 01</b>	PL.01
<b>Recepción de pedidos / Atención al cliente 02</b>	PL.02
<b>Estibado</b>	PL.03
<b>Desestibado</b>	PL.04
<b>Entrega de encomiendas / Oficinas</b>	PL.05
<b>Entrega de encomiendas / Domicilio</b>	PL.06

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

De esta manera, los procesos expuestos en la Tabla 25-4 son presentados mediante su correspondiente caracterización y diagramado según el modelo BPMN (Modelo y Notación de Procesos de Negocio) descrito previamente en la fundamentación teórica del presente documento.

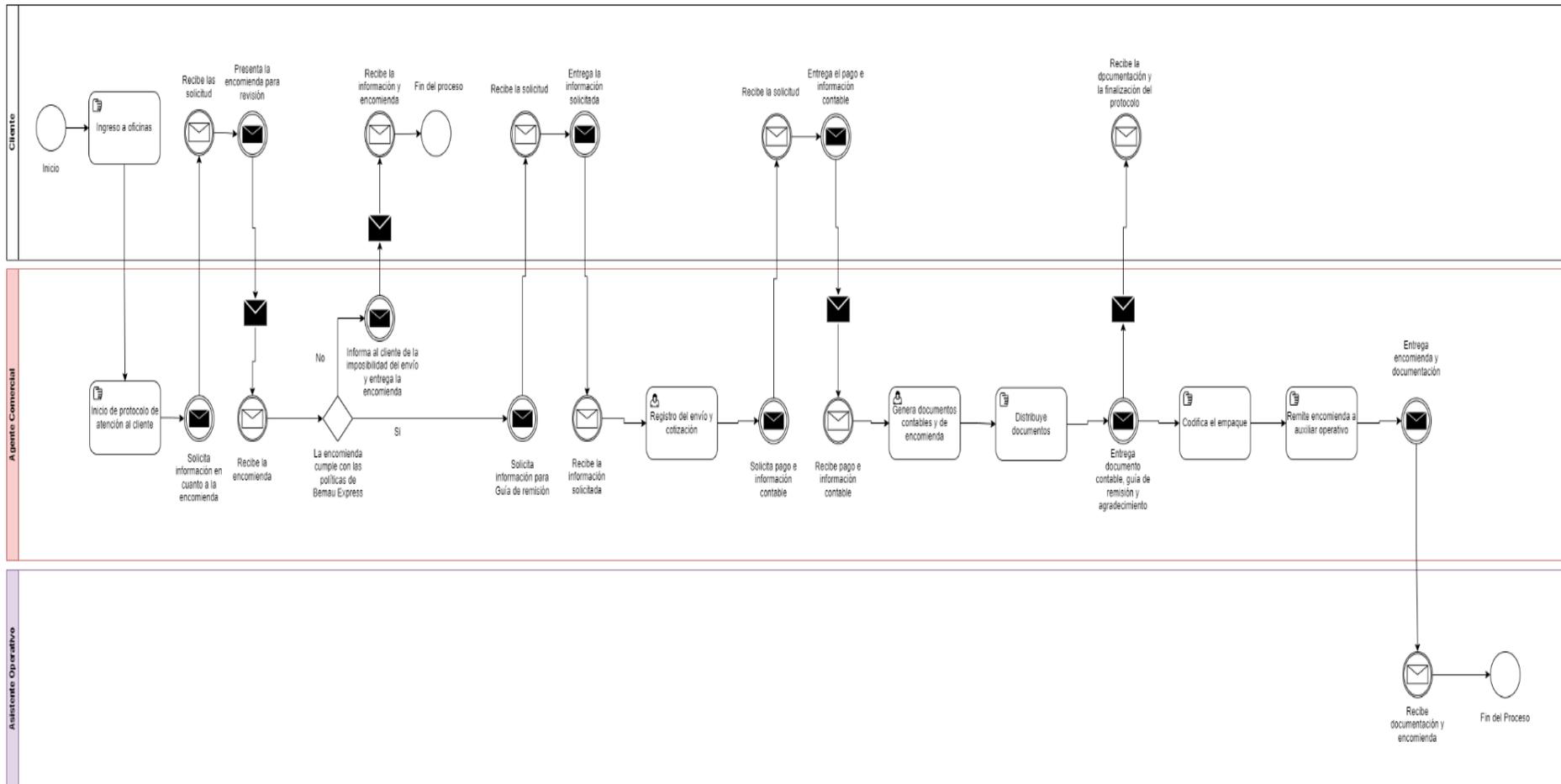
Cabe destacar que el presente apartado, no pretendió únicamente el levantamiento de procesos de la empresa Bemaueexpress, por lo contrario, este enmarca los mismos en un entorno en donde realmente existe la posibilidad de la mejora continua y abre las puertas a la reducción de costes por no conformidades y al incremento de la percepción de calidad de la organización.

### 5.3.1.1. Recepción de pedidos

**Tabla 2-5:** Caracterización del proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 01 PL.01.

<b>OBJETIVO</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ALCANCE</b>
Satisfacer los requerimientos del cliente en la recepción de solicitudes de transporte y/o encomiendas, además de aseverar la selección efectiva del destino y plazo de entrega.	<b>HUMANOS:</b> Agente Comercial. <b>TECNOLÓGICOS:</b> Computadora, sistema de información ERP, paquete de office. <b>INFRAESTRUCTURA:</b> Oficina. <b>ECONÓMICOS:</b> NA.	Este proceso involucra a la recepción de todas y cada una de los pedidos de transporte y/o encomiendas recibidas en los centros de atención a nivel nacional.
<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDAS</b>
Solicitud de servicio Pago del servicio	El proceso tiene lugar cuando el cliente solicita enviar una encomienda a cualquiera de los destinos ofertados por Bemaexpress en uno de sus puntos de atención. Para esto, el agente comercial recibe la encomienda e identifica si la misma cumple los requerimientos de envío de la compañía, de ser así, este procede a solicitar la información necesaria para el llenado total de la “guía de remisión” y establece el valor del servicio según los parámetros establecidos (peso, volumen, destino). El Agente Comercial solicita al cliente los datos necesarios para la emisión del documento contable y procede a cobrar el servicio. Posterior a esto, el Agente Comercial realiza la distribución de los documentos emitidos por el sistema de información ERP para el cliente, auxiliar operativo, caja y archivo. Finalmente, el Agente Comercial codifica las encomiendas y las prepara para su posterior traslado a la zona de embarques.	Registro de venta del servicio. Guía de remisión. Ficha de control de embarques. Documento contable. Paquete previamente empacado y etiquetado.
<b>INDICADORES</b>		<b>RESPONSABLES</b>
<b>Documentación sin problemas</b>		Supervisor de Agentes Comerciales: Verifica los requisitos mínimos legales de la documentación y brinda seguimiento al plazo de entrega y destino de las solicitudes de servicio concretadas.

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

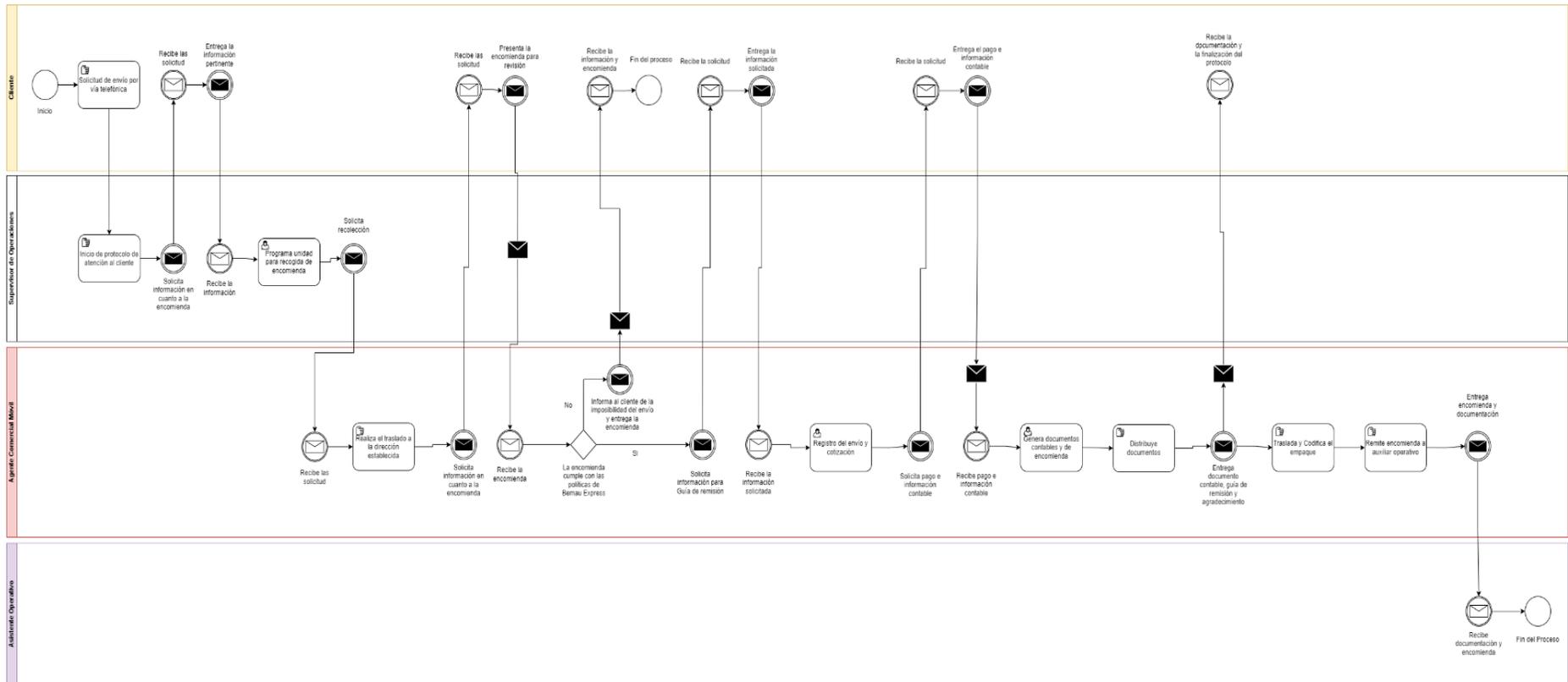


**Gráfico 3-5:** Diagrama del proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 01 PL.01.  
 Elaborado por: (Echeverría, 2021).

