



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **PROPUESTA DE UN MODELO LOGÍSTICO DE DISTRIBUCIÓN PARA EL DESARROLLO EFICIENTE DE LA EMPRESA DORADO SPORT, RIOBAMBA**

**VINICIO RAFAEL PAGALO PAGALO**

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

**MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA**

Riobamba - Ecuador

Enero 2021

**©2021, Vinicio Rafael Pagalo Pagalo**

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

### CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, denominado: “Propuesta de un Modelo Logístico de Distribución para el Desarrollo Eficiente de la Empresa Dorado Sport, Riobamba”, de responsabilidad del Ing. Vinicio Rafael Pagalo Pagalo, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Luis Eduardo Hidalgo Almeida; P.hD.

**PRESIDENTE**

---

Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda; Mag.

**TUTOR**

---

Ing. Simón Rodrigo Moreno Álvarez; Mag.

**MIEMBRO**

---

Ing. Mauro Patricio Andrade Romero; Mag.

**MIEMBRO**

---

Riobamba, enero 2021

## DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Vinicio Rafael Pagalo Pagalo, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

Ing. Vinicio Rafael Pagalo Pagalo

No. Cedula. 0602916322

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Vinicio Rafael Pagalo Pagalo, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos 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 autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de Maestría.

Riobamba, enero de 2021

---

Ing. Vinicio Rafael Pagalo Pagalo  
No. Cedula. 0602916322

## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>xii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema</b> .....	<b>3</b>
<i>1.1.1 Formulación del problema</i> .....	<i>5</i>
<i>1.1.2 Sistematización del problema</i> .....	<i>5</i>
<b>1.2 Justificación de la investigación</b> .....	<b>6</b>
<i>1.2.1 Justificación teórica</i> .....	<i>6</i>
<i>1.2.2 Justificación metodológica</i> .....	<i>6</i>
<i>1.2.3 Justificación práctica</i> .....	<i>8</i>
<i>1.2.4 Objetivos de la investigación</i> .....	<i>8</i>
<i>1.2.4.1 Objetivo general</i> .....	<i>8</i>
<i>1.2.4.2 Objetivos específicos</i> .....	<i>8</i>
<b>1.3 Hipótesis</b> .....	<b>8</b>
<b>1.4 Variables</b> .....	<b>9</b>
<i>1.4.1 Variable independiente</i> .....	<i>9</i>
<i>1.4.2 Variable dependiente</i> .....	<i>9</i>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>10</b>
<b>2 MARCO DE REFERENCIA</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Marco teórico</b> .....	<b>10</b>
<i>2.1.1 Antecedentes investigativos</i> .....	<i>10</i>
<i>2.1.2 Fundamentación teórica</i> .....	<i>11</i>
<i>2.1.2.1 Logística</i> .....	<i>11</i>
<i>2.1.2.2 Objetivo de la logística</i> .....	<i>12</i>
<i>2.1.2.3 Modelo logístico</i> .....	<i>12</i>
<i>2.1.2.4 Valor logístico</i> .....	<i>13</i>
<i>2.1.2.5 Proceso logístico</i> .....	<i>13</i>
<i>2.1.2.6 Cadena de suministro</i> .....	<i>14</i>
<i>2.1.2.7 Logística y cadena de suministro</i> .....	<i>14</i>
<i>2.1.2.8 Costos de logística</i> .....	<i>14</i>
<i>2.1.2.9 Transporte</i> .....	<i>15</i>

2.1.2.10	<i>Gestión del transporte</i> .....	16
2.1.2.11	<i>Distribución diferenciada</i> .....	17
2.1.2.12	<i>Atención al cliente</i> .....	17
2.1.2.13	<i>Modelo SOLVER</i> .....	17
<b>2.2</b>	<b>Maco conceptual</b> .....	<b>18</b>
<b>2.3</b>	<b>Generalidades de la empresa Dorado Sport</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3.1</b>	<b><i>Datos generales</i></b> .....	<b>21</b>
2.3.1.1	<i>Aspecto legal</i> .....	21
2.3.1.2	<i>Localización de la empresa</i> .....	21
2.3.1.3	<i>Rama</i> .....	22
2.3.1.4	<i>Objetivos</i> .....	22
2.3.1.5	<i>Estructura organizacional</i> .....	23
<b>2.3.2</b>	<b><i>Análisis del medio interno</i></b> .....	<b>23</b>
2.3.2.1	<i>Administrativo</i> .....	23
2.3.2.2	<i>Financiero</i> .....	24
<b>2.3.3</b>	<b><i>Análisis del medio externo</i></b> .....	<b>27</b>
<b>2.4</b>	<b>Diagnóstico del proceso de la distribución</b> .....	<b>28</b>
<b>2.5</b>	<b>Análisis FODA</b> .....	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO III</b> .....		<b>32</b>
<b>3</b>	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>32</b>
3.1	<b>Tipo y diseño de investigación</b> .....	<b>32</b>
3.2	<b>Métodos de investigación</b> .....	<b>32</b>
3.3	<b>Enfoque de la investigación</b> .....	<b>33</b>
3.4	<b>Recopilación de la información</b> .....	<b>33</b>
3.4.1	<i>Datos primarios</i> .....	33
3.4.2	<i>Datos secundarios</i> .....	33
3.5	<b>Población de estudio</b> .....	<b>33</b>
3.6	<b>Tamaño de la muestra</b> .....	<b>33</b>
3.7	<b>Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios</b> .....	<b>34</b>
3.8	<b>Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios</b> .....	<b>34</b>
3.9	<b>Instrumentos de procesamiento de datos</b> .....	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO IV</b> .....		<b>35</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>35</b>
4.1	<b>Entrevista al personal de la empresa</b> .....	<b>35</b>
4.2	<b>Análisis de las respuestas a las entrevistas</b> .....	<b>39</b>
4.3	<b>Análisis e interpretación de los resultados de las encuestas.</b> .....	<b>40</b>

<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>56</b>
<b>5 PROPUESTA.....</b>	<b>56</b>
<b>5.1 Problema a solucionar .....</b>	<b>56</b>
<b>5.2 Justificación .....</b>	<b>57</b>
<b>5.3 Objetivos .....</b>	<b>57</b>
<b>5.3.1 <i>Objetivos estratégicos</i> .....</b>	<b>57</b>
<b>5.4 Fundamentación teórica .....</b>	<b>58</b>
<b>5.4.1 <i>Modelo logístico</i> .....</b>	<b>58</b>
<b>5.4.2 <i>Factibilidad</i>.....</b>	<b>58</b>
<b>5.4.3 <i>Sostenibilidad social</i>.....</b>	<b>59</b>
<b>5.5 Modelo logístico de distribución .....</b>	<b>59</b>
<b>5.5.1 <i>Modelo de transporte</i>.....</b>	<b>59</b>
<b>5.5.1.1 <i>Costos de transporte y rutas de distribución</i> .....</b>	<b>59</b>
<b>5.5.1.2 <i>Costo de transporte</i>.....</b>	<b>65</b>
<b>5.5.1.3 <i>Rutas de distribución</i>.....</b>	<b>65</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2-1:</b> Ventas anuales de la empresa Dorado Sport .....	30
<b>Tabla 2-2:</b> Análisis de los factores internos y externos de la empresa Dorado Sport .....	31
<b>Tabla 4-1:</b> Tiempo de fidelidad del cliente .....	40
<b>Tabla 4-2:</b> Tipo de productos que adquiere.....	41
<b>Tabla 4-3:</b> Frecuencia de compra.....	42
<b>Tabla 4-4:</b> El factor más importante para generar pedidos .....	43
<b>Tabla 4-5:</b> Calificación del servicio de entrega.....	44
<b>Tabla 4-6:</b> Grado de afectación de la demora en la entrega de los productos .....	45
<b>Tabla 4-7:</b> El factor de mayor insatisfacción de la empresa Dorado Sport.....	46
<b>Tabla 4-8:</b> El medio de transporte por el que recibe las mercancías.....	47
<b>Tabla 4-9:</b> Planta de abastecimiento de la mercancía .....	48
<b>Tabla 4-10:</b> Tiempo de entrega de las mercancías .....	49
<b>Tabla 4-11:</b> Puntos a mejorar por la empresa Dorado Sport.....	50
<b>Tabla 4-12:</b> Tiempo de espera en recibir la mercancía .....	51
<b>Tabla 4-13:</b> Trato recibido por parte del personal.....	52
<b>Tabla 4-14:</b> Compensación por retrasos de entrega .....	53
<b>Tabla 4-15:</b> Compensación por retiro personal de la mercancía.....	54
<b>Tabla 5-1:</b> Método tradicional empírico para la distribución creada por la empresa.....	60
<b>Tabla 5-2:</b> Método matemático Solver de solución de programación lineal de Excel.....	64
<b>Tabla 5-3:</b> Costo de transporte en la distribución de las mercancías .....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 2-1:</b> Estructura Organizacional – Administración de la empresa Dorado Sport.....	23
<b>Gráfico 4-1:</b> Tipo de productos que adquiere a la empresa Dorado Sport.....	42
<b>Gráfico 4-2:</b> Frecuencia de compra de los productos de la empresa Dorado Sport .....	43
<b>Gráfico 4-3:</b> El factor más importante para generar pedidos de los productos .....	44
<b>Gráfico 4-4:</b> Calificación del servicio de entrega de la empresa Dorado Sport.....	45
<b>Gráfico 4-5:</b> Grado de afectación en la demora de la entrega de los productos.....	46
<b>Gráfico 4-6:</b> El factor de mayor insatisfacción de la empresa Dorado Sport.....	47
<b>Gráfico 4-7:</b> El medio de transporte por el que recibe las mercancías.....	48
<b>Gráfico 4-8:</b> Planta de abastecimiento de la mercancía de Dorado Sport.....	49
<b>Gráfico 4-9:</b> Tiempo de entrega de la mercancía desde la empresa Dorado Sport .....	50
<b>Gráfico 4-10:</b> Puntos a mejorar por la empresa Dorado Sport en servicio al cliente .....	51
<b>Gráfico 4-11:</b> Tiempo de espera en recibir la mercancía de la empresa Dorado Sport.....	52
<b>Gráfico 4-12:</b> Trato recibido por parte del personal en atención al cliente.....	53
<b>Gráfico 4-13:</b> Compensación por los retrasos en la entrega de las mercancías .....	54
<b>Gráfico 4-14:</b> Compensación por retiro personal de la mercancía de Dorado Sport .....	55
<b>Gráfico 5-1:</b> Aplicación del método Solver de Excel para la solución del problema .....	62
<b>Gráfico 5-2:</b> Solución mediante Solver en base a restricciones y condiciones óptimas .....	63
<b>Gráfico 5-3:</b> Rutas para la entrega de las mercancías de la empresa Dorado Sport.....	65

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo A:** Encuesta dirigida a los señores gerentes de los centros de distribución.

**Anexo B:** RUC-Planta de producción de la ciudad de Riobamba

**Anexo C:** RUC - Planta de producción de la ciudad de Guayaquil

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación busco determinar la eficiencia en la distribución de las mercancías desde las dos plantas de producción de prendas de vestir de la empresa Dorado Sport a los diferentes centros de distribución a nivel nacional ecuatoriano, para lo cual se realizó una investigación de tipo descriptiva para conocer el diagnóstico de la organización, y un análisis técnico basado en un estudio de mercado a través de las herramientas de encuesta y entrevistas utilizadas para el levantamiento de la información. Es así que se ha podido determinar un desarrollo ineficiente del área de comercialización por la utilización de un método empírico tradicional manejado por varios años la misma que ha sido creado acorde a las necesidades de la empresa para la repartición de los productos, el mismo que ha resultado perjudicial ya que se ha podido observar un desfase en los costos en la transportación de las mercancías durante varios periodos, así como también realizar las operaciones de entrega sin contar con un diseño de rutas definidas, comprometiendo cada vez a la estabilidad y pleno desarrollo organizacional por la pérdida de recursos económicos. Ante lo cual se plantó el método matemático SOLVER del complemento de Microsoft Excel, el mismo que permitido minimizar los costos del transporte y establecer varias rutas idóneas de reparto. Se concluye que la propuesta del presente Modelo Logístico planteado es eficiente y se recomienda hacer uso del mismo para mejorar el desarrollo empresarial.

**PALABRAS CLAVE:** <INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DEL TRANSPORTE>, <LOGÍSTICA TERRESTRE>, <CADENA DE SUMINISTRO>, <SOLVER (MÉTODO)>, <COSTOS DE TRANSPORTE>, <RUTAS DE DISTRIBUCIÓN>.



Firmado electrónicamente por:  
**LUIS ALBERTO  
CAMINOS  
VARGAS**



004-DBRAI-UPT-IPEC-2020

## **SUMMARY**

The objective of this investigation sought to determine the efficiency in the distribution of goods from the two garment production plants of the Dorado Sport company to the different distribution centers at the Ecuadorian national level, for which an investigation was carried out of a descriptive type to know the diagnosis of the organization, and a technical analysis based on a market study through the survey and interview tools used to collect the information. Thus, an inefficient development of the marketing area has been created according to the needs of the company for the distribution of products, which has resulted detrimental since it has been possible to observe a lag in costs in the transportation of goods during several periods, as well as carry out delivery operations without having a defined route design, each time compromising stability and full organizational development by loss of economic resources. In view of this, the mathematical method SOLVER of the Microsoft Excel add-in was planted, the same method that allowed minimizing transport costs and establishing several ideal delivery routes. It is concluded that the proposed Logistics Model is efficient and it is recommended to use it to improve business development.

**KEY WORDS:** <TRANSPORT ENGINEERING AND TECHNOLOGY >, <LAND LOGISTIC>, <SUPPLY SERIES>, <SOLVER (METHOD)>, <TRANSPORTATION COSTS>, <DISTRIBUTION ROUTES>.

## INTRODUCCIÓN

El transporte de mercancías es un sistema que se caracteriza por trasladar los productos de manera eficiente de un origen a un destino en los términos acordados, sin embargo, este tema resulta ser desconocida para varias empresas, ya que gran parte de ellas operan en base a conocimientos empíricos que han generado pérdidas de recursos hasta el punto de quebrar y desaparecer.

La empresa Dorado Sport opera en el mercado nacional ecuatoriano durante veinte años en la línea manufacturera textil, la misma que produce y distribuye sus productos desde las dos plantas de producción hacia varios centros de distribución del país. Durante en el transcurso del tiempo ha operado de manera poco investigativa, poniendo el proceso de la distribución en manos de empresas con limitado conocimiento en el área o con una limitada capacidad de servicio.

Actualmente se realiza la entrega de las mercancías a través de camiones de carga pesada o vehículos de servicio público de pasajeros interprovinciales, generando consigo costos incoherentes de transporte, retraso en las entregas, pérdida de clientes y bajos ingresos por concepto de ventas.

Por lo tanto, se realiza la presente investigación con la finalidad de proponer una alternativa de desarrollo eficiente para obtener mejores resultados en el área de la distribución, a través de una herramienta logística que permitirá optimizar los recursos empresariales, establecer costos de transporte y determinar rutas idóneas de distribución.

El presente trabajo de investigación está comprendido de cinco capítulos y estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I, describe el problema investigado, el planteamiento de los objetivos tanto general y específicos.

El Capítulo II, comprende el marco de referencia, el marco teórico y conceptual como bases teóricas para la presente investigación.

En el Capítulo III, se expone la metodología y diseño de la investigación, la población y la muestra del presente estudio e instrumentos de recolección de datos utilizados.

En el Capítulo IV, comprende el análisis técnico de los resultados obtenidos basado en el diagnóstico del área de la distribución y del estudio de mercado.

En el Capítulo V, comprende la propuesta de un Modelo Logístico de Distribución, herramienta que garantiza un desarrollo eficiente y la consecución de mejores resultados en las operaciones de entrega de las mercancías.

Finalmente se determinan las conclusiones y recomendaciones, se detalla la bibliografía y se adjunta los anexos requeridos en la presente investigación.

# CAPÍTULO I

## 1 EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La industria textil tiene una alta contribución al desarrollo social, económico y productivo ecuatoriano que permite generar un mejor nivel de vida de sus habitantes. Esta industria se sitúa en cuarto lugar entre las empresas más grandes del país, en términos de producción, y el primer lugar en generación de empleo directo en la manufactura, con aproximadamente 175.000 personas. (Días, 2018).

Es necesario considerar como se ha encontrado el sector textil en la economía nacional durante el periodo de estudio. Este sector ha sido importante en el país, para poder entender esta importancia, solo entre 2000-2011 tuvo una participación del 17% sobre el Producto Interno Bruto, además de que presentó un crecimiento de 5.6% en promedio, los factores que ha impactado a esta dinámica son entre otras la dependencia de la materia prima importada, las altas remuneraciones en comparación a otros países que determina el costo de la mano de obra, y el hecho de que el dólar encarece las exportaciones provenientes del Ecuador a otros mercados. (Lobato, 2014)

Actualmente las empresas se desenvuelven en un mercado cada vez más cambiante y competitivo donde existen factores importantes como: la aparición de nuevas industrias, productos similares que se ofertan en el mercado a menores costos, la situación económica desfavorable de una nación y una ineficiente administración de los recursos, los mismos que generan comportamientos que afectan al pleno desarrollo empresarial.