**Tabla 3-5:** Caracterización del proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 02 PL.02.

<b>OBJETIVO</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ALCANCE</b>
Satisfacer los requerimientos del cliente en la recepción de solicitudes de transporte y/o encomiendas, además de aseverar la selección efectiva del destino y plazo de entrega.	<b>HUMANOS:</b> Agente Comercial Móvil. <b>TECNOLÓGICOS:</b> Unidad de transporte, Computadora portátil, sistema de información ERP, impresora móvil, paquete de office. <b>INFRAESTRUCTURA:</b> Oficina. <b>ECONÓMICOS:</b> Presupuesto de transporte.	Este proceso involucra a la recepción de todas y cada una de los pedidos de transporte y/o encomiendas que requieran recogida a domicilio a nivel nacional.
<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDAS</b>
Solicitud de servicio Pago del servicio	El proceso tiene lugar cuando el cliente solicita enviar una encomienda a cualquiera de los destinos ofertados por Bemaueexpress por vía telefónica, solicitando para esto, el servicio de recogida a domicilio. Para esto, el Agente Comercial Móvil (Una vez autorizado por el Supervisor de Agentes Comerciales) se dirige hasta la dirección de recogida de la encomienda. Al llegar, recibe la encomienda e identifica si la misma cumple los requerimientos de envío de la compañía, de ser así, este procede a solicitar la información necesaria para el llenado total de la “guía de remisión” y establece el valor del servicio según los parámetros establecidos (peso, volumen, destino). El Agente Comercial solicita al cliente los datos necesarios para la emisión del documento contable y procede a cobrar el servicio. Posterior a esto, el Agente Comercial Móvil realiza la entrega del dinero recolectado a cobranzas y realiza la distribución de los documentos emitidos por el sistema de información ERP para el cliente, auxiliar operativo, caja y archivo. Finalmente, el Agente Comercial codifica las encomiendas y las prepara para su posterior traslado a la zona de embarques.	Registro de venta del servicio. Guía de remisión. Solicitud de recogida de encomiendas. Ficha de control de embarques. Documento contable. Paquete previamente empacado y etiquetado.
<b>INDICADORES</b>		<b>RESPONSABLES</b>
<b>Documentación sin problemas</b> <b>Entregas recolectadas a tiempo</b>		Supervisor de Agentes Comerciales: Verifica los requisitos mínimos legales de la documentación y brinda seguimiento al plazo de entrega y destino de las solicitudes de servicio concretadas.

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

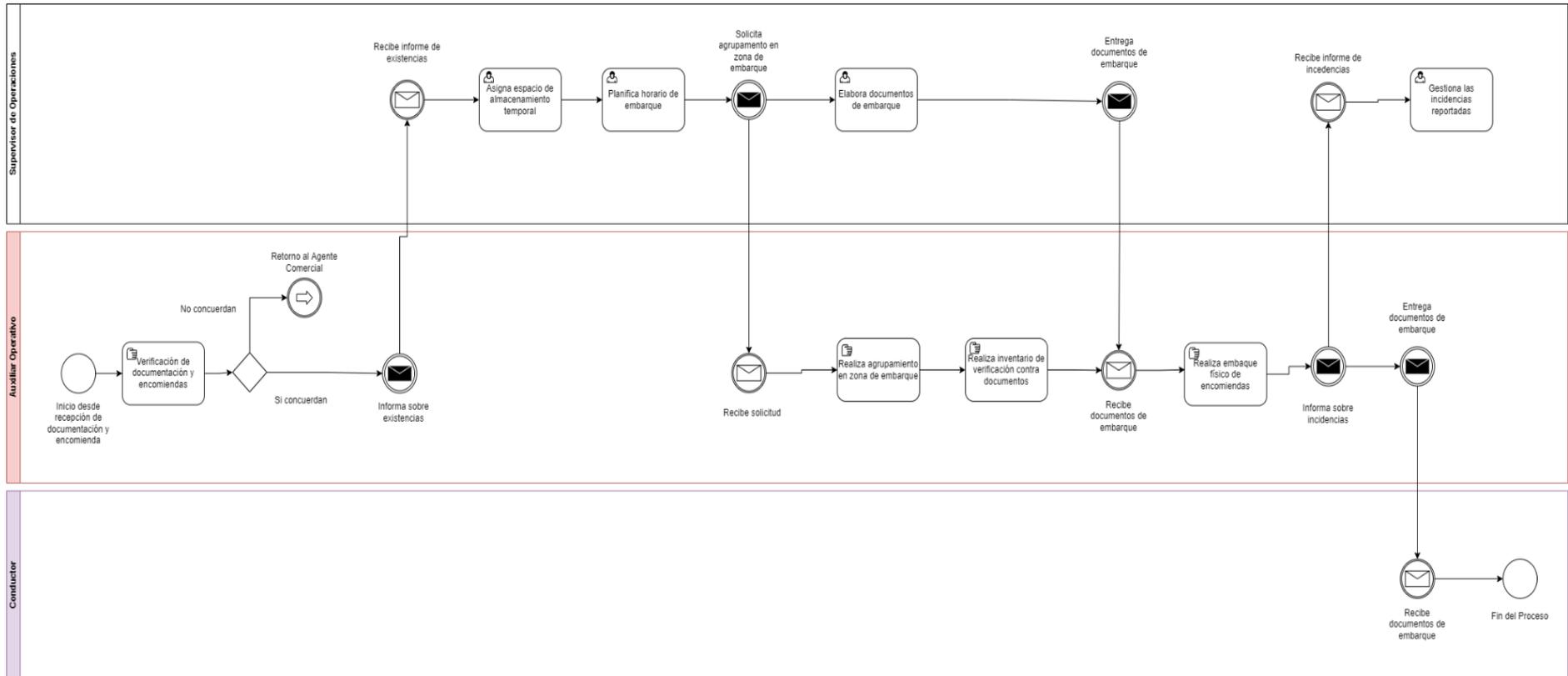


**Gráfico 4-5:** Diagrama del proceso: recepción de pedidos / Atención al cliente 02 PL.02.  
 Elaborado por: (Echeverría, 2021).

**Tabla 4-5:** Caracterización del proceso: estibado PL.03.

OBJETIVO	RECURSOS	ALCANCE
<p>Clasificar, ordenar y fletar de forma eficiente todas las encomiendas y la documentación requerida para cada unidad de transporte.</p>	<p><b>HUMANOS:</b> Auxiliar Operativo.  <b>TECNOLÓGICOS:</b> Montacargas, Computadora, sistema de información ERP, paquete de office.  <b>INFRAESTRUCTURA:</b> Zona de embarque.  <b>ECONÓMICOS:</b> NA.</p>	<p>Este proceso controla el embarque de todas las encomiendas y documentación por trasladar, teniendo en consideración todas las características particulares de cada envío.</p>
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
<p>Guía de remisión.            Ficha de control de embarques.            Paquete previamente empacado y etiquetado.</p>	<p>El proceso tiene lugar cuando el Auxiliar Operativo recibe por parte del Agente Comercial las encomiendas previamente codificadas y la documentación del servicio, realizando <i>in situ</i> la verificación oportuna de la concordancia entre la información clave de la parte documental con el cifrado de la encomienda. Posteriormente ubica la encomienda en el área asignada para el acopio, según la clasificación del pedido (previamente realizada por el sistema de información). Una vez, alcanzada la hora de embarque el Auxiliar Operativo realiza un inventario de verificación de todo lo que debe salir por cada turno, comprobando para esto que el total de documentos emitidos coincidan con el total de paquetes existentes. Finalmente, el Auxiliar Operativo realiza el embarque físico y reporta cualquier tipo de incidencia previo al embarque.</p>	<p>Documentos de embarque.            Guía de remisión.            Reporte de incidencias de embarque.            Encomiendas embarcadas.</p>
INDICADORES		RESPONSABLES
<p><b>Costo de unidad almacenada</b></p>		<p>Supervisor de Embarque: Comprueba la correcta correlación entre las unidades a transportar y la documentación asignada. Adicionalmente realiza la programación y asignación de unidades de transporte y genera documentos de embarque.</p>