La compañía Hilandería Unidas, tiene su inicio el 9 de julio de 1991 con el objetivo de vender hilos de alta calidad a la industria textil nacional e internacional. A partir del año 2013, la empresa

afronta una caída sostenible en sus ventas totales de 8.569.128 dólares a 4.897.155 dólares en el año 2016, una disminución en sus ingresos del 43%. (Ekos, 2018)

Hoy en día, gran parte de las empresas aún operan a través de sistemas empíricos, de tal manera que los resultados suelen ser poco satisfactorios permitiéndoles apenas mantenerse en el mercado, emigrar a otros países con mejores políticas de desarrollo o declararse en quiebra y desaparecer. Es así el caso “ALESANTS” (empresa manufacturera textil RUC 0603280785001) desaparecida en el año 2013 como consecuencia de una operación ineficiente en la comercialización y la carencia de un sistema de distribución de sus productos a nivel nacional.

En la provincia de Chimborazo, en la ciudad de Riobamba existen empresas que han crecido en el tiempo en sus diferentes actividades, las mismas que como parte de la logística han incrementado mayor cantidad de bodegas de abastecimiento, así como también su flota vehicular para el transporte de sus mercancías como es el caso de las empresas manufactureras textil CHURAY y Dorado Sport, sin embargo no han podido mejorar la distribución de sus productos, fenómeno que ha generado un incremento de recursos operativos, desfase en los costos de envío, retrasos en las entregas, pérdida de clientes y por ende una baja rentabilidad.

La empresa Dorado Sport, es parte de esta debilidad operacional por cuanto actualmente realiza los envíos de sus productos a través de vehículos de transporte de carga o en transporte público de pasajeros interprovincial, actividad que ha generado retrasos en las entregas, gastos incoherentes de envío, pérdidas de clientes y por ende una disminución en las ventas, reflejada en el reporte financiero de 108.000 dólares correspondientes al año 2016, 90000 dólares en el 2017, 64.512 dólares en el 2018 y 98.841 dólares al cierre del año 2019.

Sin embargo, el manejo de la logística en el Ecuador fue mejor que Colombia, pero inferior a Perú según la información del Banco Mundial, la cual determina un desempeño logístico de los diferentes países y sus economías.

El Banco Mundial tiene un índice de desempeño logístico tanto por economías como por países, donde el caso de Ecuador es de 2.6 en el 2017, mientras que en Perú y Colombia es de 2.77 y 2.5 respectivamente. (Banco Mundial, 2018)

Es decir que, a nivel empresarial ecuatoriano, también se reconoce a la logística como una herramienta que engloba todo el proceso productivo de una empresa, que proporciona información investigativa y real para operar eficientemente, competir en el mercado, maximizar los recursos operativos, disminuir los costos e inventarios e incrementar los ingresos, resultando

conveniente a la empresa Dorado Sport hacer uso de este soporte investigativo para generar un mejor desarrollo.

Por las razones antes expuestas, es menester realizar la presente investigación con el fin de obtener información acerca de la situación real de la empresa Dorado Sport para dar soluciones específicamente al área de la distribución de las mercancías, a través de un modelo logístico que permita realizar operaciones con la seguridad de obtener mejores resultados.

Además, el uso de herramientas logísticas permitirá a la empresa obtener una estabilidad operacional, un correcto funcionamiento y un adecuado sistema de distribución, de tal manera que se pueda potenciar el abastecimiento de las mercancías a las diferentes distribuidoras.

### ***1.1.1 Formulación del problema***

¿Con la propuesta de un modelo logístico de distribución, la empresa Dorado Sport podrá mejorar su eficiencia?

### ***1.1.2 Sistematización del problema***

¿Cómo influye el proceso de distribución actual en la entrega de los productos a nivel nacional?

¿Cuáles son los motivos que incentivan a la elaboración del presente trabajo que afecta al desarrollo de la presente investigación?

¿Cuáles serían los indicadores que potencian e incentivan la operatividad de la logística de distribución en la empresa Dorado Sport?

## **1.2 Justificación de la investigación**

### ***1.2.1 Justificación teórica***

La justificación teórica no se basa solamente en crear un modelo logístico de distribución, sino también en garantizar un mejor desempeño de la empresa a través de una fundamentación investigativa, para en base a los resultados obtenidos se pueda generar diferentes estrategias para solidificar la confianza con los diferentes actores dentro del proceso de negocios.

### ***1.2.2 Justificación metodológica***

Una vez obtenida la información se utilizará la herramienta Solver de Excel que respaldan su utilización según varios autores:

Solver es un paquete agregado para Excel que optimiza numéricamente los modelos sujetos a restricciones, como los modelos de PL, Solver emplea una técnica llamada algoritmo matemático de programación, con la cual encuentra las decisiones óptimas para un modelo determinado en una hoja de cálculo. (Eppen, Gloud, Schmidt, Moore, & Weatherford, 2000)

Prácticamente la herramienta Solver tiene la capacidad de perfeccionar un modelo a través del uso de un algoritmo de optimización, la misma que genera resultados eficientes en las diferentes operaciones.

Es así que se han realizado varios trabajos de investigación que corroboran a esta teoría e incentivan la elaboración del presente estudio como se demuestra a continuación:

#### **El trabajo denominado con el tema:**

OPTIMIZACIÓN DE CHAPA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO, en el cual señala que:

“la metodología que se utilizó para resolver este problema fue la modelización mediante la Programación Lineal. Puntualmente se utiliza Solver de Excel”, y se concluye resumiendo los siguientes puntos:

- “Ahorro de dinero por modificaciones en la compra de MP.
- Optimización de MP, MO y herramental
- Rapidez en la toma de decisión sobre la configuración de corte
- Aprovechamiento de los recortes, menor pulmón de recortes y menor cantidad de MP inmovilizada
- Independencia del operario en la toma de decisiones
- No debe realizarse ninguna inversión” (Neu, 2008)

**En el trabajo de tesis denominado:**

ANÁLISIS DE PROCESOS EN LA LOGÍSTICA DE SALIDA (PLANIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO) DE LA EMPRESA CDE Y EL DISEÑO DEL MODELO LOGÍSTICO DE GESTIÓN, el cual determina que:

En el análisis se ha diseñado un modelo logístico basado en el método matemático mediante la herramienta Solver que les permitirá obtener mejores resultados en factor tiempos y una significativa reducción de costos en el desarrollo de la distribución del producto en la ciudad de Guayaquil. Este beneficio no solo involucra una disminución de gastos operativo, también beneficia a la optimización de procesos dentro de la planta y de los distribuidores permitiendo disminuir tiempos en cada una de las actividades ejecutadas dentro de la empresa y reducir gastos por mano de obra u horas extras que sean utilizadas actualmente, además de obtener una planificación más coordinada para la distribución del producto. (Duglas & Mirna, 2016)

**En el trabajo realizado con el tema:**

IMPACTO DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL CON EL USO DE SOLVER EN LA OPTIMIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE CARGUÍO-ACARREO DE MINERAL EN LA MINA LAGUNAS NORTE, LA LIBERTAD, 2017. En el cual se concluye que:

Se lograron obtener significativas mejoras y ahorros operativos del orden \$18.533.00 en los procesos de carguío-acarreo de mineral de la mina Lagunas Norte, lo cual constituye 12.35% del costo del proceso. Se verifico el uso de SOLVER como una herramienta tecnológica y útil a la hora de modelar y optimizar procesos mineros. SOLVER forma parte de una serie de comandos a veces denominados herramientas de análisis que puede encontrar un valor óptimo (mínimo o máximo) para una fórmula en una celda, denominada la celda objetivo, sujeta a restricciones o limitaciones en los valores de otras celdas de formula en una hoja de cálculo. (Campos & Ricra, 2017)

Por las razones antes expuestas, es necesario realizar la presente investigación como una propuesta y posiblemente implementada, pueda garantizar una operación eficiente de la empresa en la seguridad de obtener mejores resultados.

### ***1.2.3 Justificación práctica***

La presente investigación permitirá poner en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas de clase en favor de la empresa Dorado Sport, con énfasis al área de la distribución, a fin de obtener información necesaria y puntal para planear y plantear un modelo logístico conveniente para un mejor desarrollo.

### ***1.2.4 Objetivos de la investigación***

#### ***1.2.4.1 Objetivo general***

Proponer un modelo logístico de distribución para el desarrollo eficiente de la empresa Dorado Sport, Riobamba.

#### ***1.2.4.2 Objetivos específicos***

- Diagnosticar el proceso de distribución de las mercancías.
- Analizar la fundamentación teórica en base a modelos logísticos de distribución.
- Proponer un modelo para la eficiencia logística.

## **1.3 Hipótesis**

¿La implementación de un modelo logístico de distribución, mejorará la eficiencia de la empresa Dorado Sport?

## **1.4 Variables**

### ***1.4.1 Variable independiente***

Modelo logístico de distribución

### ***1.4.2 Variable dependiente***

- Sistemas de distribución
- Eficiencia operacional
- Desarrollo empresarial

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO DE REFERENCIA

#### 2.1 Marco teórico

##### 2.1.1 *Antecedentes investigativos*

Se conceptualizan criterios relevantes de varios autores relacionados al título del trabajo de investigación, así:

Según trabajo de investigación realizada en Cartagena de Indias con el tema: Diseño de un Modelo de Gestión Logística para Mejorar la eficiencia Organizacional de la Empresa Carolinas & Pisos S.A. Corpisos C.A. en el Municipio de Turbaco, Bolívar, en el año 2003 por los autores; Ella Cecilia Bohórquez Vásquez y Roy Alfonso Puello Fuentes, en el cual se concluye poner en práctica los conocimientos adquiridos, incentivando a la solución de problemas empresariales y aportó al conocimiento de la logística.

En el trabajo realizado en el Municipio de Bucaramanga, con el tema; Diseño e implementación de un sistema logístico para la compañía comercial PRABUGA, en el año 2009 por William Fernando Vargas Burgos, en el cual se concluye que; observando la carencia de información básica para la administración de los inventarios, se recurrió al diseño de formatos que recopilaban datos y así alimentar el nuevo software administrativo que a diferencia del antiguo permite hacer un seguimiento específico de la rotación de los productos, análisis de la demanda por referencia en el periodo de tiempo requerido, registro más detallado especificando ubicación y características propias del producto. Y una vez desarrollada e implementada esta informática, se ha logrado disminuir tiempos y errores, a causa de las actividades manuales que se realizaban anteriormente, como el proceso de facturación.

En el trabajo realizado en la Universidad de Guayaquil, con el tema, Análisis de Procesos en la logística de salida (Planificación y Distribución de Producto Terminado) de la empresa CDE y el Diseño del Modelo Logístico de Gestión, año 2016, elaborado por Hitler Loor Escalante y Mirna Geoconda Delgado Cepeda, se presenta como modelo logístico la utilización de una estrategia numérica basada en la herramienta encontrada en el programa Microsoft Excel denominada SOLVER, que permitirá realizar la distribución de los productos al costo más óptimo posible, cambiando el esquema actual bajo una planificación sistemática sin considerar reducción de costos y llegando a cumplir el objetivo de la estrategia planteada. También se añade un modelo de distribución bajo la red PERT, que le permitirá conocer la ruta crítica en la distribución diaria de los productos de acero y los tiempos que se utilicen en cada uno de ellos. Esto permitirá conocer la mejor ruta para la distribución de los productos y la disminución de costos involucrados. Este modelo les permitirá también obtener mejores resultados en factores de tiempo y una significativa reducción de costos en el desarrollo de la distribución de los productos en la ciudad de Guayaquil.

En el trabajo realizado en la ciudad de Guayaquil, con el tema; “Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universal S.A.” elaborado en el año 2015 por Jorge Davis Molina, en el que se plantea un modelo administrativo que se basa en la aplicación de métodos del punto de repetido, lote económico de pedido y modelo de transporte PERT para mejorar la productividad.

### **2.1.2 Fundamentación teórica**

#### **2.1.2.1 Logística**

La logística es la combinación de la administración de pedidos, en inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de la planta. La logística integrada sirve para vincular y sincronizarla cadena de suministro general como un proceso continuo y es esencial para a efectiva conectividad de la cadena de suministro. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

El manejo eficiente de la logística permite obtener resultados que vayan acorde al objetivo empresarial, esto significa que la empresa debe operar bajo estándares establecidos en todo el proceso de la cadena de suministro, con la conectividad de cada uno de las áreas de tal manera que exista un correcto flujo de manufactura hasta la entrega del producto terminado al cliente final.

La logística se enfoca en la responsabilidad de diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, para el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

Es necesario manifestar que, como fin último de una empresa, es lograr la satisfacción del cliente a través de un buen trabajo reflejado en el producto final, esto es la suma de un compendio de actividades operando con el mismo objetivo, para ello es preciso operar bajo lineamientos de una red logística como parte del trabajo diario para mantener la calidad en cada proceso.

#### *2.1.2.2 Objetivo de la logística*

Algunos de los objetos que se pueden conseguir con una buena planificación dentro de una operación son:

Adquirir los materiales en las condiciones más adecuadas para realizar las mínimas operaciones de desembalaje preparación y adaptación.

Responder rápidamente a los pedidos de los clientes con prioridad, flexibilidad para cubrir las necesidades de un mercado cambiante.

Reducir los costes de transporte, realizando agrupaciones de carga y minimizando etapas y distancias en el recorrido.

Reducir los costos de manipulación, procurando cambiar la mercadería de lugar el menor número de veces.

Reducir los grupos de clasificación de stock, así como minimizar el volumen, espacio y el número de recintos destinados al almacenaje.

Reducir el número de revisiones y control de existencias. (Arévalo, 2015)

#### *2.1.2.3 Modelo logístico*

La logística como parte de las ciencias administrativas es de gran importancia en el desarrollo organizacional, herramienta que permite la competitividad en el mercado a través de un manejo

eficiente de los procesos puesto que el área de distribución puede añadir valor al producto a través de un modelo elaborado por la empresa misma en base a sus necesidades.

#### *2.1.2.4 Valor logístico*

La confiabilidad del servicio conlleva a los atributos de calidad de la logística, la clave de la calidad es la medición precisa de la disponibilidad y el desempeño operativo. Solo con una medición pormenorizada del desempeño es posible determinar si las operaciones logísticas generales logran las metas de servicio esperadas. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

Es menester realizar un estudio pormenorizado de las diferentes áreas dentro de la cadena de suministro para obtener indicadores que brinden información de las operaciones a fin de conocer los resultados; es así, que se realizara una observación, evaluación y determinación de resultados de los diferentes procesos de elaboración de los productos de la empresa Dorado Sport, a fin de conocer la situación actual en que se encuentra y perfilar la presente investigación a la solución de problemas y garantizar la consecución de los objetivos empresariales.

#### *2.1.2.5 Proceso logístico*

El proceso logístico abarca todas las actividades que comprende la elaboración de un producto, es decir iniciando de la gestión de los pedidos, inventario, producción, almacenamiento, transporte, empaçado, despacho y distribución, procesos en las que intervienen agentes como proveedores de materia prima, personal de la empresa y detallistas con un fin común como se detalla a continuación:

El proceso logístico abarca las funciones de:

Procesamiento de pedidos

Inventario

Transporte

Almacenamiento, gestión de materiales y empaçado

Diseño de la red de planta. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2015)

#### *2.1.2.6 Cadena de suministro*

Una cadena de suministro se compone de todas las partes involucradas, directa o indirectamente, para satisfacer la petición de un cliente. (Chopra & Meindl, 2013)

Esta cadena comprende todo el conjunto de actividades dentro del proceso de elaboración de un producto, es decir desde la adquisición de materia prima hasta la entrega de producto al cliente final.

#### *2.1.2.7 Logística y cadena de suministro*

Cuando la administración reconoce que la logística y la cadena de suministro afectan a una parte importante de los costos de una empresa y que el resultado de las decisiones que toma en relación con los procesos de la cadena de suministros reditúa en diferentes niveles del servicio al cliente, está en posición de usar esto de manera efectiva para penetrar nuevos mercados, para incrementar la cuota de mercado y para aumentar los beneficios. (Ballou R. H., 2004)

Estratégicamente, resulta muy importante el desarrollo de las actividades con el uso de herramientas logísticas dentro de la cadena de suministro, las mismas que garantizan la consecución de mejores resultados a través de la reducción de costos operacionales y el incremento de los ingresos.

Una buena dirección logística visualiza cada actividad en la cadena de suministro como una contribución al proceso de añadir valor. (Ballou R. H., 2004)

El proceso logístico gira en torno a buscar mejores posibilidades de operación en el mercado, de tal manera que la empresa pueda llegar con sus productos al cliente final resultando como beneficiarios todos los involucrados en esta red de negocios.

#### *2.1.2.8 Costos de logística*

Los costos de logística, importante para la mayor parte de las empresas, ocupan una segunda posición detrás de los costos de los bienes vendidos (costos de compra), los cuales constituyen alrededor de 50 a 60% de las ventas para una empresa manufacturera promedio. El valor se añade

minimizando estos costos pasando los beneficios a los consumidores y a los accionistas de la empresa. (Ballou R. H., 2004)

En el presente trabajo de investigación se pretende realizar un análisis de las áreas de almacenamiento y distribución de las mercancías a fin de captar posible despilfarro de materia prima o localizar los inesperados cuellos de botella que generan costos a la producción. Una vez identificado el problema y dado una solución se podrá generar valor al consumidor con un buen producto.