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

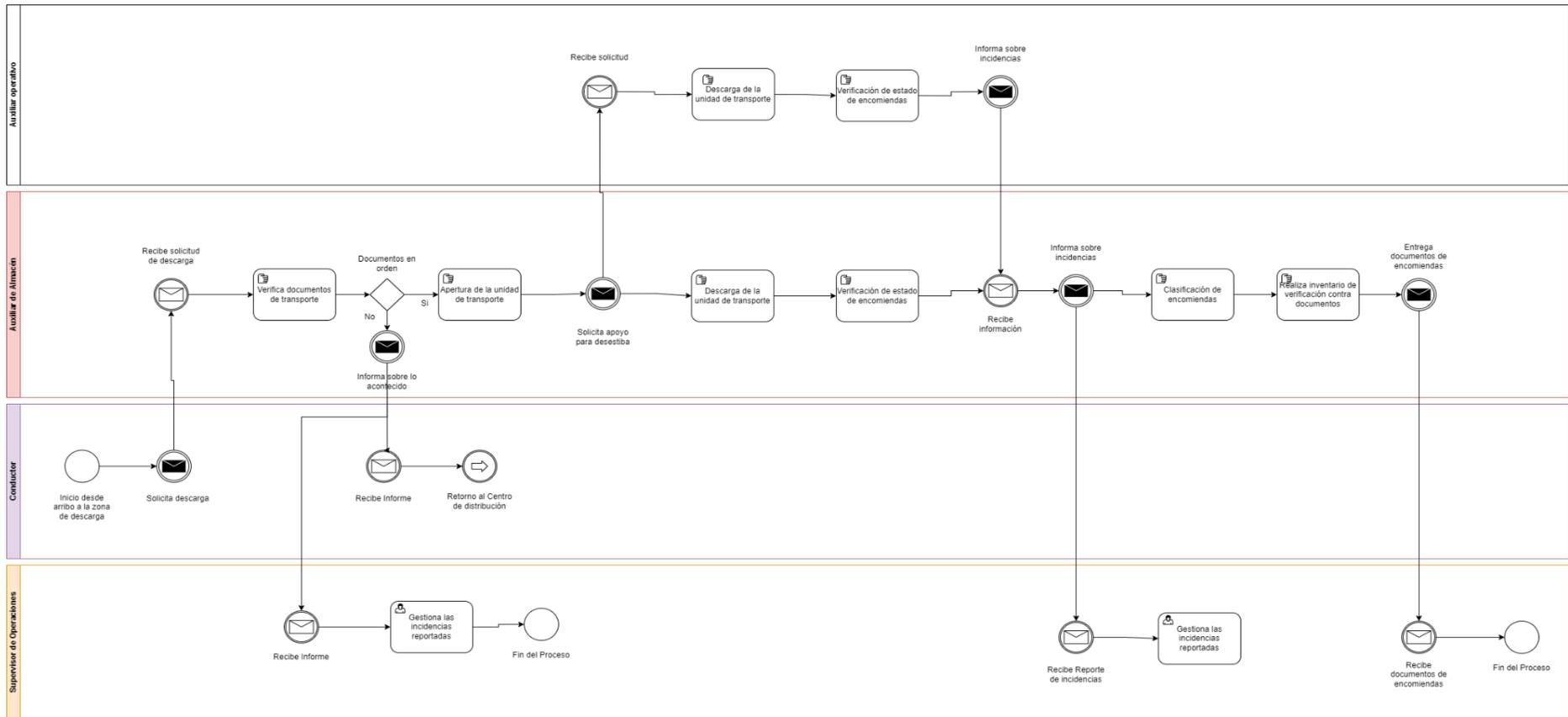


**Gráfico 5-5:** Diagrama del proceso: Estibado *PL.03*.  
 Elaborado por: (Echeverría, 2021).

**Tabla 5-5:** Caracterización del proceso: desestibado PL.04.

<b>OBJETIVO</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ALCANCE</b>
Desembarcar las encomiendas junto con los documentos correspondientes, clasificando las mismas según su tipo de entrega final.	<b>HUMANOS:</b> Auxiliar de Almacén, Auxiliar Operativo. <b>TECNOLÓGICOS:</b> Montacargas, Computadora, sistema de información ERP, paquete de office. <b>INFRAESTRUCTURA:</b> Zona de desembarque. <b>ECONÓMICOS:</b> NA.	Este proceso controla el desembarque de todas las encomiendas y documentación por trasladar, teniendo en consideración el tipo de entrega final de cada envío.
<b>ENTRADAS</b>	<b>PROCESO</b>	<b>SALIDAS</b>
Documentos de embarque. Guía de remisión. Documentos habilitantes del conductor. Encomiendas embarcadas.	El proceso tiene lugar cuando arriba la unidad de transporte con la entrega a la zona de descarga, para lo cual, el Auxiliar de Almacén verifica los documentos del conductor, el documento de embarque y procede a la apertura de las puertas de la unidad de transporte. Posteriormente se procede con la descarga de los bultos, en la cual el Auxiliar de Almacén y el personal de apoyo (Auxiliares Operativos), verifican el estado de la carga en busca de daños ocasionados por problemas en el transporte; de encontrarse alguna novedad, esta será reportada al Supervisor de Operaciones. Una vez desestibadas las encomiendas, estas son clasificadas según el tipo de entrega final solicitada por el cliente (Adicional a su clasificación por fecha de ingreso, destino y volumen realizada en el almacén). Finalmente, se realiza un inventario de verificación junto con la revisión de la documentación de cada encomienda y se entregan dichos documentos para su posterior liberación del sistema.	Documentos de embarque. Guía de remisión. Reporte de Incidencias. Encomiendas clasificadas en almacén.
<b>INDICADORES</b>		<b>RESPONSABLES</b>
<b>Exactitud en inventarios</b>		Supervisor de Operaciones: Verifica e inventaría la carga embarcada y los documentos receptados según el tipo de entrega final.

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

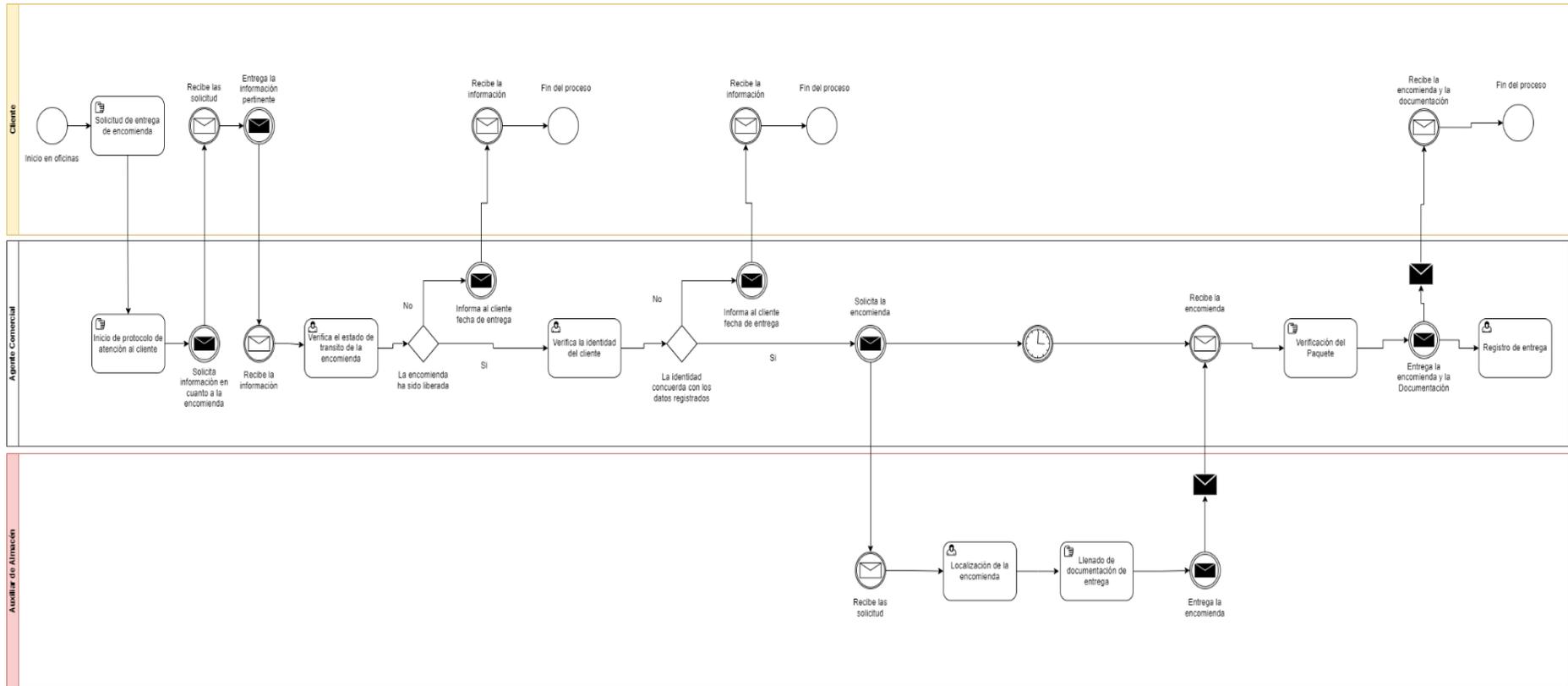


**Gráfico 6-5:** Diagrama del proceso: Desestibado PL.04.  
 Elaborado por: (Echeverría, 2021).

**Tabla 6-5:** Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Oficinas PL.05.

OBJETIVO	RECURSOS	ALCANCE
<p>Satisfacer las necesidades del cliente en la entrega de encomiendas con retiro de oficina.</p>	<p><b>HUMANOS:</b> Agente Comercial, Auxiliar de Almacén.  <b>TECNOLÓGICOS:</b> Montacargas, Computadora, sistema de información ERP, paquete de office.  <b>INFRAESTRUCTURA:</b> Oficinas.  <b>ECONÓMICOS:</b> NA.</p>	<p>Este proceso controla la entrega de todas y cada una de las encomiendas con tipo de entrega de “Oficina”, verificando para esto la correcta identidad del destinatario.</p>
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
<p>Guía de remisión.                      Número de identificación del cliente.                      Encomiendas clasificadas en almacén.</p>	<p>El proceso tiene lugar cuando el cliente arriba a las oficinas solicitando la entrega de su encomienda. Para esto, el Agente Comercial debe verificar el estado de la encomienda filtrando en el sistema de información ERP por medio del número de identidad proporcionado por el cliente, o a su vez, el número de la guía de remisión. En caso de que la encomienda no esté disponible para su entrega, el Agente Comercial deberá informar al cliente y ofertar una fecha de entrega. Por otro lado, en caso de haber sido liberada la documentación de la encomienda y al estar disponible en el almacén, el Agente Comercial, procederá a verificar la identidad del cliente e inmediatamente se solicitará al Auxiliar de Almacén la localización y traslado de la encomienda. El Auxiliar de Almacén localiza la encomienda según su codificación, realiza el sellado de entregado y remite la encomienda al Agente Comercial. De esta manera, el Agente comercial verifica la condición del paquete y solicita al destinatario una firma de recepción del pedido. Finalmente, el Agente entrega el paquete al destinatario junto con la guía de recepción correspondiente.</p>	<p>Registro de entrega de la encomienda.                      Guía de remisión con firma de recepción.</p>
INDICADORES		RESPONSABLES
<p><b>Duración del inventario</b></p>		<p>Supervisor de Agentes Comerciales:                      Brinda seguimiento al cumplimiento del plazo de entrega y gestión documental.</p>