Los costos que incurre una empresa por el suministro físico y la distribución física por lo regular determinaran la frecuencia con la que su sistema de logística deberá replanearse. (Ballou R. H., 2004)

La empresa Dorado Sport, mantiene un sistema de distribución tradicional empírica, elaborada acorde a sus necesidades, la misma que no representa a un proceso eficiente en las actividades involucradas en la cadena de suministro, sin embargo, para cumplir con el tema planteado, se hará uso de la información de las áreas que anteceden a la distribución.

#### *2.1.2.9 Transporte*

El transporte es el área operativa de la logística que desplaza y posiciona geográficamente el inventario. Debido a su importancia fundamental y a su evidente costo, el transporte ha recibido considerable atención por parte de la administración. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

El transporte es un elemento muy importante en las economías desarrolladas, las industrias le dan cierta importancia de acuerdo a la necesidad y uso de este servicio, puesto que de este medio depende en gran parte la dinamización de las mercancías en el mundo a través de las diferentes modalidades como son marítimo, ferroviario, terrestre, aéreo y ductos. Además, puesto que el costo del transporte varía de acuerdo al medio y modo que se utilice, el uso correcto de este demuestra una reducción de los costos y potencia la competitividad en el mercado, que afecta positivamente a la empresa y a la economía de un segmento de la población.

Más específicamente, un sistema eficiente y económico de transporte contribuye a una mayor competencia en el mercado, a mayores economías de escala en la producción y a la reducción de precios en bienes. (Ballou R. H., 2004)

En la actualidad, una pequeña parte de empresas cuenta con un sistema de transporte y distribución eficiente, que les permita desenvolverse de mejor manera en los diferentes mercados,

esto les garantiza la optimización de costos en sus operaciones y por ende lograr mejores economías.

Lamentablemente la empresa Dorado Sport, no cuenta con esta fortaleza en la transportación de sus productos, debilidad que ha generado gastos incoherentes de envíos y márgenes inferiores de ganancia por una práctica indebida de un sistema de distribución de las mercancías.

#### *2.1.2.10 Gestión del transporte*

En relación al sistema de transportes tenemos una serie de decisiones básica:

1. Los sistemas de transporte utilizados. Es decir, si utilizamos camiones, trenes, barcos, aviones y la combinación de los mismos. Naturalmente el sistema elegido afecta a los costes, el tiempo de respuesta a los clientes e incluso en la imagen de la empresa. Por ejemplo, la cadena de restaurantes especializados en pescado “La Dorada”, se diferenciaban porque empleaban una avioneta para llevar el pescado fresco desde el sitio a los restaurantes.
2. Si tenemos camiones propios o contratamos los servicios de empresas de transporte ajenos. Es importante el GPS (sistema de posicionamiento global) satélite de comunicaciones para controlar el flujo de información que se mueve entre tiendas, almacenes y fabricantes.
3. La organización del sistema de transporte y la gestión de información. La adecuada coordinación de todo el sistema integrado de transporte es fundamental para llevar los productos a los consumidores en el momento adecuado al menor coste posible.
4. El establecimiento de las rutas. Diversos programas informáticos ayudan al establecimiento de rutas para los camiones de reparto. Así como los procesos por los cuales se formulan los pedidos y se realizan los envíos.
5. Los costos de la distribución podemos decir que están determinados por cuatro factores claves independientemente de los sistemas de costeo a utilizar:
  - El producto y los canales de comercialización
  - El valor del producto
  - El tamaño de la organización
  - El nivel del servicio. (Giraldo López, 2011)

#### *2.1.2.11 Distribución diferenciada*

Los distintos requerimientos de servicio al cliente, las distintas características del producto y los distintos niveles de ventas entre los múltiples artículos que la empresa común distribuye sugieren que deberían proporcionarse múltiples estrategias de distribución dentro de la línea del producto. (Ballou R. H., 2004)

Este principio resulta ser muy importante al momento de planear la logística, ya que dentro de la línea de producción existen diferentes productos que requieren ser clasificados para su posterior entrega, para lo cual es menester tomar en consideración los pedidos, volumen y destino para una eficiente operación.

#### *2.1.2.12 Atención al cliente*

Aunque en cierto modo es obvio, es importante establecer inicialmente que la logística contribuye al éxito de una organización al atender las expectativas y los requerimientos del cliente a cerca de la entrega y la disponibilidad del inventario. (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

Toda empresa realiza sus operaciones a través de la cadena de suministros, de tal manera que todos los procesos interactúan coordinadamente con el propósito de obtener mayores beneficios para la organización, esto se logra a través de la valoración de sus clientes, creando valor para fidelizarlos de tal manera que exista una relación más cercana para percibir sus necesidades y satisfacer con un producto en stock.

#### *2.1.2.13 Modelo SOLVER*

Solver es una herramienta presente en las hojas de cálculo, como MS Excel y OpenOffice.org Calc, que permite resolver problemas de optimización. Solver optimiza los modelos sujetos a restricciones, como los modelos de programación lineal y no lineales, lo que permite obtener las soluciones óptimas para un modelo determinado y de esta forma tomar las mejores decisiones en una empresa. (contributors, 2020)

A partir de unos objetivos y estableciendo las condiciones (restricciones), con la herramienta Solver se puede buscar el valor óptimo para una celda, denominada celda objetivo, donde se escribe la fórmula de la función objetivo.

Es decir, a través de la herramienta Solver se obtiene maximizar y minimizar las operaciones. Es así que mediante la utilización de este método en el área de la distribución de la empresa Dorado Sport, se podrá incrementar la producción, reducir los costos, los tiempos, así como también determinar las rutas más idóneas para la entrega de las mercancías.

## **2.2 Maco conceptual**

### **Almacén**

Es una parte de la cadena de suministro en la que se recibe, manipula, clasifica las mercancías según las características de los productos para ser enviada a los diferentes destinos.

### **Cadena de suministro**

Es el proceso que comprende el tratamiento de un bien o servicio, iniciando desde la ejecución o elaboración hasta la entrega del producto terminado al cliente final para satisfacción del mismo.

### **Cadena de valor**

Comprendida como un plus que determina una empresa a un producto o servicio de tal manera que le permita competir en el mercado y ganar mayor participación en ella, a fin de obtener mejores resultados.

### **Costos**

Es el valor económico que involucra la elaboración de un producto o la prestación de un servicio, comprendidos como costos directos o indirectos que afectan al valor real de un producto terminado o servicio.

### **Gasto**

Es la cantidad de dinero que se destina para cubrir las diferentes necesidades u obligaciones contraídas a fin de cumplir con la normativa legal, aun cuando estos valores afecten a los ingresos obtenidos.

## **Inventario**

El inventario “es una relación detallada de los materiales, productos, mercancías..., que tiene la empresa almacenados y clasificados según categorías” (Escudero Serrano, 2009)

### **Inventario de mercancías**

El inventario de las mercancías comprende la existencia de los bienes o materiales a disposición de las empresas para iniciar su operación, durante el proceso de manufactura hasta las mercancías de despacho, y según su clasificación están en inventario de materias primas, inventario de productos en proceso de fabricación e inventario de productos terminados.

## **Logística**

La logística es una herramienta que engloba todo el proceso productivo dentro de la cadena de suministro, es decir inicialmente en el abastecimiento de los insumos y materia prima, la producción de estos en productos, el almacenaje del suministro y la distribución como mercancías o productos terminados, y para a través de la optimización de los recursos realizar una entrega a tiempo y en el lugar acordado.

### **Logística de distribución**

Es el proceso de traslado y entrega de un producto desde un origen a un destino a través de varios medios y modos de transporte, así como también en los diferentes canales de distribución, generando costos mínimos de traslado, en las condiciones tratadas, en los tiempos acordados y en el lugar convenido con el cliente.

## **Mercado**

Es el espacio físico donde convergen oferentes y demandantes de uno o varios productos para satisfacer las necesidades comunes a través de varias vías de transacción convenidas entre las partes involucradas dentro de este proceso.

## **Mercancías**

Las mercancías son bienes que requieren ser clasificados, tratados de manera particular por requerimiento de los mismos para su correcta manipulación y elaboración dentro de la cadena de suministro para una correcta gestión operacional.

### **Modelo de gestión logística**

Este modelo gestiona, identifica y analiza todas las actividades dentro de la cadena de suministro a fin de obtener información relevante para mejorar cada vez la operatividad de la empresa.

### **Servicio al cliente**

Son actitudes comportamentales de un individuo dirigidas hacia un tercero, a fin de captar sus requerimientos y ofertar un producto o servicio acorde a sus necesidades, de tal manera que se pueda lograr la satisfacción del demandante.

### **Transporte de mercancías**

Comprendida como el proceso de trasladar las mercancías de un punto de origen al punto de destino teniendo cuidado del trato que merece cada uno de estos bienes, para ser entregados en las condiciones acordadas.

### **Ingeniería del transporte**

La ingeniería del transporte se encarga de la planeación, diseño, operación y administración de las instalaciones de cualquier modo de transporte para proveer un ambiente seguro para el traslado de bienes y personas.

### **Tecnología del transporte**

La tecnología del transporte aplicada a la distribución, comprende la integración de datos logísticos de transporte, esto es en depositar toda la información en la nube y poder rastrear los movimientos de los envíos.

### **Transporte terrestre**

El transporte terrestre comprende a la movilidad de los medios de traslado por la superficie terrestre, la gran mayoría de personas y bienes lo hacen en vehículos particulares, autobuses, bicicletas, camiones y demás medios de movilidad.

## **2.3 Generalidades de la empresa Dorado Sport**

### **2.3.1 Datos generales**

La empresa Dorado Sport, pertenece a la línea manufacturera textil, la misma que opera en mercado nacional durante veinte años a través de la confección y comercialización de prendas de vestir de calidad, con una gran variedad de modelos para damas, caballero y niños en sus dos plantas ubicadas en la ciudad de Riobamba y Guayaquil y distribuidas a los diferentes centros de distribución del país.

#### **2.3.1.1 Aspecto legal**

La empresa Dorado Sport está constituida por un ordenamiento jurídico constitucional como una organización unipersonal de hecho, establecida por el Estado ecuatoriano y representada por el señor Efraín Chinlli Tacuri, (Registro Único de Contribuyente - RUC) 0602126294001.

#### **2.3.1.2 Localización de la empresa**

La empresa Dorado Sport, mantiene dos plantas de producción, las mismas que están ubicadas en dos ciudades del país como están;

Planta matriz en la ciudad de Riobamba entre las calles Mateo Ponce de León y Diego Narváez, operando desde el año 2000.

Planta en la ciudad de Guayaquil entre las calles Cooperativa Juan Pablo Segundo II, a una cuadra de la Autopista Terminal Pascuales.

### *2.3.1.3 Rama*

La empresa Dorado Sport pertenece a la línea manufacturera textil, la misma que opera en el mercado nacional ecuatoriano por un periodo de veinte años, a través de la producción y comercialización de una gran variedad de prendas de vestir.

#### Visión

Ser una empresa competitiva en el mercado nacional a través de la producción y comercialización de prendas de vestir de buena calidad, para lograr posicionarse en la mente del consumidor.

#### Misión

Producir prendas de vestir de buena calidad, para ofertar productos acordes a la moda actual y satisfacer los gustos, requerimientos de los clientes a través de la utilización de maquinaria de última tecnología y un personal capacitado

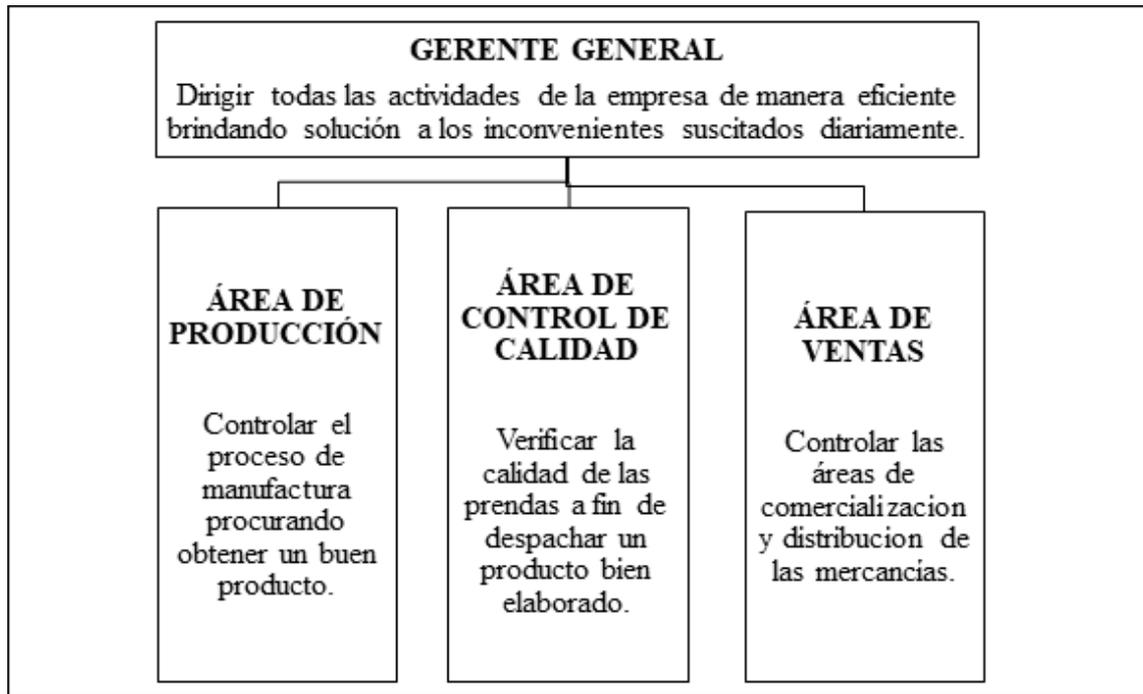
### *2.3.1.4 Objetivos*

Elaborar prendas de vestir de buena calidad que garanticen un mejor desarrollo de la empresa en el mercado.

Fortalecer la producción y comercialización de las mercancías a través de la maximización de las operaciones y la optimización de los recursos para obtener mayor rentabilidad.

Innovar la maquinaria, así como capacitar al personal en las diferentes áreas de la manufactura y el proceso del suministro a fin de ofertar un producto de aceptación local y nacional.

### 2.3.1.5 Estructura organizacional



**Gráfico 2-1:** Estructura Organizacional – Administración de la empresa Dorado Sport

Fuente: Empresa Dorado Sport

### 2.3.2 Análisis del medio interno

La presente investigación permitirá diagnosticar y determinar la situación real de la empresa Dorado Sport, a fin de obtener información relevante para la elaboración de un modelo logístico que permita la obtención de mejores resultados.

#### 2.3.2.1 Administrativo

##### Planificación

El éxito de la empresa Dorado Sport, es el resultado de una administración empírica pero poco eficiente en el manejo de los recursos frente a una economía inestable que afecta a los diferentes sectores del país.

Hoy en día es indispensable operar en base a herramientas o soportes fundamentados en teorías investigativas, que permitan a las empresas desarrollarse en un mercado cada vez más competitivo.

#### Organización

La empresa Dorado Sport mantiene una jerarquización de las diferentes funciones, las cuales están establecidas en el manual de funciones y para fiel cumplimiento por cada uno de los colaboradores.

#### Dirección

La empresa mantiene una dirección participativa, es decir que se involucra a todos los colaboradores para buscar soluciones a los posibles inconvenientes ya sean internos o externos.

Se mantiene una política de incentivo para generar mayor productividad e incrementar las ventas con ánimo de crecimiento económico-financiero común.

#### Control

La empresa no realiza un estricto control de las diferentes operaciones, es así que existen falencias en el área de manufactura, distribución y financiera, lo cual ha generado inconvenientes que afectan negativamente a su desarrollo.

#### 2.3.2.2 *Financiero*

En el aspecto financiero se puede determinar falencia en el manejo de los recursos económicos por falta de disciplina en la administración, como resultado de la misma se tiene que:

- No se realiza inventarios mensuales.
- No se lleva un registro contable en un software que ayude a un mejor manejo de las cuentas.
- No se hace el seguimiento a los contratos que se mantiene con el Estado a través de una herramienta tecnificada.
- Se determina que las ventas a las diferentes distribuidoras presentan tendencia a la baja desde periodos anteriores.

*Además, es pertinente analizar los siguientes aspectos para tener un mejor conocimiento y situación actual de la empresa.*

## Acceso

La planta de producción principal de la empresa Dorado Sport está ubicada en barrio alejado de la ciudad de Riobamba donde el tráfico vehicular es casi nulo, por lo que se brinda las facilidades y la comodidad para que los clientes realicen las actividades con normalidad.

## Ecología

De acuerdo al área de producción y al desarrollo de su actividad, la contaminación al medio ambiente es mínimo porque no se utiliza materiales fósiles, de combustibles inflamables o gases derivados del petróleo. Simplemente se trabaja con maquinaria de confección textil; y los residuos de los materiales de los productos terminados son tratados en otros derivados como la elaboración de almohadas o waipes para la limpieza de los equipos o para la venta al público.