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

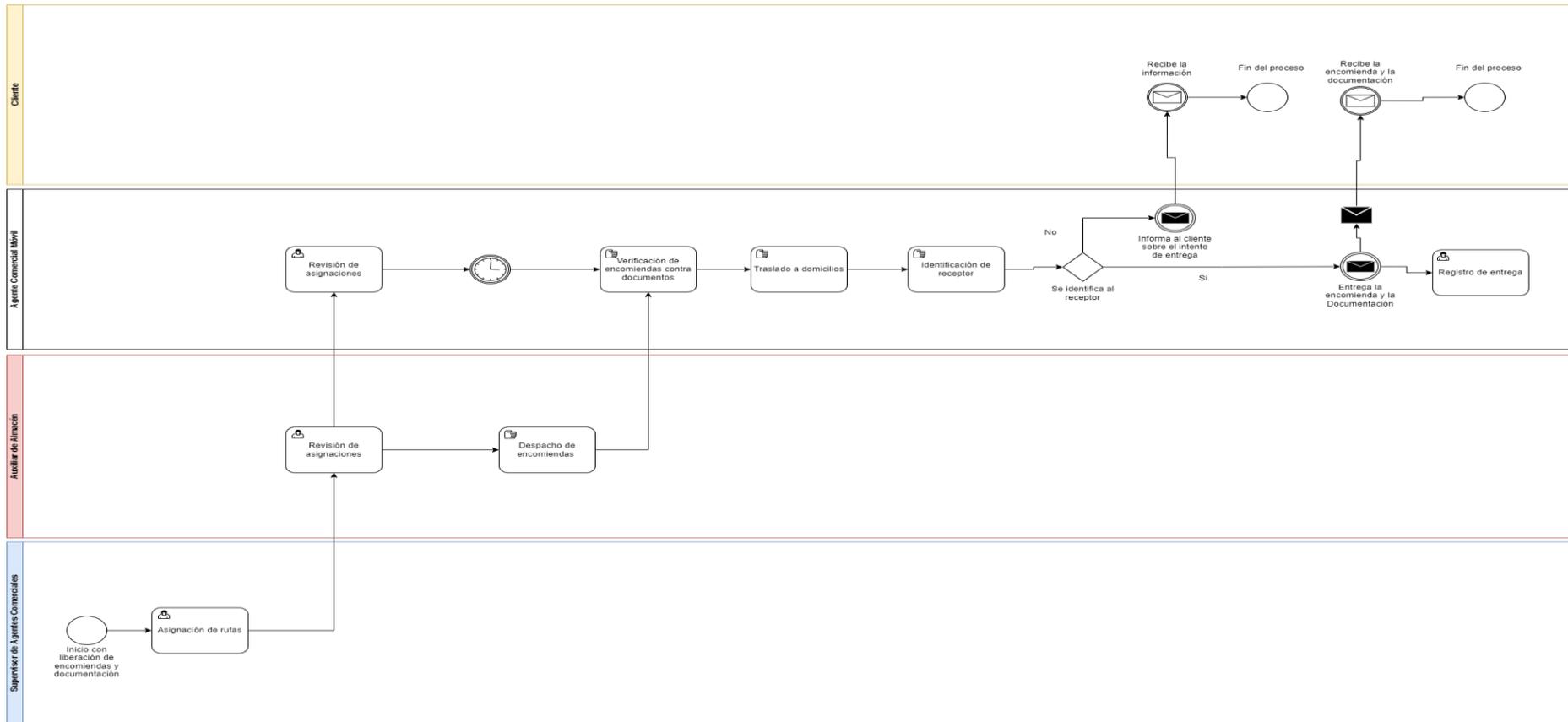


**Gráfico 7-5:** Entrega de encomiendas / Oficinas *PL.05*.  
 Elaborado por: (Echeverría, 2021).

**Tabla 7-5:** Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Domicilio PL.06.

OBJETIVO	RECURSOS	ALCANCE
Satisfacer las necesidades del cliente en la entrega de encomiendas a domicilio.	<p><b>HUMANOS:</b> Agente Comercial, Auxiliar de Almacén.</p> <p><b>TECNOLÓGICOS:</b> Unidad de reparto, Montacargas, Computadora portátil, sistema de información ERP, paquete de office.</p> <p><b>INFRAESTRUCTURA:</b> Oficinas.</p> <p><b>ECONÓMICOS:</b> NA.</p>	Este proceso controla la entrega de todas y cada una de las encomiendas con tipo de entrega de “Domicilio”, verificando para esto la correcta identidad del destinatario.
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
Guía de remisión. Orden de distribución.	El proceso tiene lugar cuando las encomiendas con tipo de entrega de “Domicilio” han sido liberadas y clasificadas por el Auxiliar de Almacén. Posterior a esto, el Supervisor de Operaciones asigna las rutas a las diferentes unidades de reparto y solicita la carga de las encomiendas en las mismas. Una vez se han asignado las encomiendas pertinentes a una de las unidades, el Agente Comercial Móvil se traslada según la asignación de rutas con el objetivo de entregar las encomiendas en su lugar destino. Posterior a haber alcanzado el destino, el Agente Comercial deberá localizar una persona responsable (de preferencia el destinatario o cercanos) para la entrega de la encomienda. Para lo cual, este procederá a verificar y registrar la identidad de la persona que recibe la encomienda, comprobando la condición del paquete y solicitando al destinatario una firma de recepción del pedido. Finalmente, el Agente entrega el paquete al destinatario junto con la guía de recepción correspondiente.	Registro de entrega de la encomienda. Guía de remisión con firma de recepción.
INDICADORES		RESPONSABLES
<p><b>Duración del inventario</b></p> <p><b>Nivel de cumplimiento en despachos</b></p>		Supervisor de Agentes Comerciales: Brinda seguimiento al cumplimiento del plazo de entrega y gestión documental.

Elaborado por: (Echeverría, 2021).



**Gráfico 8-5:** Entrega de encomiendas / Domicilio PL.06.  
 Elaborado por: (Echeverría, 2021).

Una vez estandarizados y diagramados los procesos correspondientes a la cadena de valor de Bemaexpress, será factible la identificación de los puntos de congestión o saturación. Además, de otras problemáticas y mejoras potenciales en cada uno de los procesos. Permitiendo según se reporta en la bibliografía (Solís, 2016):

- a) Incrementar la productividad.
- b) Incrementar la calidad del servicio.
- c) Disminuir costes logísticos.
- d) Implementar nuevas tecnologías.

### ***5.3.2. Políticas y funciones esenciales de la calidad total***

Para la correcta implementación de TQM como filosofía en el sistema logístico propuesto en el presente trabajo de investigación, además de los procesos principales correspondientes a la cadena de valor, fue fundamental el diseño de políticas y funciones esenciales relacionados a los principios de la calidad total, para los cuales, se consideraron:

- a) Gestión en el liderazgo de la dirección.
- b) Gestión del personal.

#### ***5.3.2.1. Gestión en el liderazgo de la dirección***

Esta función consiste en la habilidad a través de la cual el líder de la organización busca alcanzar el desarrollo máximo de la empresa y sus grupos de interés. Para lo cual, el presente trabajo de investigación ha considerado los siguientes aspectos:

#### ***5.3.2.2. Compromiso de la dirección con la calidad***

La Gerencia General de Bemaexpress, se compromete a velar por el cumplimiento de las siguientes políticas de compromiso con la calidad en sus procesos.

- a) Bemaexpress se preocupa por los resultados, tomando la satisfacción del cliente como un tema personal, haciendo que los procesos se lleven a cabo con un alto índice de eficiencia.
- b) El personal de Bemaexpress está compuesto por personas dinámicas y optimistas que buscan, aceptan y se desarrollan profesional y personalmente con los retos.
- c) El personal de Bemaexpress presta atención a los detalles, ya que tienen en mente que los grandes resultados son la equivalencia de muchas mejoras pequeñas.
- d) Bemaexpress prefiere el sentido común y la funcionalidad a la complejidad innecesaria.

- e) Los resultados de Bemaexpress son el producto de inspirar, empoderar y motivar a todo su personal.
- f) Bemaexpress aplica altos estándares de integridad y ética en todos sus procesos, además de otorgar un trato digno y en base al respeto para con todos sus grupos de interés.
- g) Bemaexpress tiene la seguridad que el trabajo debe y puede desarrollarse en un ambiente laboral digno.

#### 5.3.2.3. Declaración de objetivos de calidad

En base al concepto de la calidad total y de acuerdo a la Política de Calidad propuesta para la empresa de transporte y encomiendas Bemaexpress, se establece como objetivo de calidad:

“Satisfacer de una manera equilibrada los requerimientos y expectativas de todos sus grupos de interés, entre los cuales se encuentran clientes, empleados, accionistas y la sociedad en general”.

#### 5.3.2.4. Designación de responsables de la calidad

En pleno conocimiento de que la aplicación de un sistema logístico que incorpora la filosofía de calidad total en su estructura, tiene como responsable directo al Gerente General; a continuación, se proponen las subdelegaciones correspondientes a las responsabilidades en el tema de calidad logística:

**Tabla 8-5:** Designación de responsabilidades de calidad.

<b>Responsabilidad</b>	<b>Delegado</b>
<b>Capacitación del personal</b>	Jefe de Logística
<b>Implementación de una política de Recursos Humanos</b>	Jefe de Talento Humano
<b>Reclutamiento del personal</b>	Jefe de Talento Humano
<b>Planificación de compras</b>	Jefe Administrativo
<b>Asignación de recursos</b>	Jefe de Crédito y Cartera
<b>Acciones correctivas y preventivas</b>	Jefe de Logística

Elaborado por: (Echeverría, 2021).

De esta manera, el personal seleccionado para cada una de las responsabilidades relacionadas de forma directa con el sistema logístico, será el delegado de procurar la calidad en el desarrollo de los procesos asignados, lo cual, promoverá el correcto desarrollo de la cadena de suministros de Bemaexpress.

#### *5.3.2.5. Comunicación de la calidad*

Uno de los pilares fundamentales para dar cumplimiento al objetivo y política de calidad de una organización, es su eficiente comunicación entre todo el personal involucrado. Para lo cual, el tema de comunicación será involucrado más adelante en el apartado de “Gestión de personas”.

#### *5.3.2.6. Clima de calidad*

Para alcanzar una mejora considerable en la calidad del servicio de transporte y encomiendas ofertado por Bemaexpress, se ha considerado como fundamental:

- a) Fomentar un ambiente de apoyo y confianza entre el personal operativo y las bases organizacionales de Bemaexpress.
- b) Reconocer el desempeño y logros alcanzados por los trabajadores.
- c) Planificar actividades que fortalezcan el compañerismo y el trabajo en equipo.

#### *5.3.2.7. Gestión de personas*

La gestión de personas se define como el conjunto de prácticas relacionadas a los procesos de adquisición, optimización y retención de talento humano. Asimismo, estas deben promover el apoyo continuo para el negocio y la orientación requerida para los trabajadores de la empresa. En el caso del presente trabajo de investigación, la gestión de personas está directamente relacionada a la gestión logística, ya que su eficiencia depende en gran parte del personal involucrado en cada uno de los procesos. Para lo cual, el presente trabajo de investigación ha considerado los siguientes aspectos:

#### **Planificación de capacitaciones**

El aporte del personal que compone una organización es directamente proporcional al nivel de aptitudes, habilidades y conocimientos, para lo cual, la capacitación del personal se vuelve indispensable para el éxito de la compañía (Parra y Rodríguez, 2016). De tal manera, a continuación, se presenta el plan de capacitaciones recomendado para el personal de Bemaexpress, el mismo que deberá ser ejecutado como se ha designado en el Tabla 32-4, de ser necesario contratando a un profesional encargado experto en las temáticas seleccionadas, sin dejar de lado el correspondiente seguimiento y evaluación de aprendizaje.

**Tabla 9-5:** Plan de capacitaciones Bemaueexpress.

Módulos	Horas	Virtual	Presencial	Fecha Estimada
• Comunicación de objetivos y políticas de calidad. Instrucción en procesos del sistema logístico e indicadores.	8	0%	100%	15/11/2022
• Fundamentos del concepto de calidad	4	100%	0%	26/11/2022
• La calidad total (TQM): Desarrollo y conceptos relacionados	4	100%	0%	26/11/2022
• Aplicación de mejora continua	4	100%	0%	30/11/2022
• Presentación general de la logística	4	100%	0%	28/11/2022
• Fundamentos de los sistemas y la economía del transporte	8	50%	50%	25/11/2022
• La organización y gestión eficiente de las cadenas logísticas	4	50%	50%	30/11/2022
• Optimización de procesos	4	100%	0%	24/12/2022
• Gestión: liderazgo, negociación, consensos	4	100%	0%	26/12/2022
• Gestión de proyectos y sus instrumentos	4	100%	0%	27/12/2022
• Gestión: comunicación y presentación	4	100%	0%	29/12/2022
• Valores éticos empresariales y trabajo en equipo	2	100%	0%	30/12/2022

**Realizado por:** Echeverría María, 2023.

La calidad se fundamenta en el cambio de perspectiva del factor humano en función del papel que tiene delegado en una organización, lo cual, según lo señala Deming requiere de un proceso de educación, el mismo que posibilite al trabajador no solamente obtener los conocimientos relacionados con el mejoramiento de sus aptitudes para el cumplimiento de las actividades que desarrolla, sino que también adquiera conocimientos que le permitan expandir sus horizontes y crecer en sus respectivos campos. Sin dejar de lado a los valores éticos que mejoren sus actitudes y los conviertan en personas de calidad.

### **Implementación de una política de recursos humanos**

La empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress pretende proporcionar un ambiente sano a todos sus trabajadores. Para lo cual, mediante el plan de capacitaciones presentado en el apartado anterior y según la designación de actividades presentada en la Tabla 32-4, en cuanto al diseño e implementación de una política de recursos humanos, se pretende alcanzar la mejora del rendimiento individual y poder construir con esto, a la eficiencia de la administración de recursos humanos, garantizando de esta manera el desarrollo de la empresa y el desarrollo personal de cada trabajador.

Adicionalmente, el encargado de esta estrategia tendrá como meta brindar al personal las condiciones de seguridad necesarias para el correcto desarrollo de sus actividades.

## Reclutamiento y selección

Este proceso será desarrollado únicamente mediante la publicación oportuna de ofertas laborales, de tal manera, que por medio de la calificación de perfiles profesionales la empresa pueda contratar talento adecuado para ocupar el puesto requerido. Para esto, dentro de la planificación estratégica la empresa, Bemaexpress incluirá los lineamientos necesarios y los manuales de funciones correspondientes a cada puesto de trabajo (Según se delegó en la Tabla 32-4), esto según el formato presentado en el ANEXO A.

### 5.3.3. Indicadores de gestión de calidad logística

Una de las características de las organizaciones actuales, es que han implementado en sus procesos, elementos de gestión que les permitan cuantificar sus logros o remarcar sus falencias para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias. Dichos elementos se conocen como indicadores y están directamente relacionados en el mejoramiento de los procesos, además de la posibilidad de posibilitar que la organización se adelante a las ocurrencias de las dificultades y en la identificación con mayor exactitud de las oportunidades de mejoramiento con el objetivo de conocer oportunamente las áreas problemáticas y comprender los bajos rendimientos (L. Mora, 2014).

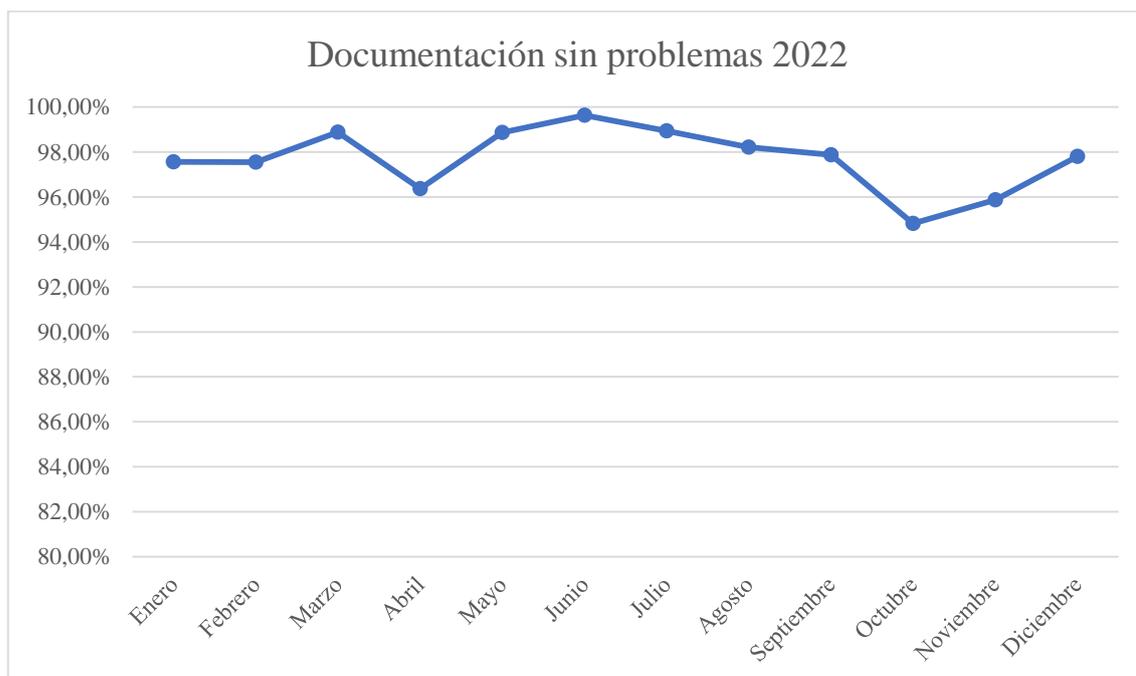
De esta manera, el presente trabajo de investigación presenta el diseño de indicadores relacionados a los procesos logísticos previamente caracterizados, en los cuales se presenta su forma de cálculo, fuente de información, responsables de medición, impacto, tipo de recopilación de datos y presentación gráfica. Con lo cual, se espera el mejoramiento correspondiente de los procesos logísticos de Bemaexpress.

**Tabla 10-5:** Diseño de indicador: documentación sin problemas.

	
SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	
<b>PROCESO:</b>	Recepción de pedidos / Atención al cliente 01 Recepción de pedidos / Atención al cliente 02
<b>INDICADOR:</b>	Documentación sin problemas
<b>FORMULA:</b>	$\text{Valor} = \frac{\text{Documentos de transporte generados sin errores}}{\text{Total de documentos de transporte}} \times 100\%$
<b>FUENTES INFORMACIÓN:</b>	Se solicitan los reportes al departamento de logística de Bemaexpress
<b>FRECUENCIA MEDICIÓN:</b>	Mensual
<b>RESPONSABLE MEDICIÓN:</b>	Jefe del área administrativa
<b>IMPACTO</b>	Reproceso de información, imagen de mal servicio al cliente externo, disminución de calidad del inventario

<i>MES</i>	<i>DOCUMENTOS GENERADOS SIN ERRORES</i>	<i>TOTAL DE DOCUMENTOS GENERADOS</i>	<i>META DEL INDICADOR</i>	<i>VALOR DEL INDICADOR</i>	<i>ESTADO</i>
<i>ENERO</i>	2125	2235	<i>97,00%</i>	95,08%	<b>ALERTA</b>
<i>FEBRERO</i>	2211	2271	<i>97,00%</i>	97,36%	<b>OK</b>
<i>MARZO</i>	2378	2451	<i>97,00%</i>	97,02%	<b>OK</b>
<i>ABRIL</i>					
<i>MAYO</i>					
<i>JUNIO</i>					
<i>JULIO</i>					
<i>AGOSTO</i>					
<i>SEPTIEMBRE</i>					
<i>OCTUBRE</i>					
<i>NOVIEMBRE</i>					
<i>DICIEMBRE</i>					

Realizado por: Echeverría María, 2023.



**Gráfico 9-5:** Documentación sin problemas 2022

Realizado por: Echeverría María, 2023.