## Infraestructura

La empresa cuenta con infraestructura propia, la misma que tiene un espacio físico de 310 metros cuadrados, dividida en áreas para su correcto funcionamiento como son; oficina administrativa, bodega, áreas de diseño, corte, confección, estampado, serigrafiado, sublimado, almacenamiento, baño y despacho.

## Talento Humano

La empresa permite un ambiente colaborativo, participativo y responsable entre sus colaboradores que genera pertinencia para con los ideales de la misma. Además, dispone de un personal en constante capacitación para desenvolverse en las actividades designadas, y en varios casos resulta multifuncional porque se ha observado un desempeño eficiente.

El personal es idóneo para desenvolverse en las diferentes actividades con pertinencia y responsabilidad para cumplir con los requerimientos del mercado y aportar al pleno desarrollo.

## Prestación de servicios

Con la finalidad de obtener mejores resultados, la empresa ha realizado constantes capacitaciones a su personal en las diferentes áreas según sea el requerimiento o exigencia que amerita cada uno de ellos, así como también ha facilitado la realización de trabajos de investigación a estudiantes de tercer y cuarto nivel de educación superior, a fin de apostarle a un mejor desarrollo empresarial.

## Calidad

A lo largo de los años se ha mantenido como fortalezas, la constancia y la disciplina en el manejo de los diferentes procesos en la cadena de suministro, es decir de la adquisición de la materia prima para la confección, hasta la obtención de un producto terminado.

- Gestión por procesos

Todas las áreas de la manufactura están definidas según sus actividades, el personal tiene conocimiento y la capacidad de operar en ellas de tal manera que se pueda obtener un producto de buena calidad.

- Mejora continua

Ante un mercado globalizado, tecnificado y competitivo, la empresa Dorado Sport busca alternativas de negocios para potenciar sus actividades como, capacitar al personal, actualizar la maquinaria, adquirir materia prima de buena calidad con la finalidad de satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores y a la vez generar mayores ingresos por concepto de ventas.

## Innovación

Para poder competir con empresas de similares características, se realiza la renovación de maquinaria, adquisición de nuevos e innovadores productos como materia prima e insumos, cambios constantes de diseños y modelos para la elaboración de un producto nuevo a fin de ganar mayor participación en el mercado y hacer frente a la competencia que en su gran mayoría tiene la debilidad de no producir, sino solamente de comercializar sus mercancías.

## Precio

Tomando en cuenta la situación económica del país, los precios de los productos están al alcance de Población Económicamente Activa – PEA.

## Rentabilidad

Los ingresos por participación en los contratos de trabajo con entidades del sector privado y del Estado Ecuatoriano tiene un índice de crecimiento, sin embargo, las ventas de los productos a las distribuidoras del país demuestran una tendencia a la baja desde periodos anteriores, fenómeno que genera gran preocupación por la inestabilidad económica que se mantiene.

## Costos

Los costos de producción se mantienen con un margen de gastos de las prendas, sin embargo, en el área de la distribución de las mercancías, los fletes del transporte de entrega no tienen coherencia tomando en cuenta los mismos orígenes y destinos, lo que conlleva a un desfase económico financiero que afecta negativamente al desarrollo eficiente de la empresa.

## Clientes

La empresa Dorado Sport se ha desenvuelto en el mercado nacional con una considerable cartera de clientes hace unos cuatro años atrás; sin embargo, se registra pérdida de los mismos con gran trayectoria en el mercado nacional, como consecuencia de un mal manejo en el área de la distribución presentando retrasos en la entrega fuera del plazo establecido.

## Distribución

Actualmente la empresa carece de flota vehicular para la entrega de sus productos, es así que se los hace a través de vehículos de carga de servicio particular o en transporte público de pasajeros a las diferentes ciudades del país, característica que ha generado hasta el día de hoy inconvenientes con los clientes.

## Proveedores

Se mantiene estrechas relaciones con varios proveedores de insumos, materia prima y maquinaria de buena calidad de tal manera que se pueda responder a las exigencias del mercado.

### **2.3.3 *Análisis del medio externo***

## Mercado

Actualmente el mercado de textiles y sus derivados se encuentra saturada por empresas comercializadoras fantasmas, las mismas que ofertan sus productos a un menor precio de lo establecido para obtener una rentabilidad, las cuales manejan un marketing de comercialización y canales de distribución agresivos para explotar los diferentes mercados, limitando el pleno desarrollo de las empresas que producen y comercializan bajo una normativa legal.

## Social

Las relaciones sociales y tendencias de la moda actual, permiten a la empresa producir y comercializar productos nuevos e innovadores que satisfagan los requerimientos gustos y preferencias de los consumidores.

## Económico

Ecuador es un país que ha transcurrido momentos críticos en la economía que ha afectado a todos los habitantes, es así que gran parte de la población no cuenta con la capacidad adquisitiva para conseguir productos de alto valor, razón por la cual la empresa Dorado Sport produce prendas de buena calidad a precios accesibles.

## Político

Durante varios años, el Ecuador ha mantenido ambientes políticos acalorados a través de conflicto de interés particulares, que han afectado negativamente al desarrollo de las empresas y desvía la inversión extranjera que aporta en gran manera al adelanto de una nación.

Todas las empresas para conseguir la rentabilidad planificada y el bienestar social, depende de una buena planificación y aplicación de las leyes a favor de éstas. Sin embargo, las políticas económicas no resultan favorables a estos sectores que aportan en gran manera al desarrollo de un país, generando inestabilidad e inseguridad en su desenvolvimiento.

## Medio ambiente

El desarrollo de las empresas dependiendo el área de su operación, expone a una reacción socio económico de la población; por un lado, mejora la calidad de vida de las personas y por el otro provocan importantes desequilibrios en el ecosistema como es el caso de los productos derivados del petróleo. Por lo cual a nivel mundial se ha iniciado la renovación de sus plantas de producción con maquinaria, insumos y materia prima que dé respuesta positiva a una gestión operacional orientada a un desarrollo sustentable, reacción que incentiva a la empresa Dorado Sport a lograr un mejor desarrollo con menor impacto medioambiental.

## **2.4 Diagnóstico del proceso de la distribución**

Para conocer de mejor manera el proceso de distribución, es importante analizar los siguientes aspectos:

## Almacén

La empresa cuenta con áreas determinadas para el almacenamiento tanto de la materia prima, así como de los productos terminados.

Los productos terminados son empaquetados por unidades y luego en carga unitarizada, posteriormente son ubicados en áreas de despacho según el tipo de mercancía, la cantidad de unidades de entrega y de acuerdo a los diferentes destinos.

Por lo general no se trabaja con el método Just in time (JIT) como sistema de organización de la producción que permite reducir costos de inventarios; es decir, la empresa mantiene inventario bodega incrementando sus costos de operación.

## Transporte

En razón de que la empresa no cuenta con vehículo propio para la entrega de sus productos, se los hace a través de vehículos de carga pesada o el servicio de transporte de pasajeros interprovincial o en algunos casos, la empresa distribuidora realiza el retiro y transportación de las mercancías en su propio vehículo.

Una de las razones del porque la empresa no presta el servicio de transporte, es para evitar los constantes robos a los camiones repartidores durante el trayecto, como ha sucedido en varias ocasiones. Además, no cuenta con rutas establecidas hacia los diferentes destinos, por parte del transporte externo contratado para realizar esta actividad, razón por la cual existen retrasos en las entregas.

## Distribución

La empresa Dorado Sport, mantiene constantes contratos de trabajo con varias entidades públicas, privadas y centros de distribución del país, es así que las dos plantas de producción se encuentran en operación para cumplir con las demandas de los productos. Para cubrir con todos los ordenes de pedidos, estas son distribuidas a las dos plantas de producción en un cincuenta por ciento a cada una, para posteriormente desde ahí enviar los productos terminados a los diferentes destinos sin considerar los gastos de operación en las que se incurre.

Este tipo de operación no garantiza obtener un mejor desarrollo porque; se realiza envíos de productos terminados desde la planta de producción de la ciudad de Riobamba hacia Manta entre

otros casos, habiendo la posibilidad de enviar desde la ciudad de Guayaquil que está más cerca, es decir que no se toma en cuenta los costos que involucra el traslado de la mercancías y no se cuenta con una planificación interna o una herramienta investigativa que permita definir los lineamientos para lograr un mejor desenvolvimiento empresarial.

Este tipo operación por parte de la empresa para tratar de cumplir con las diferentes órdenes de pedidos, implica también el tiempo que tarda la mercancía en llegar del punto de origen al punto de destino, con más razón si son enviadas en transporte público de pasajeros.

Además, este comportamiento en el área de distribución se genera también porque la empresa carece de rutas definidas a seguir por parte de la flota vehicular para el traslado y entrega de las mercancías en caso de transporte particular, que si los tuviera ayudaría a una correcta planificación en la manufactura de las plantas a fin de lograr operaciones eficientes de producción y entrega.

#### Ventas

El resultado de las ventas que obtiene la empresa Dorado Sport, es relativo a la demanda del producto por parte del cliente, por lo general la producción es estándar porque el requerimiento por parte de las distribuidoras es el mismo número de orden que el anterior, obteniendo resultados favorables durante varios periodos; sin embargo en los últimos años, se registra pérdidas de clientes a nivel nacional que ha generado una disminución en las ventas de 108000 dólares en el año 2015 y 2016 a 64512 dólares al año 2018, con una reducción del 60% y un leve crecimiento de 98841 dólares al cierre del año 2019 como se muestra en el siguiente tabla.

**Tabla 2-1:** Ventas anuales de la empresa Dorado Sport

Detalle	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas	108000,00	108000,00	90000,00	64512,00	98841,00

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

## 2.5 Análisis FODA

**Tabla 2-2:** Análisis de los factores internos y externos de la empresa Dorado Sport

<b>FACTORES INTERNOS</b>	<b>FACTORES EXTERNOS</b>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa se encuentra legalmente constituida.</li> <li>• Empresa dedicada a la producción y comercialización de todo tipo de prendas de vestir.</li> <li>• Cuenta con maquinaria, implementos modernos, materia prima de buena calidad y personal capacitado.</li> <li>• Realiza la innovación constante de sus recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios de los productos al alcance de la PEA. como mercado objetivo.</li> <li>• Contratos con entidades públicas y privadas.</li> <li>• Apoyo del Estado al sector manufacturero.</li> <li>• Créditos estatales para la innovación de los recursos y nuevos emprendimientos.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carece de bases teóricas y herramientas de soporte investigativo para lograr un mejor desarrollo.</li> <li>• Carece de software adecuado para el manejo de sus operaciones.</li> <li>• Carece de flota vehicular para la entrega de sus productos.</li> <li>• Carece de una herramienta de soporte para el área de distribución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado saturado de empresas dedicadas a la rama textil.</li> <li>• Empresas de la rama con un plan de marketing y comercialización agresiva.</li> <li>• Desfase de los costos del transporte en la distribución de las mercancías.</li> <li>• Demora del transporte externo en la entrega de los productos a los centros de distribución.</li> </ul>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

## **CAPÍTULO III**

### **3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño que se utiliza en la presente investigación es no experimental porque no se manipula variable alguna, solamente se analiza y determina la operatividad de la empresa Dorado Sport.

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

La investigación es, documental, descriptiva y de campo.

#### **3.2 Métodos de investigación**

Es pertinente la utilización del método deductivo y analítico, las mismas que han sido empleadas en el desarrollo del planteamiento del problema, justificación, marco teórico encuestas y entrevista con el fin de:

- ✓ Obtener información de la situación real de la empresa y su desenvolvimiento interno y externo.
- ✓ Procesar los datos obtenidos con el fin de analizar para conocer el desarrollo y tendencia de la empresa.
- ✓ Determinar la situación actual en base a los resultados de un estudio de mercado.
- ✓ Proponer una herramienta investigativa que garantice la consecución de mejores resultados.

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

El enfoque de la presente investigación es cuali cuantitativo porque se relacionan los resultados en base a teorías documentadas y los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas.

### **3.4 Recopilación de la información**

#### **3.4.1 Datos primarios**

Se ha tomado en consideración la información proporcionada de la empresa y los resultados obtenidos de las encuestas, entrevistas.

#### **3.4.2 Datos secundarios**

Se ha hecho uso de información bibliográfica de libros, tesis de grado, artículos, proyectos de investigación relacionados con el tema propuesto en el presente trabajo.

### **3.5 Población de estudio**

La población está conformada por diez miembros involucrados con los que se ha realizado la presente investigación divididos en estratos así; cuatro personas del área administrativa de la empresa Dorado Sport y seis administradores de las diferentes distribuidoras del país.

### **3.6 Tamaño de la muestra**

El tipo de muestra para la presente investigación es no probabilística y está compuesta por 10 personas como sujetos de estudio, teoría que respalda Hernández citado en Castro (2003), señala que “si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra” (Castro Marquez, 2003)

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

Las técnicas que se han utilizado para la obtención de la información son las encuestas, entrevistas y observación directa, las mismas que han proporcionado la información necesaria y pertinente para determinar el mejor modelo logístico de distribución a fin de lograr mejores resultados.

### **3.8 Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios**

Los cuestionarios y guías de entrevista, han sido aplicados a la población comprendida de diez individuos representantes de las partes involucradas, definidas en seis encuestas y cuatro entrevistas, los ítems serán cerradas (dicotómicas y de selección múltiple) y compuestas por 14 preguntas.

### **3.9 Instrumentos de procesamiento de datos**

Para el proceso de la información se ha hecho uso de herramientas de Microsoft office como el Excel, Word y Power point, consideradas necesarias.

## CAPÍTULO IV

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez conocida la metodología a aplicarse, se realizó la entrevista al personal administrativo relacionado con el área de distribución como son:

- Efraín Chinlli. Gerente
- Juan Bastidas. Encargado del área de producción
- Edison Bastidas. Encargado de ventas
- Luis Chinlli. Encargado del área de distribución

Una vez obtenida la aprobación, se procedió a entrevistar a los involucrados de los cuales se obtuvo los siguientes criterios:

#### 4.1 Entrevista al personal de la empresa

Para obtener una información más significativa en la presente investigación, se ha considerado realizar las entrevistas al personal encargado de las diferentes áreas con relación directa o indirecta al área de la distribución con el objetivo de conocer el desempeño operacional en la entrega de las mercancías.

##### **Entrevista No. 1: Gerente de la empresa**

**1.- ¿Conoce Usted un modelo logístico de distribución para productos terminados de la empresa?**

No se trabaja con un modelo logístico de distribución, pero sería benéfico un soporte investigativo que garantice un mejor desarrollo.

**2.- ¿Cuál es el método utilizado para determinar las rutas de transporte de entrega de mercancías?**

No se cuenta con un modelo que ayude a definir las rutas adecuadas por cuanto las entregas se los realizan por medio de transporte externo a la empresa, las cuales en su mayoría también carecen de rutas definidas.

**3.- ¿Cuál cree Usted que sea el factor más importante en el proceso logístico?**

Considero que es el tiempo de entrega de los productos desde la empresa hacia las diferentes distribuidoras.

**4.- ¿Cuáles serían las consecuencias en los retrasos de la entrega de las mercancías?**

La mayor parte de las entregas se los ha hecho con varios días de retrasos, razón por las que se ha perdido clientes y por ende una disminución de ingresos.

**5.- ¿Cuál considera Usted como el mayor beneficio de la implementación de un modelo adecuado de distribución?**

Considero que sería la reducción de tiempos de entrega del producto, de esa manera se reducirían los costos y se incrementarían los ingresos.

**Entrevista No. 2: Encargado del área de producción**

**1.- ¿Conoce Usted un modelo logístico de distribución para productos terminados de la empresa?**

La empresa no tiene un modelo logístico en el proceso de distribución que permita definir las entregas de los productos.

**2.- ¿Cuál es el método utilizado para determinar las rutas de transporte de entrega de mercancías?**

Como no se ha trabajado bajo algún lineamiento, desconozco un modelo adecuado que garantice las entregas a través de rutas definidas.

**3.- ¿Cuál cree Usted que sea el factor más importante en el proceso logístico?**

El factor más importante es el tiempo, porque la correcta administración del mismo conlleva a un proceso eficiente en la cadena de suministro. Esto concierne a un desempeño eficiente del personal en las diferentes actividades, de tal manera que se pueda lograr un producto en el menor tiempo, con bajos costos de manufactura y que se vean reflejados en un incremento significativo de ingresos.

**4.- ¿Cuáles serían las consecuencias en los retrasos de la entrega de las mercancías?**

Se ha tenido casos en los que por el retraso de las entregas se han perdido varios clientes a nivel local y nacional. Esto ha generado la reducción de producción de los productos que oferta la empresa.

**5.- ¿Cuál considera Usted el mayor beneficio de la implementación de un modelo adecuado de distribución?**

Sería la operación eficiente de la empresa a través de una herramienta que brinde soporte tecnificado.

**Entrevista No. 3: Encargado de ventas**

**1.- ¿Conoce Usted un modelo logístico de distribución para productos terminados de la empresa?**

No, sin embargo, se trabaja en base a procesos definidos que resultan empíricos elaborados por cada área.

**2.- ¿Cuál es el método utilizado para determinar las rutas de transporte de entrega de mercancías?**

Las entregas se los hace a través de fletes a transporte externo a la empresa, las cuales no coinciden en los costos, es decir unos vehículos cobran más que otros señalando que optaron por otras rutas.