**Tabla 11-5:** Diseño de indicador: entregas recolectadas a tiempo

		SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO			
<b>PROCESO:</b>		Recepción de pedidos / Atención al cliente 02			
<b>INDICADOR:</b>		Entregas recolectadas a tiempo			
<b>FÓRMULA:</b>		$\text{Valor} = \frac{\text{Encomiendas recolectadas a tiempo}}{\text{Total de encomiendas recolectadas}} \times 100\%$			
<b>FUENTES INFORMACIÓN:</b>		Se solicitan los reportes al departamento de logística de Bemauexpress			
<b>FRECUENCIA MEDICIÓN:</b>		Mensual			
<b>RESPONSABLE MEDICIÓN:</b>		Jefe del área logística			
<b>IMPACTO</b>		Nivel de servicio al cliente final y pérdidas de ventas			
MES	ENCOMIENDAS RECOLECTADAS A TIEMPO	TOTAL DE ENCOMIENDAS RECOLECTADAS	META DEL INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	ESTADO
ENERO	690	745	95,00%	92,62%	ALERTA
FEBREO	690	757	95,00%	91,15%	ALERTA
MARZO	784	817	95,00%	95,96%	OK
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

Realizado por: Echeverría María, 2023.



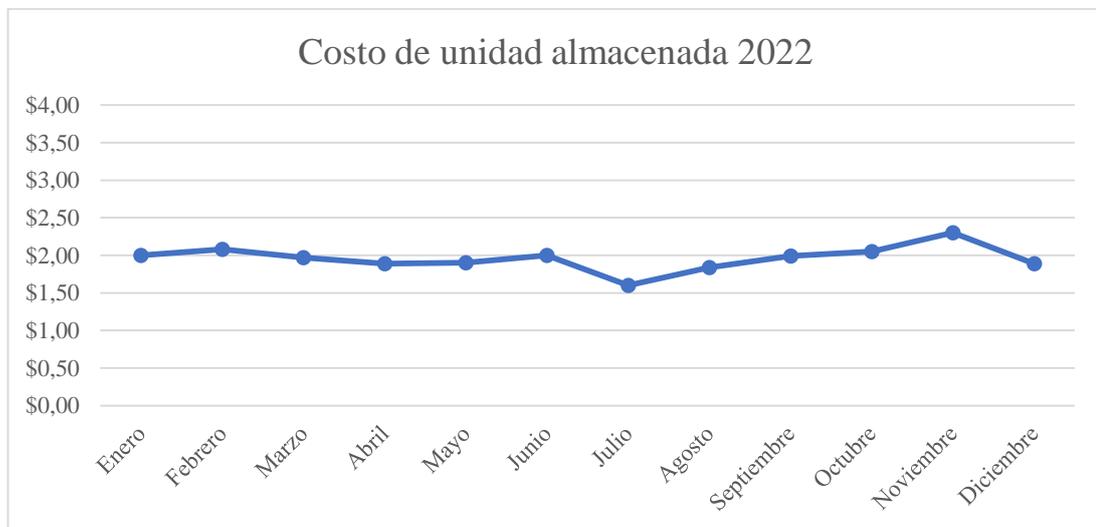
**Gráfico 10-5:** Entregas recolectadas a tiempo 2022

Realizado por: Echeverría María, 2023.

**Tabla 12-5:** Diseño de indicador: exactitud en inventarios.

SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO					
<b>PROCESO:</b>		Estibado			
<b>INDICADOR:</b>		Costo de unidad almacenada			
<b>FORMULA:</b>		$\text{Valor} = \frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Número de Unidades almacenadas}}$			
<b>FUENTES INFORMACIÓN:</b>		Se solicita al departamento de sistemas informe de costo de almacenamiento y un listado maestro de las existencias en bodega por cantidades			
<b>FRECUENCIA MEDICIÓN:</b>		Mensual			
<b>RESPONSABLE MEDICIÓN:</b>		Jefe Administrativo			
<b>IMPACTO</b>		Compara el costo por unidad almacenada y posibilita evidenciar la correcta salida de encomiendas en el centro de distribución.			
MES	COSTO DE ALMACENAMIENTO	No. UNIDAD. ALMACENADA	META DEL INDICADO	VALOR DEL INDICADO	ESTADO
	O	S	R	R	O
ENERO	1500	750	\$ 1,90	\$ 2,00	ALERTA
FEBRERO	1515	725	\$ 1,90	\$ 2,08	ALERTA
MARZO	1498	760	\$ 1,90	\$ 1,97	ALERTA
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

Realizado por: Echeverría María, 2023.



**Gráfico 11-5:** Costo de unidad almacenada 2022

Realizado por: Echeverría María, 2023.

**Tabla 13-5:** Diseño de indicador: documentación sin problemas.

		SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO			
<b>PROCESO:</b>	Desestibado				
<b>INDICADOR:</b>	Exactitud en inventarios				
<b>FORMULA:</b>	$\text{Valor} = \frac{\text{Valor diferencia} (\$)}{\text{Valor total inventario}} \times 100\%$				
<b>FUENTES INFORMACIÓN:</b>	Se solicita al departamento de sistemas el valor de la diferencia entre el inventario físico y el valor del inventario teórico establecido en el sistema.				
<b>FRECUENCIA MEDICIÓN:</b>	Mensual				
<b>RESPONSABLE MEDICIÓN:</b>	Jefe Administrativo				
<b>IMPACTO</b>	Conocer el nivel de precisión de la verificación llevada a cabo en la recepción de encomiendas post transporte.				
MES	VALOR DIFERENCIA (\$)	VALOR TOTAL INVENTARIO	META DEL INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	ESTADO
ENERO	700	12000	2,00%	5,83%	ALERTA
FEBRERO	500	13500	2,00%	3,70%	ALERTA
MARZO	220	11000	2,00%	2,00%	OK
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

Realizado por: Echeverría María, 2023.



**Gráfico 12-5:** Exactitud en inventarios

Realizado por: Echeverría María, 2023.

**Tabla 14-5:** Diseño de indicador: duración del inventario.

		SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO			
<b>PROCESO:</b>	Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Oficinas. Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Domicilio.				
<b>INDICADOR:</b>	Duración del inventario				
<b>FÓRMULA:</b>	$\text{Valor} = \frac{\text{Inventario Final}}{\text{Ventas de servicio promedio}} \times \text{días}$				
<b>FUENTES INFORMACIÓN:</b>	Se solicita al departamento de sistemas el informe del valor total de las ventas de servicio y el inventario por mes				
<b>FRECUENCIA MEDICIÓN:</b>	Mensual				
<b>RESPONSABLE MEDICIÓN:</b>	Jefe del área administrativa				
<b>IMPACTO</b>	Altos niveles de este indicador evidencian la falta de seguimiento en las entregas de encomiendas de Bemaexpress				
MES	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	META DEL INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	ESTADO
ENERO	22500	960	1 día	2 días	ALERTA
FEBREO	24250	102	1 día	1 días	OK
MARZO	33500	121	1 día	1 días	OK
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

Realizado por: Echeverría María, 2023.



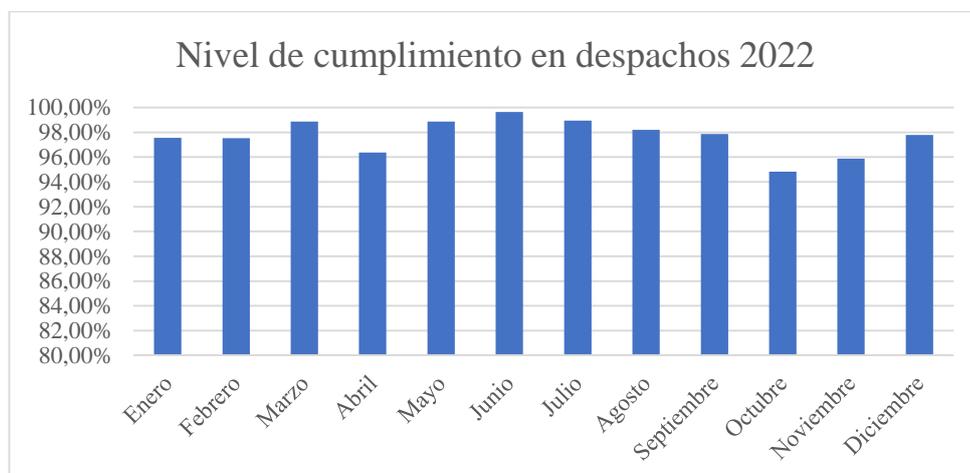
**Gráfico 13-5:** Duración del inventario 2022

Realizado por: Echeverría María, 2023.

**Tabla 15-5:** Diseño de indicador: nivel de cumplimiento en despachos.

		<b>SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>			
<b>PROCESO:</b>	Caracterización del proceso: entrega de encomiendas / Domicilio.				
<b>INDICADOR:</b>	Nivel de cumplimiento en despachos				
<b>FORMULA:</b>	$\text{Valor} = \frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Número total de despachos requeridos}} \times 100\%$				
<b>FUENTES INFORMACIÓN:</b>	Se solicitan los reportes al departamento de logística de Bemauepress				
<b>FRECUENCIA MEDICIÓN:</b>	Mensual				
<b>RESPONSABLE MEDICIÓN:</b>	Jefe del área logística				
<b>IMPACTO</b>	Medición del nivel de cumplimiento de los pedidos de servicio a domicilio solicitados a Bemauepress				
MES	DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO	TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS	META DEL INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	ESTADO
ENERO	4010	4200	95,00%	95,00%	OK
FEBRERO	4200	4450	95,00%	94,00%	ALERTA
MARZO	4420	4630	95,00%	94,00%	ALERTA
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

Realizado por: Echeverría María, 2023.



**Gráfico 14-5:** Nivel de cumplimiento en despachos 2022

Realizado por: Echeverría María, 2023.

Según Thomson et al. (2012), lo que no se define no se puede medir, lo que no se mide no se puede mejorar y lo que no se mejora se degrada siempre. Precisamente este concepto empleado comúnmente en los sistemas de gestión de calidad, es el concepto predominante del presente trabajo de investigación mediante el cual se ha pretendido definir los procesos logísticos de Bemaueexpress, identificar los indicadores clave de desempeño logístico a medir y delimitar sus formas de cuantificación, para con esto, brindarle a la organización una real oportunidad de mejora en sus procesos logísticos, los cuales cabe recalcar son la esencia de la empresa.