**3.- ¿Cuál cree Usted que sea el factor más importante en el proceso logístico?**

La reducción del tiempo desde la elaboración del producto hasta al cliente final, de tal manera que se reducirían los costos y con eso se incrementaría los ingresos para otros usos de la empresa.

**4.- ¿Cuáles serían las consecuencias en los retrasos de la entrega de las mercancías?**

Las consecuencias serían pérdida de clientes y con ello disminución de ingresos por concepto de ventas.

**5.- ¿Cuál considera Usted el mayor beneficio de la implementación de un modelo adecuado de distribución?**

Lograr mayores ingresos para que la empresa pueda cubrir con todas sus obligaciones y obtener un mejor desarrollo y, de hecho, que si el proceso logístico de distribución está encaminado bajo un lineamiento se incrementarían las ventas.

**Entrevista No. 4: Encargado del área de distribución**

**1.- ¿Conoce Usted un modelo logístico de distribución para productos terminados de la empresa?**

Sí, pero se opera en base a las iniciativas, criterios y necesidades de cada área definidos por la empresa.

**2.- ¿Cuál es el método utilizado para determinar las rutas de transporte de entrega de mercancías?**

No sé a analizado un método apropiado porque las entregas se los hace a través de camiones de carga y de transporte de pasajeros interprovinciales o en vehículos de propiedad de las distribuidoras.

**3.- ¿Cuál cree Usted que sea el factor más importante en el proceso logístico?**

El factor más importante que cualquier empresa necesita minimizar es el tiempo, esto implica lograr un desempeño eficiente en las operaciones, con ello se reducen los costos de manufactura e se incrementan los ingresos.

**4.- ¿Cuáles serían las consecuencias en los retrasos de la entrega de las mercancías?**

Las consecuencias de hecho han sido la pérdida de clientes y con ello la reducción de las ventas.

## **5.- ¿Cuál considera Usted el mayor beneficio de la implementación de un modelo logístico de distribución?**

Creo que indudablemente es la entrega a tiempo de los productos a los clientes en el lugar y tiempo acordados. Esto implicaría también al proceso de almacenaje de las mercancías terminadas hasta la entrega de estos en las instalaciones de la empresa distribuidora, de tal manera que una vez definidos los procesos se defina y simplifique la distribución.

### **4.2 Análisis de las respuestas a las entrevistas**

#### **Pregunta 1.**

**¿Conoce Usted un modelo logístico de distribución para productos terminados de la empresa?**

Según criterio de los entrevistados, la empresa no realiza actividades de distribución en base a un modelo logístico propiamente estructurado, sino en base a criterios propios del personal encargado de esta área, que hasta cierto punto se puede considerar como un modelo empírico porque carece de investigación, sin embargo con disciplina en su administración se ha podido mantener, pero no garantiza una estabilidad y mucho menos un mejor desempeño a largo plazo en un mercado cada vez más competitivo.

#### **Pregunta 2.**

**¿Cuál es el método utilizado para determinar las rutas de transporte de entrega de mercancías?**

Como no se ha familiarizado un método investigativo por parte de la administración de la empresa, se ha operado en base a criterios del transporte externo, poniendo en sus manos la tarea de la logística de distribución. Esto no significa que sea la decisión más adecuada, sino que resulta necesario operar en base a un modelo logístico propiamente estructurado por la empresa en base a teorías investigativas que permitan tener el control de la distribución.

#### **Pregunta 3.**

**¿Cuál cree Usted que sea el factor más importante en el proceso logístico?**

La mayor parte de entrevistados manifiesta que el factor más importante en este proceso de distribución es el tiempo, ya que del uso correcto de éste depende un desarrollo eficiente que garantice mejores resultados en la manufactura de productos hasta la entrega del al cliente final.

#### **Pregunta 4.**

##### **¿Cuáles serían las consecuencias en los retrasos de la entrega de las mercancías?**

El número total de entrevistados manifiestan que las consecuencias serían la pérdida de clientes por el incumplimiento en los acuerdos de entrega de las mercancías, de hecho, es la razón principal de los resultados económicos con índices a la baja de los últimos periodos.

#### **Pregunta 5.**

##### **¿Cuál considera Usted el mayor beneficio de la implementación de un modelo logístico de distribución?**

Resulta interesante las respuestas a la presente pregunta por cuanto se demuestra un interés unánime para operar con un modelo logístico que garantice un mejor desarrollo, la consecución de los objetivos empresariales y el logro de mejores ingresos económicos a través de operaciones de entrega tecnificada, que mejoren y fortalezcan las relaciones con los diferentes centros de distribución.

#### **4.3 Análisis e interpretación de los resultados de las encuestas.**

Una vez realizada la encuesta a los señores Gerentes de las diferentes distribuidoras que adquieren los productos de la empresa Dorado Sport, se procede a tabular e interpretar los datos como se detalla a continuación:

##### **1.- ¿Qué tiempo es cliente de la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-1:** Tiempo de fidelidad del cliente

<b>Variable</b>	<b>Personas</b>	<b>Porcentaje</b>
Más de tres años	6	100%
Uno	0	0%
Dos	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráficos 4-1:** Tiempo de fidelidad del cliente a la empresa Dorado Sport  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

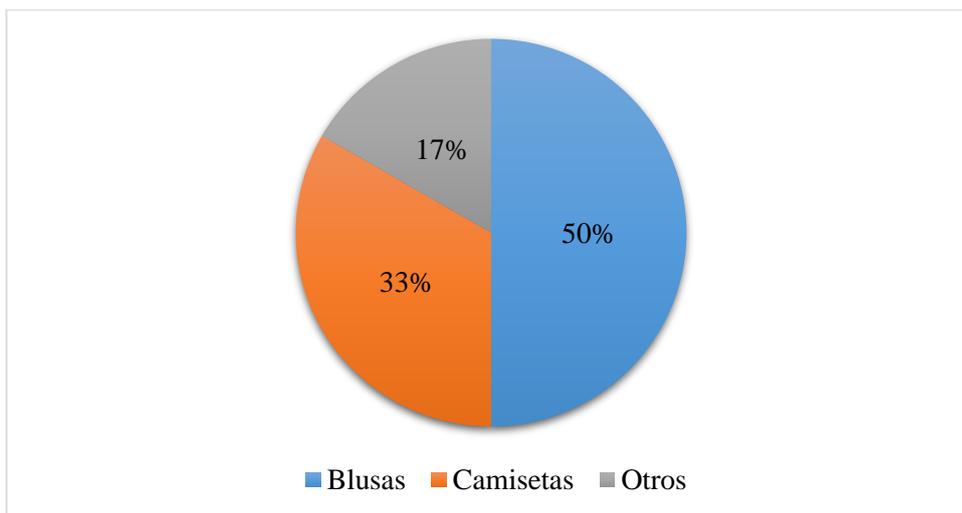
El total de los encuestados manifiestan ser cliente de la empresa Dorado Sport por más de tres años con un porcentaje total del 100%. Esto significa que de alguna manera la empresa está operando eficientemente, pero no lo suficiente porque el mercado demandante es amplio y en constante cambio.

**2.- ¿Qué tipo de productos adquiere en la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-2:** Tipo de productos que adquiere

Variable	Personas	Porcentaje
Blusas	3	50%
Camisetas	2	33%
Otros	1	17%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-1:** Tipo de productos que adquiere a la empresa Dorado Sport  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

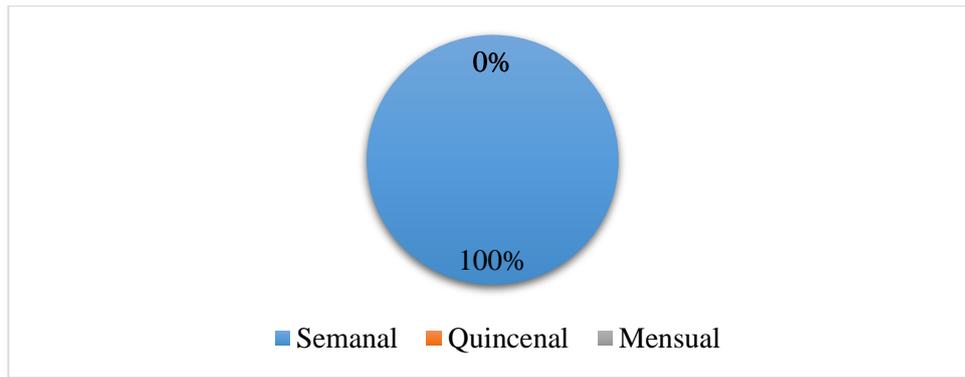
Se puede evidenciar que el producto más vendido son blusas, con un porcentaje del 50%, seguido por camisetas con un porcentaje del 33% y, por último, otros productos con el 17%. Estos resultados se basan en una encuesta realizada con conocimiento de los encuestados de la producción de la empresa para su comercialización, siendo las blusas y camisetas los productos estrella en cualquier temporada, mientras que de Otros productos, se elaboran prendas sobre pedido como pantalones, camisas, uniformes escolares, uniformes para empresas, kits deportivos y demás según sea el requerimiento con menor frecuencia. Pero el fuerte de la empresa son los dos productos antes señalados sobre los cuales representan elevados gastos de operación, manufactura, almacenamiento, transporte y distribución.

### 3.- ¿Con que frecuencia adquiere los productos que oferta la Empresa Dorado Sport?

**Tabla 4-3:** Frecuencia de compra

Variable	Personas	Porcentaje
Semanal	6	100%
Quincenal	0	0%
Mensual	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-2:** Frecuencia de compra de los productos de la empresa Dorado Sport  
Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

De acuerdo a los resultados obtenidos, la frecuencia de compra es semanal con un porcentaje del 100% de encuestados seguido por quincenal con un 0% y mensual con el 0%

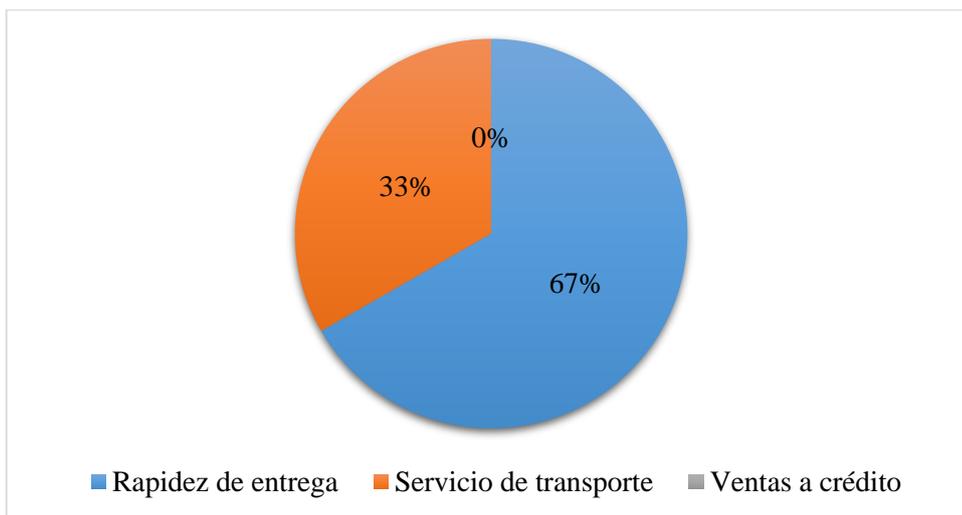
Cabe señalar que este resultado se debe a que la empresa Dorado Sport mantiene acuerdos comerciales con las distribuidoras para abastecer de ciertas cantidades de productos en períodos semanales a cada una de ellas. El análisis permite entender que los clientes están en capacidades de adquirir mayor cantidad de producto y en periodos más cortos de tiempo como por ejemplo dos veces por semana, porque los pedidos, así como la cantidad de productos se los hace sin ningún inconveniente, sin embargo, no se lo hace por carecer de un servicio de transporte que permita abastecer de estos requerimientos dentro del plazo acordados con el cliente.

#### 4.- ¿Que factor considera el más importante al momento de generar pedidos de los productos de Dorado Sport?

**Tabla 4-4:** El factor más importante para generar pedidos

Variable	Personas	Porcentaje
Rapidez de entrega	4	67%
Servicio de transporte	2	33%
Ventas a crédito	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-3:** El factor más importante para generar pedidos de los productos  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Del total de encuestados manifiestan como factor más importante la Rapidez de entrega con el 67%, a continuación, por Servicio de transporte con el 33% y Ventas a crédito con el 0%.

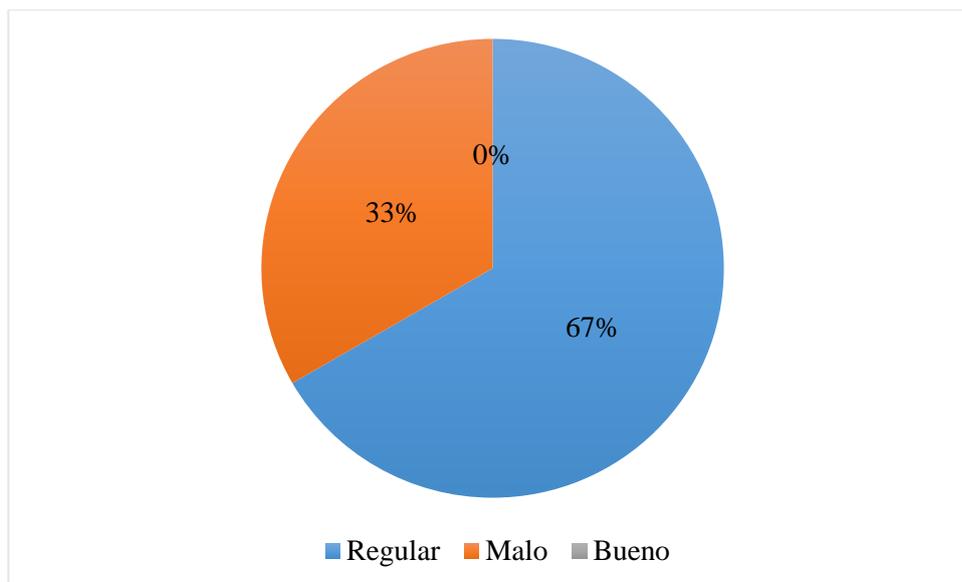
Toda empresa espera operar eficientemente, tal es la percepción por parte de los clientes quienes consideran que la empresa Dorado Sport debe garantizar rapidez en el abastecimiento de los productos a través de un servicio de transporte eficiente hasta el lugar de destino, de tal manera que se cierre el ciclo del suministro creando mayor satisfacción en el cliente.

**5.- ¿Cómo califica el servicio de entrega de la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-5:** Calificación del servicio de entrega

Variable	Personas	Porcentaje
Regular	4	67%
Malo	2	33%
Bueno	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-4:** Calificación del servicio de entrega de la empresa Dorado Sport  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Se puede apreciar que el Servicio de entrega es regular con el 67%, es Malo con el 33% y Bueno con el 0%.

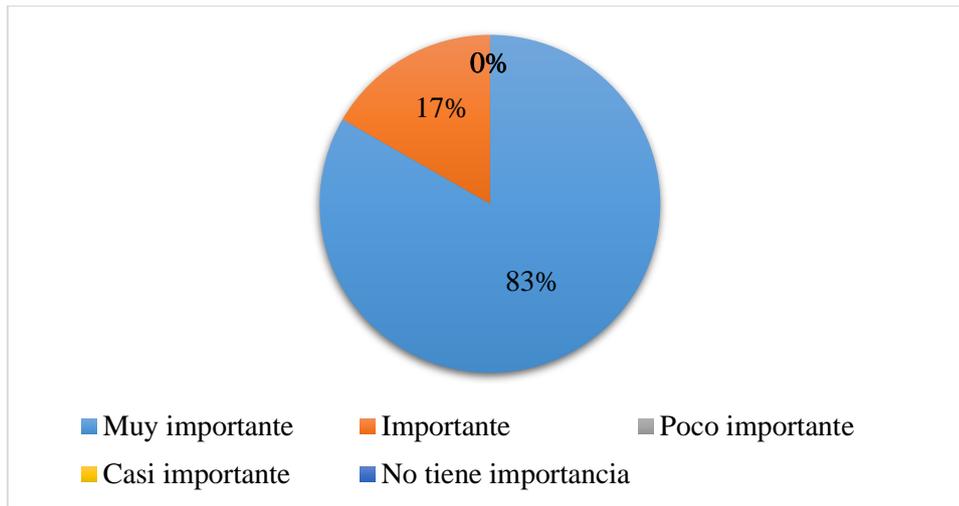
Este fenómeno llama la atención porque resulta ser que las actividades de distribución desde las dos plantas de producción de las mercancías hacia las diferentes distribuidoras son ineficientes. Sin embargo, varios de estos centros de distribución mantienen relaciones comerciales con la empresa Dorado Sport por la fidelidad que les caracteriza, pues existen varias empresas que producen y comercializan productos similares y deciden continuar trabajando bajo estos resultados.

**6.- ¿En qué grado le afecta la demora en la entrega de los productos de la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-6:** Grado de afectación de la demora en la entrega de los productos

Valores	Descripción	Personas	Porcentaje
5	Muy importante	5	83%
4	Importante	1	17%
1	Poco importante	0	0%
2	Casi importante	0	0%
3	No tiene importancia	0	0%
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-5:** Grado de afectación en la demora de la entrega de los productos  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Los encuestados manifiestan como Muy importante con el 83%, Importante con el 17%, Poco importante con el 0%, Casi importante con el 0% y No tiene importancia con el 0%.

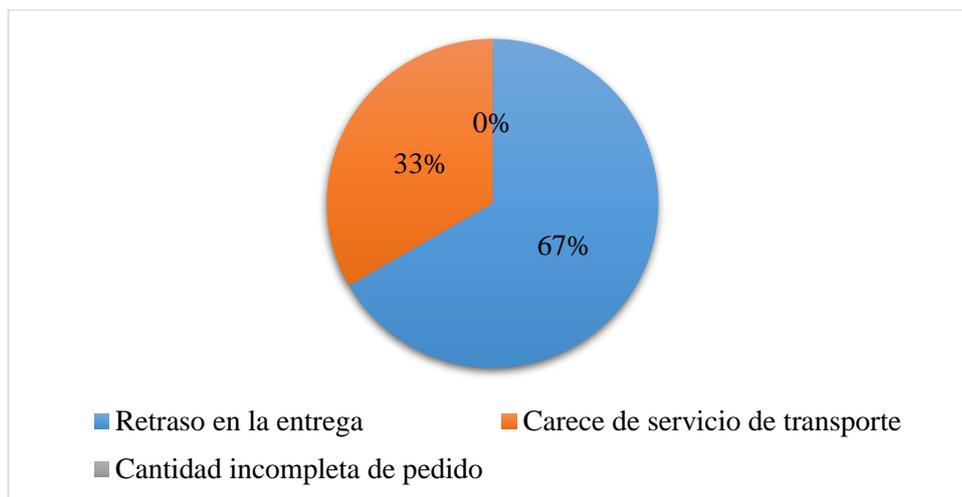
Como se puede apreciar, en la demora de la entrega de los productos, cinco de las seis personas encuestadas respondieron como Muy importante, y una persona respondió como Importante. Este resultado demuestra que en el ámbito empresarial se suele trabajar en un estricto cumplimiento de los acuerdos de recepción y entrega de las mercancías.

**7.- ¿Qué factor considera el de mayor insatisfacción de la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-7:** El factor de mayor insatisfacción de la empresa Dorado Sport

Variable	Personas	Porcentaje
Retraso en la entrega	4	67%
Carece de servicio de transporte	2	33%
Cantidad incompleta de pedido	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-6:** El factor de mayor insatisfacción de la empresa Dorado Sport  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

El factor de mayor insatisfacción por parte de los encuestados es el Retraso en la entrega con el 67%, por Carecer de servicio de transporte el 33% y por la Cantidad incompleta de pedido con el 0%.

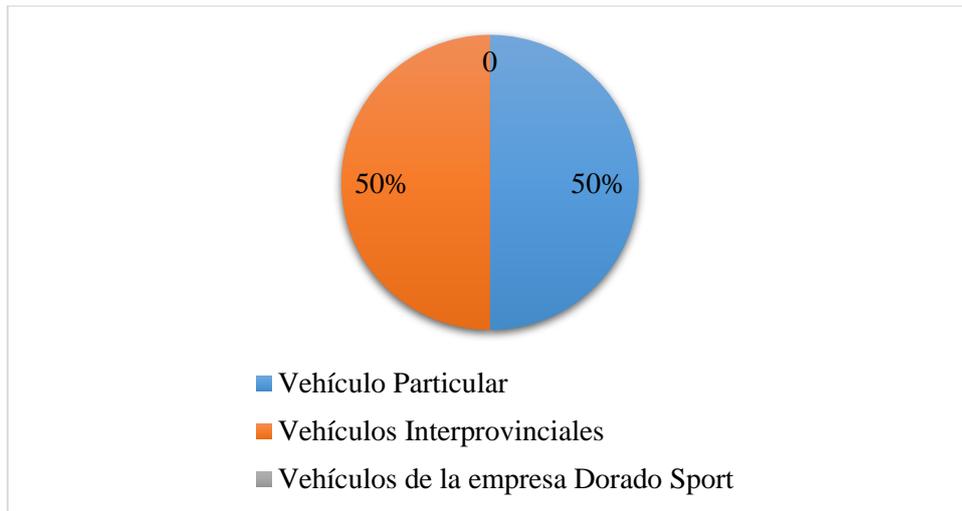
En base a los resultados, se puede evidenciar que el retraso de las entregas y la carencia del servicio de transporte de la empresa Dorado Sport han generado insatisfacción en los clientes. Una de las razones es porque la empresa carece de datos que le permitan conocer la capacidad de la producción de las plantas, el costo que genera el transporte y las rutas a seguir; un ejemplo de varios casos es el trasladado de los productos Riobamba-Manta, cuando la ruta más corta es Guayaquil-Manta.

**8.- ¿Cuál es el medio de transporte por el que recibe las mercancías de la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-8:** El medio de transporte por el que recibe las mercancías

Variable	Personas	Porcentaje
Vehículo particular	3	50%
Transporte interprovincial	3	50%
Vehículo de la empresa Dorado Sport	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-7:** El medio de transporte por el que recibe las mercancías  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Del total de encuetados, la mitad manifiesta recibir sus mercancías en vehículos particulares con un porcentaje del 50% y la otra mitad lo recibe a través de transporte interprovincial con el 50%.

Una de las razones es porque la empresa Dorado Sport no dispone de flota vehicular propio para la entrega de sus productos para evitar los constantes robos en las vías a los camiones de entrega de las mercancías como ya ha ocurrido en varias ocasiones, es así que lo hace a través de camiones particulares o vehículos de transporte de pasajeros interprovinciales hacia los diferentes destinos.

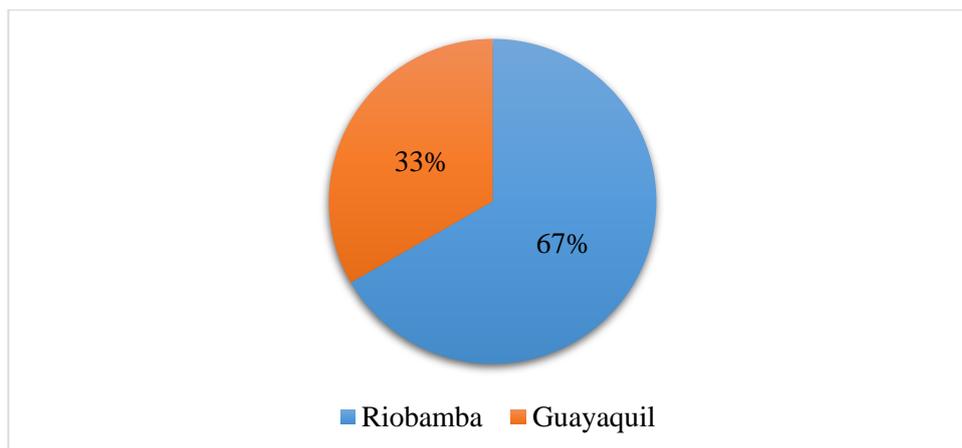
**9.- ¿Cuál es la planta de abastecimiento de sus mercancías?**

Señale su localización.....

**Tabla 4-9:** Planta de abastecimiento de la mercancía

Variable	Personas	Porcentaje
Riobamba	4	67%
Guayaquil	2	33%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-8:** Planta de abastecimiento de la mercancía de Dorado Sport  
**Elaborado por:** Pagalo, Vinicio, 2020

De acuerdo a los encuetados, el origen de sus mercancías proviene de la planta de la ciudad de Riobamba con un porcentaje del 67% y desde la ciudad de Guayaquil con el 33%.

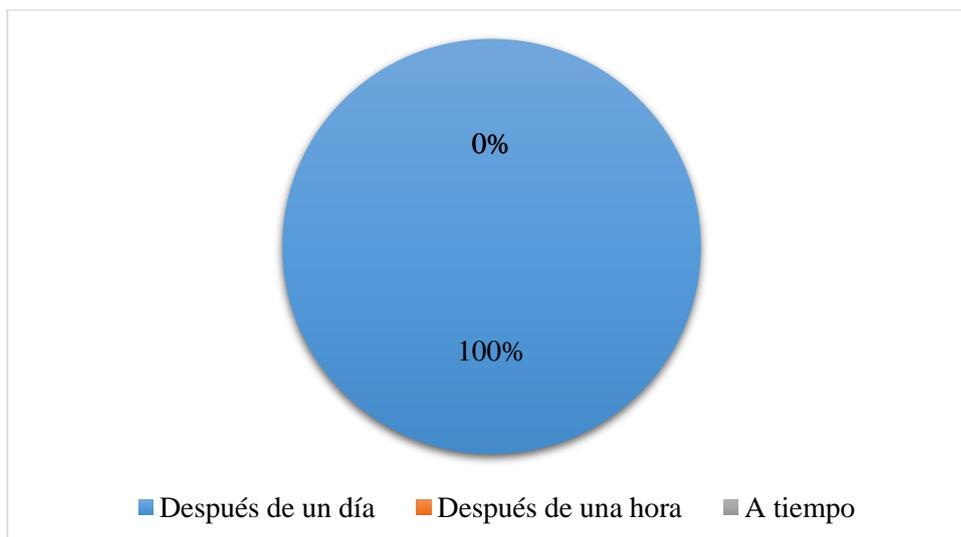
Los representantes de los centros de distribución de los productos de la empresa Dorado Sport, manifiestan su respuesta en base a un porcentaje de envíos desde las plantas de producción hacia las diferentes distribuidoras. Es así desde la planta de la ciudad de Riobamba se envía los productos a todas las distribuidoras del país, mientras que desde la ciudad Guayaquil a cinco centros de distribución. Este comportamiento es el resultado de la carencia de herramientas administrativas que sirva de modelo para la consecución de mejores resultados.

#### 10.- ¿Cuál es el tiempo de entrega de las mercancías desde la empresa Dorado Sport?

**Tabla 4-10:** Tiempo de entrega de las mercancías

Variable	Personas	Porcentaje
Después de un día	6	100%
Después de una hora	0	0%
A tiempo	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-9:** Tiempo de entrega de la mercancía desde la empresa Dorado Sport  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

De acuerdo a los resultados se puede determinar que las entregas de las mercancías se realizan Después de un día con un porcentaje del 100%, Después de una hora con el 0% y A tiempo con el 0%.

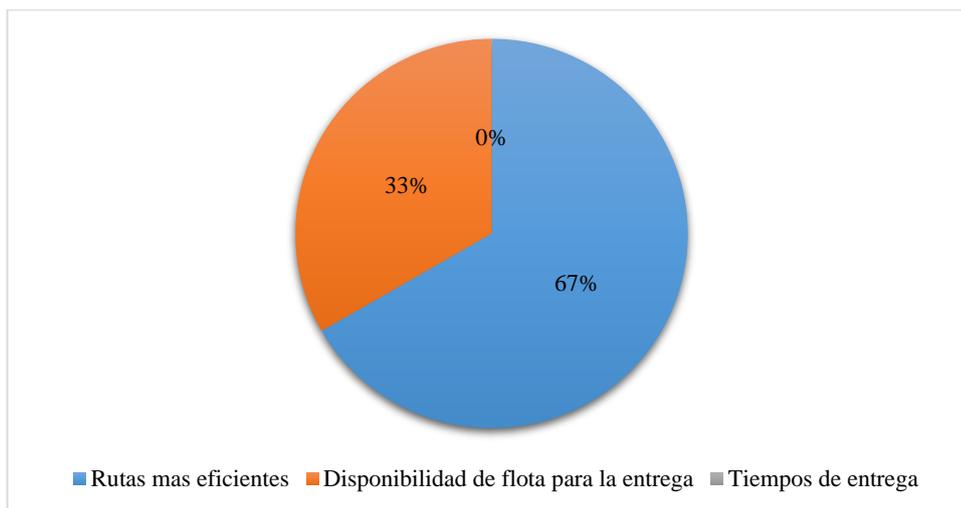
Este comportamiento resulta muy preocupante, por cuanto las operaciones comerciales se deben realizar a tiempo o dentro del plazo establecido por las partes, pero en este caso la empresa Dorado Sport se tarda más de un día en la entrega de sus productos en el lugar de destino, y en la mayoría de los casos se puede deducir los retrasos en las entregas por ineficiencia en la transportación externa que se utiliza.

**11.- ¿Cuál de los siguientes puntos le gustaría que mejore la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-11:** Puntos a mejorar por la empresa Dorado Sport

Variable	Personas	Porcentaje
Rutas más eficientes	4	67%
Disponibilidad de flota vehicular para la entrega	2	33%
Tiempos de entrega	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-10:** Puntos a mejorar por la empresa Dorado Sport en servicio al cliente  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Según los encuestados, manifiestan que se debería mejorar las Rutas de entrega con un porcentaje del 67% seguido por la Disponibilidad de flota vehicular con el 33% y Tiempos de entrega en un 0%.

Las respuestas a esta pregunta se los pueden analizar en base a que el cliente de la empresa Dorado Sport conoce el origen desde donde proviene su mercancía, y la carencia de flota vehicular para la entrega de sus productos, tal es el caso que para la ciudad de Manta se envía desde la planta de la ciudad de Riobamba cuando se podría enviar desde Guayaquil, obteniendo como resultado los constantes retrasos en las entregas, insatisfacción y pérdida de clientes por operación logística ineficiente.

**12.- ¿Cuál es el tiempo máximo que Usted considera esperar para recibir su mercancía?**

**Tabla 4-12:** Tiempo de espera en recibir la mercancía

Variable	Personas	Porcentaje
Un día	4	67%
A tiempo	2	33%
De 1 a 6 horas	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-11:** Tiempo de espera en recibir la mercancía de la empresa Dorado Sport  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Se puede evidenciar que del total de encuestados, cuatro personas consideran esperar Un día con un porcentaje del 67% y dos personas que desean recibir sus productos A tiempo con el 33% y De una a seis horas con el 0%.

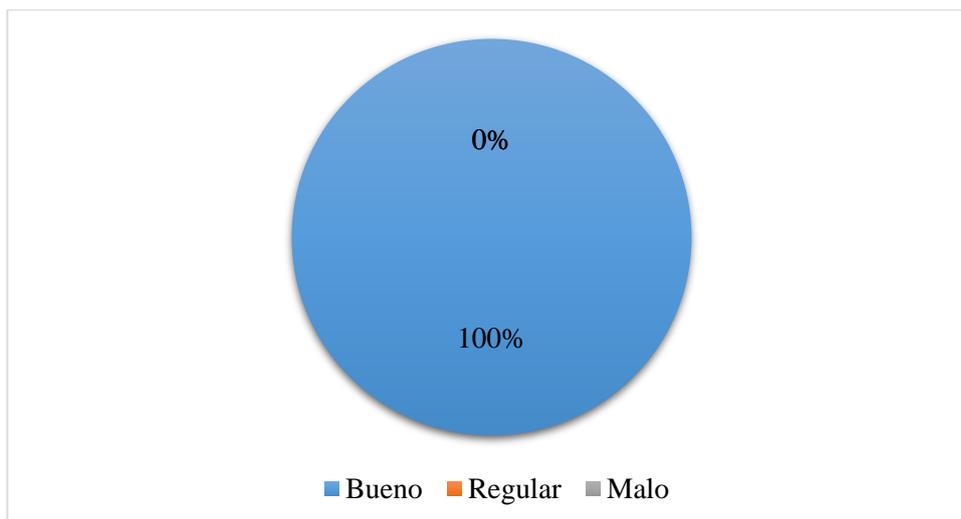
Se debe considerar que el mayor número de encuestados consideran esperar un día porque los pedidos representan cierta demora y complejidad en su elaboración y entrega. Sin embargo 2 personas desean la entrega de su producto a tiempo porque esto implica mantener buenas relaciones comerciales con los clientes.

### 13.- ¿Cuál fue el trato recibido por parte del personal que le atendió?

**Tabla 4-13:** Trato recibido por parte del personal

Variable	Personas	Porcentaje
Bueno	6	100%
Regular	0	0%
Malo	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-12:** Trato recibido por parte del personal en atención al cliente  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Del total de encuestados de la pregunta relacionada con la atención al cliente, es Bueno con el 100% de encuestados, Regular con el 0% y Malo con el 0%.

Este resultado permite conocer el nivel de satisfacción de los clientes y el porqué de la fidelidad de los mismos para con la empresa Dorado Sport.

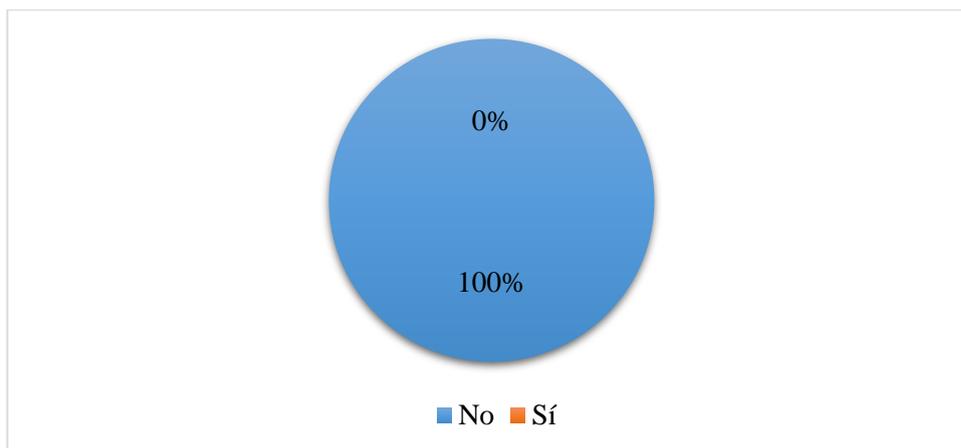
Además, es importante señalar que los colaboradores de la empresa son capacitados en las diferentes áreas de operación para un desempeño eficiente en sus actividades con conocimiento y pertinencia para direccionar al cliente en sus requerimientos, de tal manera que se pueda lograr los objetivos empresariales propuestos.