#### **5.3.4. Estrategia de mejora continua**

Una vez delimitados los procesos y las herramientas de medición de la gestión de los mismos, es fundamental para toda organización la búsqueda de oportunidades de mejoras continuas, para lo cual, se ha delimitado para la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress como principal estrategia de mejora el “Círculo de Calidad Logística”.

Para esto, un círculo de calidad logística se considerará como un grupo del personal que se reúne de manera regular para identificar, estudiar y solventar o decidir sobre los problemas o potenciales mejoras relacionadas con los procesos logísticos de Bemaueexpress. De tal manera, que se consideren los siguientes aspectos:

- a) Resultados de indicadores.
- b) Identificación de problemáticas.
- c) Toma de acciones preventivas y/o correctivas.
- d) Identificación e implantación de mejoras.

### **5.4. Validación de la propuesta**

#### **5.4.1. Evaluación de expertos**

En calidad de experto en el tema se contó con la aprobación del M.D.O. Renato Vallejo Monrroy quien, en calidad de Ingeniero Industrial, Máster en Logística y Transporte, *Logistics and Supply Chain Management* fue participe de la validación del presente proyecto de investigación. A lo cual, por medio de la implementación de una entrevista directa se le plantearon las siguientes interrogantes:

- a) ¿Cuál es su opinión sobre la incorporación de las prácticas de la gestión de calidad total en los procesos logísticos?
- b) ¿Qué opina acerca de la estructura propuesta para el sistema logístico de la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress?

c) ¿De qué manera cree usted que la propuesta desarrollada pueda contribuir en el proceso de mejora de las operaciones logísticas de Bemaueexpress?

A lo cual, en calidad de experto en el tema aportó lo siguiente:

La incorporación de las prácticas de gestión de calidad propuesta en el presente trabajo representa una mejora considerable para con la percepción del sistema logístico, posibilitando con esto una mejora continua en los procesos que dan cumplimiento a la cadena de suministros y proporcionando a la empresa las herramientas necesarias para enfocar su servicio en la satisfacción del cliente. Esto además de los beneficios económicos conlleva a la generación de beneficios intangibles como el incremento de la fidelización y la imagen empresarial.

El esquema propuesto, representa no solo la estandarización de procesos sino la inclusión de la calidad en cada una de las actividades que conforman el área logística, lo cual permitirá a la organización brindar en general un servicio de transporte y encomiendas de calidad, el mismo que permitirá un mejor posicionamiento y competitividad de la empresa Bemaueexpress frente a sus competidores, además de su aporte en la reducción y/o eliminación de los costos de “no calidad” presentes en toda organización.

#### **5.4.2. Evaluación de usuarios**

Para este tipo de evaluación se contó con el respaldo del jefe de logística de la agencia central de Santo Domingo de la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress, quien manifiesta que la presente propuesta representa un gran aporte a la estructuración de área logística, posibilitando con esto dejar a un lado el empirismo actualmente utilizado en la gestión de procesos y toma de decisiones.

Adicionalmente y citando lo mencionado de forma textual, el usuario expresó lo siguiente “Considero que la presente propuesta representa realmente una oportunidad de mejora para la empresa, cambiando la percepción de todo el personal y alterando el actual pensar de cumplimiento de labores por el de cumplimiento de las necesidades y requerimientos de nuestros clientes”.

Por otro lado, el usuario recomienda la implementación de la propuesta, para lo cual se compromete al respectivo seguimiento y evaluación de mejoras obtenidas para la misma. Dicho

aporte brindado por el usuario se consideró de gran relevancia y se procederá a la presentación de un proyecto interno a la Gerencia de la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress.

### **5.4.3. Evaluación de beneficios**

Como ha sido denotado por la evaluación experto - usuario presentada en los apartados 4.4.1. y 4.4.2., la presente propuesta de sistema logístico conlleva el potencial mejoramiento de la calidad y la eficiencia en los procesos de Bemaueexpress, sin embargo, surge la interrogante: ¿Qué beneficios directos representan dichas mejoras? De esta manera, en base a los indicadores de calidad logística presentados en la etapa de diagnóstico del proyecto de investigación, los beneficios potenciales son los siguientes:

En cuanto al indicador “Calidad en los pedidos generados”, los beneficios representan la eliminación de costes del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal del área logística y administrativa en la identificación y resolución de problemas. Para lo cual, estimando un costo promedio por resolución de no conformidades de 102,00 USD en base al pago de la hora promedio de los involucrados, considerando un 1,46% de no conformidades presentadas en el año 2021, representaría un ahorro de 1143,71 USD al año.

En cuanto al indicador “Entregas perfectamente recibidas”, los beneficios potenciales representan la reducción de problemas de abastecimiento en cuanto a repuestos automotrices, suministros de oficina, suministros de operación y maquinaria. Así como, el mejoramiento de la gestión de recursos para el correcto desarrollo de las actividades logísticas de Bemaueexpress.

En cuanto al indicador “Entregas a tiempo”, los beneficios potenciales representan la reducción de costos por pedidos no recibidos, entre los cuales se destacan: el costo de almacenamiento de stock excesivo, pérdidas de ventas y el nivel del servicio al cliente final. A dicho costos, se les ha asignado un estimado de 42,00 USD por pedido, en base a los costos por distribución fuera de tiempo, considerando un 9,36% de pedidos con retraso presentados en el año 2021, lo cual representaría un ahorro de 3015,24 USD al año.

En cuanto al indicador “Documentación sin problemas”, los beneficios potenciales representan: la reducción de costos por el reproceso de la información, evitar la generación de una imagen de mal servicio al cliente, el mejoramiento en la calidad del inventario y trazabilidad de mercancías y encomiendas.

En cuanto al indicador “Capacidad de servicio utilizado”, los beneficios potenciales representan el incremento en la eficiencia por planificación de demanda de transportes y encomiendas. Así como en el indicador “Rotación de mercancías” pretende el incremento del índice de rotación mediante el diseño de procesos estructurados en base a la satisfacción del cliente. Reduciendo de tal forma, los indicadores de “Costos logísticos vs ventas” y “Costos de transporte vs ventas”, los cuales actualmente representan un 20,50% y un 13,53% respectivamente, permitiendo a Bemaexpress incrementar su rentabilidad a través de la optimización de procesos.

Por otro lado, y como tema fundamental de la mejora continua el presente modelo de sistema logístico, tiene como beneficio potencial la reducción de tiempos muertos en los procesos de la cadena de suministros, el mejoramiento en la credibilidad de la empresa, el incremento en la fidelidad de los clientes y mejoramiento en la posición en el mercado del transporte y encomiendas.

## CONCLUSIONES

Fue factible el diagnóstico de la calidad logística de la empresa de transporte y encomiendas Bemaueexpress, para lo cual, se empleó el estudio de ocho indicadores de gestión KPIs, los cuales denotaron la constante presencia de “no conformidades” en el área logística y en los procesos relacionados a la misma en el periodo 2020 - 2021. Entre los cuales se destacan: problemas en la documentación para el transporte, entregas fuera de tiempo, problemas de inventario, entre otros factores. Posibilitando con esto la delimitación de la problemática actual de la organización y por lo tanto sus mejoras potenciales, las mismas que rigieron como la base técnica para el desarrollo de un sistema logístico para la empresa.

Se diseñó un sistema logístico el cual considera los principios de la filosofía de la gestión de la calidad TQM, integrando sus bases teóricas en los procesos y herramientas que permiten el desarrollo eficaz de la cadena de suministros de Bemaueexpress. Para esto, en función de la misión, visión y los valores estratégicos de la organización se desarrolló una política de calidad que fundamente la mejora continua y la inclusión de la calidad en la logística de la empresa, posteriormente se delimitaron los procesos de área logística, además de las políticas y funciones esenciales de la calidad total, finalmente se diseñan los indicadores correspondientes para la medición y mejoramiento constante del sistema logístico propuesto.

Finalmente, se analizó la propuesta del sistema logístico, mediante una evaluación de tipo Experto – Usuario, en la cual se determinó la factibilidad y el potencial aporte de la propuesta, delimitando que la misma representa una mejora considerable para con la percepción del sistema logístico actual, posibilitando con esto una mejora continua en los procesos que dan cumplimiento a la cadena de suministros, proporcionando a la empresa las herramientas necesarias para enfocar su servicio en la satisfacción del cliente y estableciendo incluso las bases necesarias para una posible certificación en gestión de la calidad del servicio de transporte y encomiendas.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda como mínimo el estudio de dos años de indicadores para el correcto análisis de estacionalidad y evolución de los parámetros seleccionados, lo cual, potencia el desarrollo de soluciones personalizadas para cada organización.

Se recomienda llevar a cabo el diseño del modelo de sistema logístico en base a los recursos estratégicos de cada empresa, es decir, su misión, visión y valores, pretendiendo enmarcar a cada uno de los procesos de cada organización al cumplimiento de los objetivos de las mismas.

Se recomienda para la implementación del sistema logístico, llevar a cabo la documentación pertinente para el registro de mejoras de procesos y toma de decisiones, lo cual permitirán un mejor control y gestión del avance generado por el sistema. Lo cual deberá ser tema de estudio en cada reunión del círculo de calidad logística planteado en el presente trabajo de investigación.

## GLOSARIO

**Administración de la Calidad Total (TQM):** Un modelo de gestión y filosofía de administración que se enfoca en la satisfacción del cliente y busca la mejora continua en todos los niveles de la organización.

**Calidad:** El conjunto de características de un producto o servicio que se relacionan con la satisfacción del consumidor y que debe cumplir con los requerimientos de los consumidores, optimizando costos y tiempos de distribución.

**Calidad Total:** La producción de productos o servicios de calidad donde se involucran todos los niveles del proceso de fabricación y se busca la satisfacción del cliente, reduciendo costos y mejorando la eficiencia.