**14.- ¿Recibe alguna compensación por envíos retrasados de las mercancías de la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-14:** Compensación por retrasos de entrega

Variable	Personas	Porcentaje
No	6	100%
Si	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-13:** Compensación por los retrasos en la entrega de las mercancías  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Del total de encuestados, No se recibe una compensación por envíos retrasados de las mercancías obteniendo un porcentaje del 100% y Si recibe una compensación con el 0%.

Los resultados permiten conocer que la totalidad de encuestados no reciben ninguna compensación por envíos retrasados en la entrega de sus mercancías por parte de la empresa Dorado Sport.

Esta pregunta se creyó pertinente realizar porque una de las debilidades de la empresa es el retraso en la entrega de sus mercancías a las diferentes distribuidoras. Una vez obtenidos los resultados se puede evidenciar que los clientes de los centros de distribución que aún mantienen relaciones comerciales con la empresa Dorado Sport, lo hacen por fidelidad a la misma.

**15.- ¿Recibe Usted alguna compensación por retiro personal de la mercancía en vehículo de su propiedad desde la empresa Dorado Sport?**

**Tabla 4-15:** Compensación por retiro personal de la mercancía

Variable	Personas	Porcentaje
Si	6	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020



**Gráfico 4-14:** Compensación por retiro personal de la mercancía de Dorado Sport  
**Elaborado por:** Pagalo, Vinicio, 2020

El total de personas encuestadas responden que, Sí reciben alguna compensación por retiro personal de la mercancía en vehículo de su propiedad desde la empresa Dorado Sport con un porcentaje representativo del 100%, y No recibe alguna compensación con el 0%.

Una de las razones por la que la empresa Dorado Sport otorga alguna compensación como la reducción en el costo del flete o en el valor de las mercancías, es por la carencia de la flota vehicular para realizar las respectivas entregas. Sin embargo los grandes volúmenes de ventas significan valores considerables de dinero en compensaciones que limitan potenciar el pleno desarrollo de la empresa.

## CAPÍTULO V

### 5 PROPUESTA

#### TÍTULO

Propuesta de un modelo logístico de distribución para el desarrollo eficiente de la empresa Dorado Sport, Riobamba.

#### 5.1 Problema a solucionar

La empresa Dorado Sport se ha desarrollado en el mercado nacional durante veinte años en la industria manufacturera textil, a través de la producción y comercialización de una gran variedad de prendas de vestir de buena calidad, que le ha permitido mantenerse en su línea de producción hasta el día de hoy.

Sin embargo desde periodos anteriores, sus ventas mantienen tendencia a la baja debido a la pérdida de clientes por los continuos retrasos en la entregas de las mercancías a los diferentes centros de distribución; esto debido a que los envíos de los productos se realiza a través de vehículos particulares ajenas a la empresa, mismas que carecen de costos de transporte y rutas de distribución definidas generando un comportamiento preocupante en el desarrollo empresarial.

En el presente trabajo de investigación, se espera identificar las falencias o debilidades operacionales en el área de la distribución, a más de los resultados del estudio de campo, se determinaran los resultados de las operaciones de distribución que mantiene la empresa Dorado Sport, y se establecerá los resultados obtenidos de las operaciones mediante el método tradicional creado por la empresa y el modelo propuesto del complemento del programa de Microsoft Excel conocido como método matemático SOLVER.

A través del método Solver se pretende obtener el costo mínimo de transporte y a su vez determinar las rutas más convenientes para la entrega de las mercancías. Además que permitirá conocer y establecer la capacidad de producción de cada una de las plantas en base a los requerimientos de las distribuidoras.

## **5.2 Justificación**

Gran parte de los resultados son relevantes para la empresa como es del área de distribución de los productos, cada proceso está sometido a rigurosos controles de calidad para lograr operaciones eficientes y cumplir con los acuerdos determinados con el cliente.

La empresa Dorado Sport requiere operar en base a un trabajo investigativo que le sirva de guía para obtener mejores resultados y lograr los objetivos planteados especialmente en el área de distribución de las mercancías como foco de preocupación.

Es así que a través del presente trabajo se propone un modelo logístico de distribución que permitirá una administración más eficiente a través del manejo del proceso de entrega, a fin de reducir los costos de transporte, enviar las mercancías a través de las rutas establecidas y el tiempo convenidos con el cliente.

## **5.3 Objetivos**

### **5.3.1 *Objetivos estratégicos***

- Determinar los costos de transporte de las mercancías mediante un modelo establecido.
- Establecer rutas de distribución de las mercancías para minimizar los tiempos de entrega.

## **5.4 Fundamentación teórica**

### **5.4.1 *Modelo logístico***

Un modelo según el Diccionario de la Real Academia Española (2016), señala que es “un esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja”.

Según (Donald, Closs, & Cooper, 2012), consideran un modelo logístico como “métodos heurísticos con técnicas de agrupamiento, que tienen el propósito de generar ahorro en el recorrido de los materiales y bienes”.

Se puede deducir entonces que un modelo logístico está conformado por lineamientos, políticas, estrategias a ser tomados en cuenta a fin de minimizar los costos de transporte, los tiempos de entrega a través de las rutas más convenientes.

Actualmente toda empresa requiere operar en base a herramientas que les permitan potenciar sus operaciones a fin de competir en los diferentes mercados y obtener mejores ingresos económicos. Es así que un modelo logístico en el área de distribución garantiza un mejor desenvolvimiento en el proceso de entrega de las mercancías a través de lograr la satisfacción del cliente con mayores réditos económicos.

La logística de distribución, a través del presente modelo logístico, definirá las actividades que comprometerá la participación de los colaboradores en toda la red de entrega de los productos a fin de lograr operaciones eficientes

### **5.4.2 *Factibilidad***

La propuesta planteada en el presente trabajo de investigación, es factible porque se pretende brindar mejoras dentro de las actividades de la distribución de productos terminados desde las dos plantas de producción hacia los diferentes centros de distribución, a fin de garantizar la satisfacción del cliente y potenciar el desarrollo de la empresa para beneficio de todos los involucrados en este proceso logístico.

El presente trabajo, a través del método matemático SOLVER, permitirá regular las actividades de la distribución, los costos del transporte, las rutas y tiempos de entrega, la capacidad de producción de las plantas y con ello se mejoraran ingresos económicos. Esta herramienta permitirá a la empresa Dorado Sport potenciar su desarrollo en el mercado nacional y aportar positivamente al aparato productivo del país.

#### **5.4.3 *Sostenibilidad social***

La presente investigación garantiza una sostenibilidad social ya que involucra al personal en toda la red de abastecimiento de las mercancías desde la empresa Dorado Sport a los distintos centros de distribución del país hasta llegar al consumidor final. De tal manera que se logra dinamizar la economía del sector a través de la generación de empleos, y el aporte a las entidades gubernamentales por parte de los sectores jurídicos como son las empresas de manufactura, comercialización y del transporte.

### **5.5 Modelo logístico de distribución**

#### **5.5.1 *Modelo de transporte***

##### **5.5.1.1 *Costos de transporte y rutas de distribución***

La empresa Dorado Sport realiza la distribución de sus productos de las dos plantas de producción hacia los centros de distribución del país, sin considerar los costos de transporte y las rutas para la entrega de las mercancías.

Para verificar la eficiencia del método propuesto, es necesario determinar los resultados obtenidos a través del método distribución tradicional elaborado por la empresa y el método matemático Solver propuesto.

Para la aplicación del método SOLVER se requiere datos como los costos unitarios de transporte, origen y destino de la mercancía, la capacidad de producción y las unidades requeridas para cada destino como se demuestra a continuación:

**Tabla 5-1:** Método tradicional empírico para la distribución creada por la empresa

		DESTINO								
		MANTA	CHONE	TENA	MACAS	AMBATO	PUYO			
ORIGEN	RIOBAMBA	0,47	0,42	0,42	0,31	0,17	0,36			
	GUAYAQUIL	0,26	0,46	0,63	0,52	0,33	0,52			
COSTOS UNITARIOS										
		DESTINO						SUMA	=	PROD. SEMANA
		MANTA	CHONE	TENA	MACAS	AMBATO	PUYO			
ORIGEN	RIOBAMBA	96	48	48	48	120	48	408	=	408
	GUAYAQUIL	0	72	48	48	0	48	216	=	216
SUMA		96	120	96	96	120	96			
		=	=	=	=	=	=			
TOTALES		<b>96</b>	<b>120</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>120</b>	<b>96</b>			
UNIDADES REQUERIDAS										
		<b>TOTAL COSTOS</b>		251,28						
		<b>COSTO MES</b>		1005,12						
		<b>COSTO AÑO</b>		12.061,44						

Fuente: Empresa Dorado Sport, 2019  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Como se puede observar en el cuadro anterior, actualmente la empresa realiza la distribución de sus productos a través de un método tradicional propiamente estructurado de acuerdo a sus necesidades para tratar de abastecer los productos a las diferentes distribuidoras.

Éste método actual no resulta ser el más idóneo para logra mejores resultados porque representa un modelo empírico que no garantiza una reducción de costos, carece de rutas definidas para la entrega de las mercancías, así como tampoco se conoce la capacidad de producción de las plantas.

Además los resultados obtenidos de esta operación, reflejan un costo de transporte de 12061,44 dólares anuales.

Para determinar los costos reales del transporte de mercancías se utilizara el método matemático SOLVER, ya que a través de su aplicación se estandarizaran los costos logísticos de la transportación, se definirán las rutas de los vehículos para la entrega de los productos desde las plantas de producción hacia los diferentes destinos.

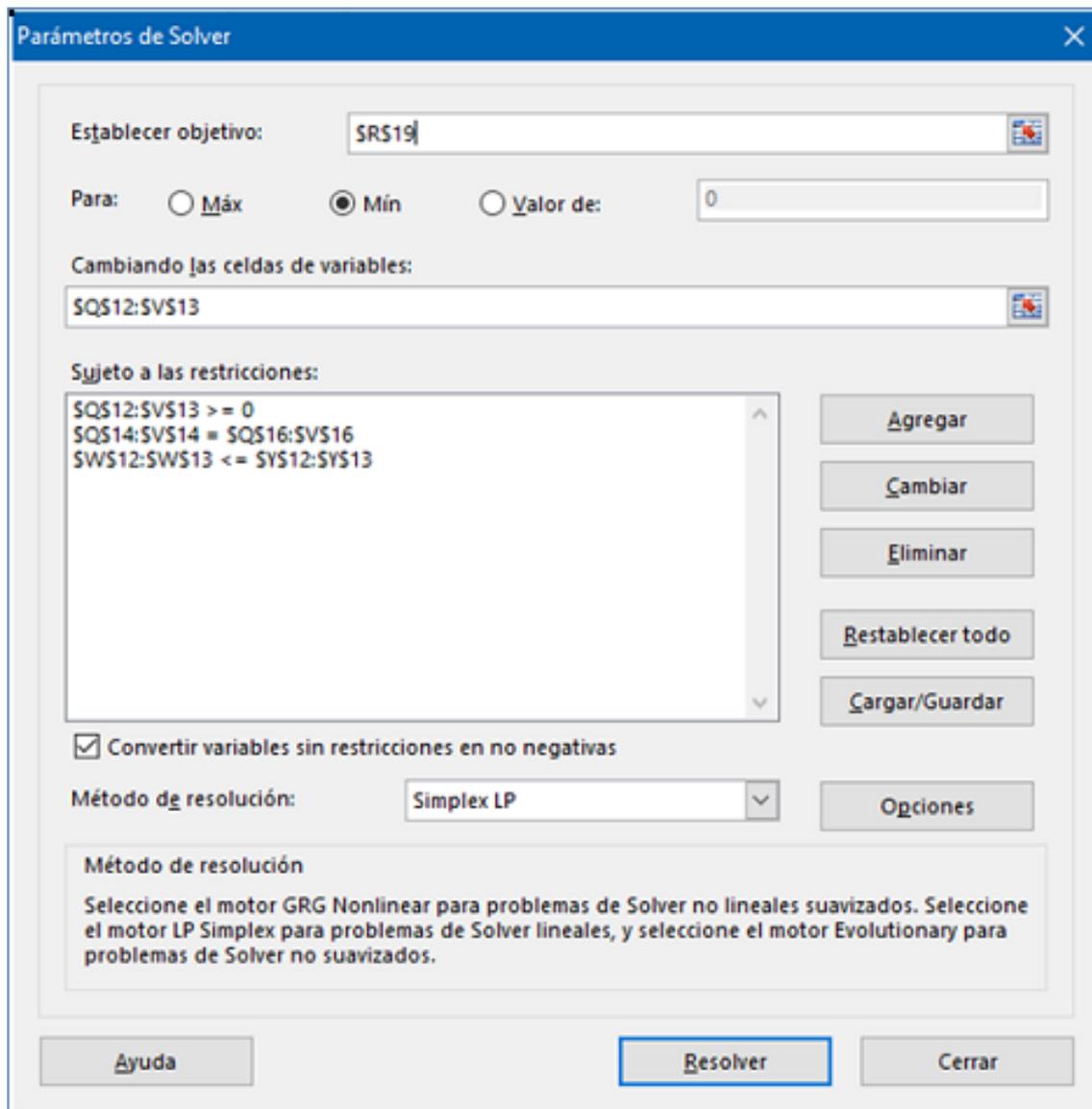
Para la aplicación del método Solver en este caso se requiere elementos como:

- Costos unitarios de transporte
- Origen y destino de las mercancías
- Unidades del producto requeridas por los centros de distribución
- Capacidad de producción de las plantas

Los mismos que están sujetas a ciertas restricciones para fijar un valor óptimo para lo cual se requiere varios elementos a considerar, así:

- Costos unitarios de transporte
- La suma de las unidades requeridas por cada destino debe ser igual al total de la demanda
- La suma de los valores de cada origen hacia los diferentes destinos debe ser menor o igual a la capacidad total de producción.
- Los valores expuestos en la matriz de análisis deben ser iguales o mayores que cero, no deben ser negativos

Una vez cumplidas las restricciones, SOLVER minimizará y determinará el valor óptimo.

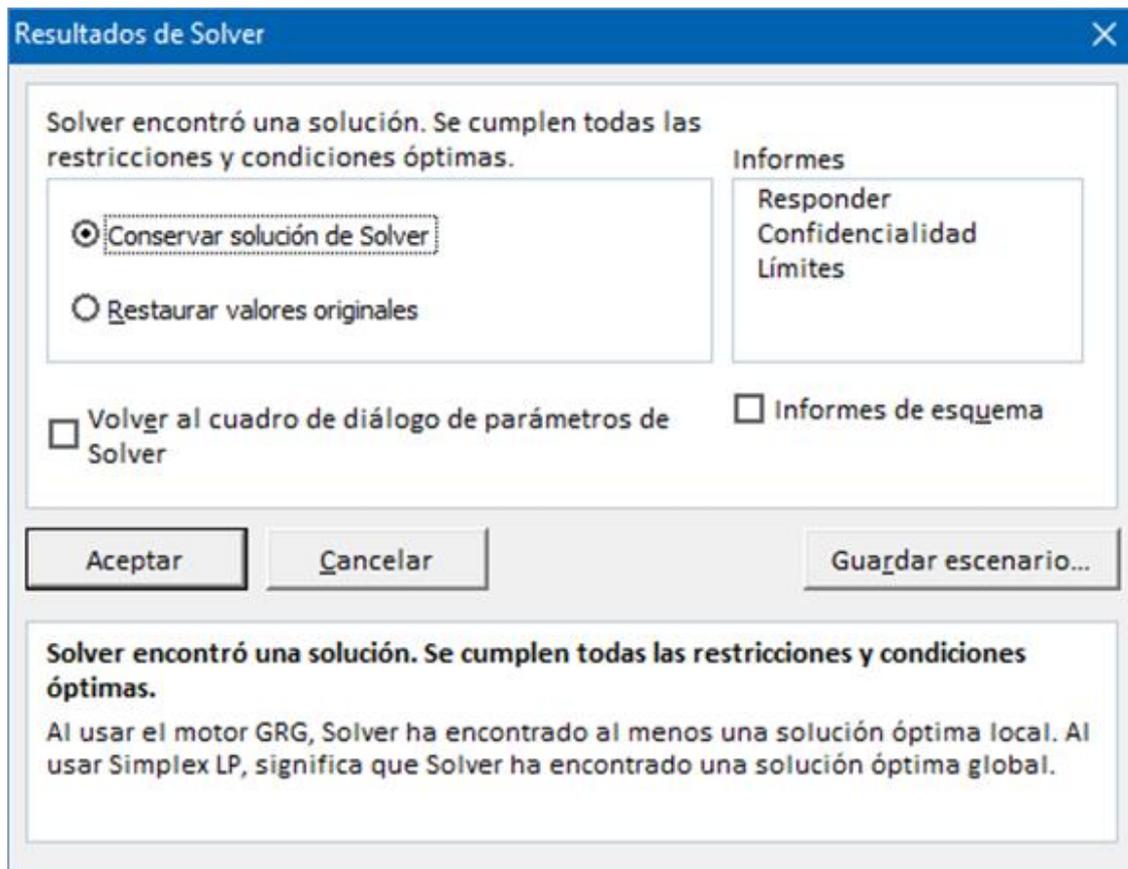


**Gráfico 5-1:** Aplicación del método Solver de Excel para la solución del problema  
 Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Los parámetros de Solver exigidos para dar solución a la presente operación son:

- Seleccionar la celda objetivo donde se espera que aparezca el resultado requerido.
- Seleccionar el botón minimizar, para obtener un costo mínimo de transporte.
- Seleccionar las celdas matrices y variables, las cuales tendrán ciertas restricciones como ya se mencionó anteriormente.