**Capacidad:** La carga máxima que un vehículo puede transportar con seguridad.

**Control Total de la Calidad:** El proceso de crear y producir productos o servicios con características adecuadas que satisfagan a los clientes.

**Costo Operativo:** El método de costos utilizado en entornos de servicios.

**Diagnóstico Logístico:** Un proceso que busca identificar problemas en la gestión logística de una empresa para diseñar un plan de acción que promueva el crecimiento continuo.

**Diagrama de Procesos BPMN (Business Process Model and Notation):** Una notación gráfica estandarizada que permite modelar procesos de negocio y facilitar la comunicación entre el diseño y la implementación de procesos.

**Eficacia:** La medida de contenido de trabajo actual versus el ciclo de tiempo del proceso limitante en una línea de operación.

**Fundamentos de la Logística:** El conjunto de principios y conceptos que se relacionan con la gestión de la distribución y el transporte de productos y servicios.

**Gestión del Transporte:** El proceso de elección del medio de transporte y programación de estrategias para optimizar costos, tiempos, eficiencia y seguridad en la distribución de productos.

**Gráfico del Proceso:** Una técnica gráfica que ilustra cómo se realiza un proceso en el tiempo.

**Indicadores de Gestión Logística:** Métricas utilizadas para medir el desempeño y resultados de los procesos logísticos, incluyendo recepción, almacenamiento, despacho y distribución.

**Logística:** El arte de obtener, producir y distribuir materiales y productos en el lugar adecuado y en las cantidades solicitadas.

**Manuales de Procesos y Procedimientos:** Documentos que contienen las normas y reglamentos de funcionamiento de una organización, incluyendo políticas y sanciones.

**Mejoramiento de los Procesos Logísticos:** Actividades diseñadas para identificar y reducir las causas de mala calidad, variación de procesos y actividades sin valor agregado en la gestión logística.

**Nivel de Servicio:** La medida necesaria para satisfacer la demanda por medio del servicio brindado justo a tiempo y con los requerimientos solicitados por el cliente. Este habitualmente es expresado como un porcentaje.

**Plataforma:** El dispositivo horizontal diseñado para colocar el piso del nivel de bodega, con el planchón del vehículo.

**Principios de TQM:** Los principios fundamentales de la gestión de calidad total, que incluyen la promoción de un ambiente idóneo, el enfoque en la satisfacción del cliente, el trabajo en equipo, entre otros.

**Productividad:** La medida de la capacidad para realizar un servicio, equivalente a la producción real comparada con las entradas de un proceso.

**Reducción de Costos:** La acción de disminuir los costos de bienes o servicios para mejorar la eficiencia y competitividad de una organización.

**Sistema Logístico:** La planificación y coordinación de actividades para minimizar los costos totales y alcanzar niveles de servicios deseados en la gestión de materiales y productos.

**Tiempo de Espera:** El tiempo que transcurre desde que un cliente realiza un pedido hasta que lo recibe.

**Tipos de Carga:** Diferentes categorías de bienes muebles destinados al transporte, como carga general, a granel, peligrosa, perecedera, frágil y otros.

**Ventaja Competitiva:** El sistema de distribución que permite obtener una posición de liderazgo en el mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amaya, P., Felix, E., Rojas, S., & Diaz, L. (2020). *Gestión de la calidad: Un estudio desde sus principios*. 25(90), 632-647.
- Anaya, J., & Polanco, S. (2005). *Innovación y mejora de procesos logísticos* (1.ª ed.). ESIC EDITORIAL.
- Arbones, E. (2022). *La empresa eficiente*. Alfaomega.
- Ballou, R. (2005). *Administración de la cadena de suministro* (1.ª ed.). Pearson Educación.
- Blaik, P. (1999). *Logistics* (Vol. 1). PWE.
- Cacuango, P. (2022). *Estudio del incremento porcentual de utilidades por implementar prácticas de Total Quality Management en una empresa con certificación ISO 9001:2015* [Tesis]. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Callejo, J. (2002). *Observación, entrevista y grupo de discusión: El silencio de tres prácticas de investigación*. 76(5), 409-422.
- Criollo, H. (2010). *Propuesta para implementar un modelo de planeación y control de la producción en la empresa de muebles el Carrusel CIA LTDA* [Tesis de pregrado]. Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca.
- Escrivá, J., Savall, V., & Martínez, G. (2014). *Gestión de compras* (Vol. 1). McGraw-Hill.
- Estrada, S., Restrepo, L., & Ballesteros, P. (2010). *Análisis de los costos logísticos en la administración de la cadena de suministro*. 16(45), 272-277.
- Guzman, G. (2019). *La efectividad de la implementación de un modelo de total quality management (TQM) en la mejora de la logística de distribución y el servicio al cliente en la empresa transportadora del sur S.A. Arequipa 2019* [Tesis de postgrado]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- López, R. (2015). *La calidad total en la empresa moderna*. 8(2), 67-81.
- Manrique, M., Teves, J., & Taco, A. (2019). *Gestión de cadena de suministro: Una mirada desde la perspectiva teórica*. 24(88), 1136-1146.
- Martinez, A. (2013). *Diseño de investigación, principios teórico—Metodológicos y prácticos para su concreción*. 1(1), 37-63.
- Medina, J., & Sánchez, C. (2016). *Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa CONSTRUVARIOS S.A.S.* [Tesis]. Universidad Industrial de Santander.
- Mendoza, C., Diaz, J., & Paternina, C. (2015). *Manual práctico para gestión logística* (1.ª ed.). Universidad del Norte.
- Merih, A. (2017). *Total Quality Management*. 1(1), 1-11.
- Mora, C. (2011). *La calidad del servicio y la satisfacción del consumidor*. 10(2), 146-162.

- Mora, L. (2006). *Diccionario de logística y SCM*. HIGH LOGISTICS.  
[https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e\\_libros/logistica/dic\\_logistica.pdf](https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/dic_logistica.pdf)
- Mora, L. (2014). *KPI «Los indicadores claves del desempeño logístico»* (Segunda edición). ECOE EDICIONES.
- Mora, L. (2016). *Los indicadores claves del desempeño logístico* (1.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Indicadores de la gestión logística KPI.
- Moreno, J., Koleszar, E., & Sorondo, M. (2009). *Sistema de Gestión de Procesos, Manual de diagramación de procesos bajo estándar BPMN* (Vol. 1). Future Strategies Inc.
- Muñuzuri, J., Beltrán, J., & Onieva, L. (2009). *Logistics management systems: An approach for the evaluation, integration and improvement of logistics processes*. 2(4), 358-376.
- Padilla-Aguiar, D. (2022). Aplicación del modelo de aseguramiento del proceso a la logística de servicios. *A. J.*, 1(2), 1-15.
- Parra, C., & Rodriguez, F. (2016). *Training and its effect in quality management in organizations*. 6(2), 131-143.
- Peris, S. (2008). *Distribución comercial* (6.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). ESIC EDITORIAL.
- Quintero, A., & Sotomayor, J. (2018). *Propuesta de mejora del proceso Logístico de la empresa TRAMACOEEXPRESS CIA. LTDA del cantón Durán* [Tesis]. Universidad de Guayaquil.
- Salgueiro, A. (2011). *Indicadores de gestión y cuadro de mando* (Vol. 1). Diaz de Santos S.A.
- Sánchez, C., & Villegas, M. (2015). *Diseño de un sistema logístico en correos del Ecuador del Cantón Durán* [Tesis]. Universidad de Guayaquil.
- Servera-Francés, D. (2010). *Concepto y evolución de la función logística*. 20(38), 217-234.
- Silva, A. (2015). *Importance of reverse logistics and their impact on the enviroment*. 5(1), 1-30.
- Solís, H. (2016). *La estandarización de procesos, como herramienta de mejora a la calidad de procesos administrativos*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tejero, J. (2014). *El diagnóstico logístico: Una metodología para promover mejoras competitivas* (Vol. 1). ESIC EDITORIAL.
- Thomson, A., Peteraf, M., Gamble, J., & Strickland, A. (2012). *Administración estratégica teoría y casos*.
- Zimon, D. (2016a). *The impact of TQM philosophy for the improvement of logistics processes in the supply chain*. 11(1), 3-16.
- Zimon, D. (2016b). *The impact of TQM philosophy for the improvement of logistics processes in the supply chain*. 11(1), 3-16.



5. ORGANIGRAMA			
6. MISIÓN DEL CARGO			
7. FORMULARIOS QUE ORIGINA			
8. FUNCIONES ESPECÍFICAS DEL CARGO			
ACTIVIDAD		PARA QUE	
9. ÁREA DE CONOCIMIENTO Y CAPACITACIÓN			
1.			
2.			
3.			
4.			
10. RESPONSABILIDAD			
DETALLE	NIVELES		
	ALTO	MEDIO	BAJO
A. BIENES Y VALORES			
B. INFORMACIÓN CONFIDENCIAL			
D. DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN			
E. PERSONAS			
11. INTERRELACIONES CON OTRAS ÁREAS			
CONTACTO INTERNO			
ÁREA	PROPÓSITO	FRECUENCIA DIARIA, SEMANAL, MENSUAL	
CONTACTO EXTERNO			
ÁREA EXTERNA	PROPÓSITO	FRECUENCIA DIARIA, SEMANAL, MENSUAL	
12. COMPETENCIAS CARDINALES O CORPORATIVAS			

<b>13. COMPETENCIAS DEL CARGO</b>	
<b>14. HERRAMIENTAS Y MEDIOS MATERIALES UTILIZADOS EN EL CARGO</b>	
<b>MÁQUINA</b>	<b>MATERIAL</b>
•	•
<b>HERRAMIENTAS LÓGICAS</b>	<b>EQUIPO DE SEGURIDAD</b>
•	•

<b>15. HABILIDADES ESPECÍFICAS</b>	
<b>NORMAL</b>	

<b>23. RESPONSABLES:</b>		
ELABORADO POR:  _____	REVISADO POR:  _____	APROBADO POR:  _____
<b>JEFE DE RECURSOS HUMANOS</b>	<b>JEFE ADMINISTRATIVO</b>	<b>GERENTE GENERAL</b>