Una vez determinadas las restricciones se escoge el método de solución de Programación Lineal (LP) y por último presionar el botón Resolver para verificar el resultado.



**Gráfico 5-2:** Solución mediante Solver en base a restricciones y condiciones óptimas

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

Se puede evidenciar que en base a las restricciones y condiciones óptimas SOLVER encuentra la mejor solución que permite minimizar los costos y determinar las rutas de entrega de las mercancías como se demuestra en la siguiente tabla:

**Tabla 5-2:** Método matemático Solver de solución de programación lineal de Excel

		DESTINO								
		MANTA	CHONE	TENA	MACAS	AMBATO	PUYO	SUMA	=	PROD. SEMANAL
ORIGEN	RIOBAMBA	0,47	0,42	0,42	0,31	0,17	0,36			
	GUAYAQUIL	0,26	0,46	0,63	0,52	0,33	0,52			
		COSTOS UNITARIOS								
		DESTINO								
		MANTA	CHONE	TENA	MACAS	AMBATO	PUYO	SUMA	=	PROD. SEMANAL
ORIGEN	RIOBAMBA	0	0	96	96	120	96	408	=	408
	GUAYAQUIL	96	120	0	0	0	0	216	=	315
SUMA		96	120	96	96	120	96			
		=	=	=	=	=	=			
TOTALES		<b>96</b>	<b>120</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>120</b>	<b>96</b>			
		UNIDADES REQUERIDAS								
				TOTAL COSTOS		205,20				
				COSTO MES		820,80				
				COSTO AÑO		9.849,60				

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

5.5.1.2 Costo de transporte

**Tabla 5-3:** Costo de transporte en la distribución de las mercancías

COSTO ANUAL DE TRANSPORTE		
	MÉTODO TRADICIONAL	MÉTODO SOLVER
<b>TOTALES</b>	12.061,44	9.849,60
<b>OPTIMIZACIÓN</b>		2.211,84
<b>EFICIENCIA</b>		10%

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

En el presente cuadro se puede evidenciar la diferencia de los resultados obtenidos mediante el método tradicional y el método matemático SOLVER, donde a través del primer método o tradicional se tiene un valor de 12061,44 dólares y mediante el método Solver un valor de 9849,60 dólares, de los cuales se determina una reducción del costo de transporte de 2211,84 dólares logrando una eficiencia operacional del 10% anual.

Además, se determina una pérdida de producción de 99 unidades que representa el 31% de improductividad con 2376,00 dólares mensuales en la planta de la ciudad de Guayaquil.

Además, es necesario manifestar que las operaciones realizadas mediante el método SOLVER, permite establecer las rutas de entrega de las mercancías, así:

5.5.1.3 Rutas de distribución



**Gráfico 5-3:** Rutas para la entrega de las mercancías de la empresa Dorado Sport

Elaborado por: Pagalo, Vinicio, 2020

A través del método tradicional, se realizan entregas desde las dos plantas de producción hacia todas las distribuidoras. Mientras que, a través de la aplicación del método Solver se determina las rutas más apropiadas para la distribución las mercancías a nivel nacional.

Es decir, desde la planta ubicada en la ciudad de Riobamba se distribuye hacia las ciudades de Ambato, Puyo, Tena y Macas, y desde la planta de la ciudad de Guayaquil hacia las ciudades de Manta y Chone.

De esta manera se podrá realizar operaciones eficientes de entrega a través de una logística de distribución tecnificada, fin de lograr la satisfacción del cliente que a la vez garantizara mejores resultados empresariales.

## CONCLUSIONES

La empresa Dorado Sport opera en el mercado nacional durante 20 años, periodos en los cuales ha reflejado un desarrollo poco satisfactorio, es así que en el año 2018 presenta una baja en las ventas y su leve recuperación en el año 2019, fenómeno generado por el uso de un método tradicional empírico en la distribución de las mercancías.

En base al análisis de los resultados obtenidos a través de los dos métodos de distribución, se puede evidenciar que el método matemático Solver garantiza una operación logística eficiente que permite optimizar la capacidad operacional, minimizar los costos de transporte y definir las rutas más adecuadas para la entrega de los productos.

La aplicación del método matemático Solver en la presente investigación, no solamente permite obtener una reducción en los costos de transporte y establecer rutas de distribución, sino también determina una improductividad del 31% de la capacidad total de la planta productora de la ciudad de Guayaquil, generando pérdidas de los recursos que comprometen al pleno desarrollo empresarial.

## **RECOMENDACIONES**

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación y una vez analizado cada uno de ellos, se recomienda al área administrativa realizar operaciones de la distribución de las mercancías a través del método Solver, que además brindará un soporte investigativo para aplicación en otras áreas de la manufactura.

Se recomienda a la empresa Dorado Sport, compartir la información de las rutas de la transportación de las mercancías a las empresas del transporte encargadas de las entregas, a fin de lograr operaciones eficientes en el traslado de los productos a los centros de distribución.

A más de la herramienta Solver, hacer uso de nuevas tecnologías como programas de ruteo para lograr una mejor gestión en la distribución de los productos, las mismas que a corto y largo plazo permiten tomar correctivos en las operaciones, prevenir riesgos y llevar un control más eficiente para la toma de decisiones en tiempo real.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, G. (2015). *Reingeniería logística en la línea estelar para solucionar problemas de manejo de inventarios en una empresa de plástico en una ciudad de Guayaquil: Obtenido de (Tesis de Ingeniería en Gestión Empresarial, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil)*. 09: 03.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro* (Quinta edición ed.). México: Pearson Educación.
- Ballou, R. H. (2011). *Logística. Administración de la Cadena de Siministro*. México: Pearson Educación.
- Banco Mundial. (2018). *Banco Mundial*. Recuperado el 12 de 11 de 2018, de <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?view=chart>
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (Segunda ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2012). *Administracion y Logística en la Cadena de Suministro*. (Segunda Edición ed.). México: Mc. Graw Hill.
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. B. (2015). *Administración y Logística en la Cadena de Suministros*. México: Mc Graw Hill.
- Campos, M., & Ricra, R. (2017). Impacto de la programación lineal con el uso de solver en la optimización de las operaciones de carguío-acarreo de mineral en la Mina Lagunas Norte, la Libertad, 2017. Trujillo, Perú. Recuperado el 25 de 01 de 2020, de <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12985>
- Castro Marquez, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración* (Segunda ed.). Caracas: Uyapal.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro* (Quinta edición ed.). México: Pearson Educación.

- contributors, E. (23 de 07 de 2020). *Solver*. (EcuRed, Ed.) Obtenido de Solver: <https://www.ecured.cu/index.php?title=Solver&oldid=3541104>
- Días, J. (2018). Desafíos de la industria textil. *Enfoque*, 30.
- Donald, b., Closs, D., & Cooper, M. B. (2012). *Administración y logística en la cadena de suministro*. México: Mc. Graw Hill.
- Duglas, L., & Mirna, D. (2016). Análisis de procesos en la logística de salida (planificación y distribución del producto terminado) de la empresa CDE y el diseño de modelo logístico de gestión. Guayaquil, Guayas, Ecuador. Recuperado el 25 de 01 de 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16072/1/TESIS%20PROCESOS%20LOGISTICA%20DE%20SALIDA.pdf>
- Ekos. (2018). Guía de negocios. *Ekos*. Recuperado el 2019 de 11 de 12, de <http://www.ekosnegocios.com/empresas/empresas.aspx?ide=1447>
- Eppen, G., Gloud, F. J., Schmidt, C. P., Moore, J. H., & Weatherford, L. R. (2000). *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa* (Quinta ed.). México: Prentice Hall.
- Escudero Serrano, M. (2009). *Gestión de aprovisionamiento*. Obtenido de <http://books.google.com.ec/books?id=jabS4x3L2oEC&pg=PA219&dq=concepto+de+inventario&hl=es&sa=X&ei=HV2pUM7vKpCs8QT0o4DoAg&ved=0CEUQ6AEwBw#v=onepage&q=concepto%20de%20inventario&f=false>
- Giraldo López, J. (14 de 09 de 2011). Gestión de compras, almacenes y transporte. José Ariel Giraldo López. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/logistica-gestion-compras-almacenes-transporte/>
- Lobato, J. S. (2014). *Análisis de la participación y evolución del sector textil en el Ecuador y principales determinantes en las ventas del sector en la economía Ecuatoriana, caso: Fabricación prendas de vestir, periodo 2000-2011*. Quito, Pichincha, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 25 de 01 de 2020, de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6837>
- Martinez, W. (2009). *Logística Empresarial*. (U. d. Guayaquil, Ed.) Guayaquil, Ecuador.

- Neu, N. (2008). Optimización de la chapa y metodología de estudio. Buenos Aires, Argentina. doi:<https://ri.itba.edu.ar/bitstream/handle/123456789/514/Neu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pau Cos, J., & Navascués y Gasca, R. (2001). *Manual de Logística Integral*. Madrid: Diaz De Santos.
- Porter, M. (2009). *Estrategias competitivas*. México: McGraw Hill.
- Ruminague, A. (2011). *El mercado y sus estrategias*. Buenos Aires: Gestión 2000.
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. México: McGraw Hill.
- Wheelen , T. L., & Hunger, J. D. (2011). *Administración Estratégica y Política de Negocios. Conceptos y Casos*. México: Editorial Pearson, Prentice Hall. Décima Edición.

## ANEXOS

**Anexo A:** Encuesta dirigida a los señores gerentes de los centros de distribución.



### **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA EMPRESA DORADO SPORT**

El propósito de la presente encuesta es conocer la relación comercial y el grado de satisfacción que existe en el cliente por la entrega de los productos de la empresa Dorado Sport.

#### **1.- ¿Qué tiempo es cliente de la empresa Dorado Sport?**

- Uno
- Dos
- Más de tres años

#### **2.- ¿Qué tipo de productos adquiere en la empresa Dorado Sport?**

- Camisetas
- Blusas
- Otros,

#### **3.- ¿Con que frecuencia adquiere los productos que oferta la Empresa Dorado Sport?**

- Semanal
- Quincenal
- Mensual

#### **4.- ¿Que factor considera el más importante al momento de generar pedidos de los productos de Dorado Sport?**

- Ventas a crédito
- Rapidez de entrega



- Rutas más eficientes
- Disponibilidad de flota para la entrega

**12.- ¿Cuál es el tiempo máximo que Usted considera esperar para recibir su mercancía?**

- A tiempo
- Entre 1 y 6 horas
- Un día

**13.- ¿Cuál fue el trato recibido por parte del personal que le atendió?**

- Bueno
- Regular
- Malo

**14.- ¿Recibe alguna compensación por envíos retrasados de las mercancías de la empresa Dorado Sport?**

- Si
- No

**15.- ¿Recibe Usted alguna compensación por retiro personal de la mercancía en vehículo de su propiedad desde la empresa Dorado Sport?**

- Si
- No

**Observaciones:**.....  
.....  
.....

**Gracias por su colaboración.**

**Anexo B:** RUC-Planta de producción de la ciudad de Riobamba

**REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES  
PERSONAS NATURALES**



**NUMERO RUC:** 0602126294001  
**APELLIDOS Y NOMBRES:** CHINLLI TACURI EFRAIN  
**NOMBRE COMERCIAL:** DORADO SPORT  
**CLASE CONTRIBUYENTE:** OTROS **OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:** NO  
**CALIFICACIÓN ARTESANAL:** **NUMERO:**

**FEC. NACIMIENTO:** 07/03/1974 **FEC. ACTUALIZACION:** 04/06/2014  
**FEC. INICIO ACTIVIDADES:** 20/03/2000 **FEC. SUSPENSION DEFINITIVA:**  
**FEC. INSCRIPCION:** 20/03/2000 **FEC. REINICIO ACTIVIDADES:** 28/05/2014

**ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:**

CONFECION DE ROPA A LA MEDIDA.

**DOMICILIO TRIBUTARIO:**

Provincia: CHIMBORAZO Cantón: RIOBAMBA Parroquia: LIZARZABURU Calle: MATEO PONCE DE LEON Número: 4  
Intersección: DIEGO NARVAEZ Referencia: BARRIO MIRAFLORES MANZANA C, JUNTO A LA IGLESIA EVANGELICA  
VISION DE CRISTO Teléfono: 032304028 Email: echinlli@yahoo.com

**DOMICILIO ESPECIAL:**

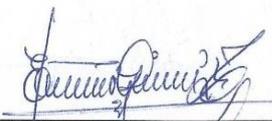
**OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:**

\* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

Las personas naturales que superen los límites establecidos en el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Equidad Tributaria, estarán obligadas a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, y no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE)

Si supera los montos establecidos en el reglamento estará obligado a llevar contabilidad para el siguiente ejercicio fiscal y la presentación de sus obligaciones será mensual.

**# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS:** del 001 al 001 **ABIERTOS:** 1  
**JURISDICCION:** \ REGIONAL CENTRO III CHIMBORAZO **CERRADOS:** 0

  
FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

  
SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Declaro que los datos contenidos en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de ella se deriven (Art. 97 Código Tributario, Art. 9 Ley del RUC y Art. 9 Reglamento para la Aplicación de la Ley del RUC).

**Usuario:** LGOG160407 **Lugar de emisión:** RIOBAMBA/PRIMERA **Fecha y hora:** 04/06/2014 12:55:26

Anexo C: RUC - Planta de producción de la ciudad de Guayaquil

	<b>REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES</b>		
<b>NÚMERO RUC:</b>	0602126294001		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	CHINLLI TACURI EFRAIN		
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b>	DORADO SPORT		
<b>CLASE CONTRIBUYENTE:</b>	OTROS	<b>OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:</b>	NO
<b>CALIFICACIÓN ARTESANAL:</b>	S/N	<b>NÚMERO:</b>	S/N
<b>FEC. NACIMIENTO:</b>	07/03/1974	<b>FEC. INICIO ACTIVIDADES:</b>	20/03/2000
<b>FEC. INSCRIPCIÓN:</b>	20/03/2000	<b>FEC. ACTUALIZACIÓN:</b>	10/01/2017
<b>FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:</b>		<b>FEC. REINICIO ACTIVIDADES:</b>	28/05/2014
<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL</b>			
CONFECCION DE ROPA A LA MEDIDA.			
<b>DOMICILIO TRIBUTARIO</b>			
Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Calle: COOPERATIVA JUAN PABLO II Numero: SOLAR 13 Interseccion: MZ 235 Referencia: UNA CUADRA DE LA AUTOPISTA TERMINAL PASCUALES Email: chinlliefra@gmail.com Celular: 0995878529			
<b>OBLIGACIONES TRIBUTARIAS</b>			
* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA			
<small>Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en <a href="http://www.sri.gob.ec">www.sri.gob.ec</a>. Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual. Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.</small>			
<b># DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS</b>			
<b># DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS</b>	1	<b>ABIERTOS</b>	1
<b>JURISDICCIÓN</b>	\ ZONA 8\ GUAYAS	<b>CERRADOS</b>	0
			
Código: RIMRUC2018002065787			
Fecha: 19/09/2018 14:44:13 PM			

Browser address bar: mail.yahoo.com/d/folders/1/messages/ABY2Hy9EP8j7X66jXALG8MO10dY?int=es&lang=es-ES&guice\_referer=aHR0cHM6Ly9ib20v8guice\_referer\_sig=AQAAAHg7eyk\_43HETH...

Navigation: Inicio, Configuración

Search: Buscar mensajes, documentos, fotos o personas

Compose Header: Para JOSE GABRIEL CARPIO SALAS, Re: ENVIO TRADUCCION

Compose Body:  
**De:** Vinicio rafael Pagalo pagalo <pvinciorafael@yahoo.com>  
**Enviado:** viernes, 13 de noviembre de 2020 0:41  
**Para:** JOSE GABRIEL CARPIO SALAS <jgcarpio@espoch.edu.ec>  
**Asunto:** Re: ENVIO TRADUCCION

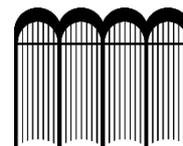
Compose Footer: En jueves, 12 de noviembre de 2020 11:41:54 GMT-5, JOSE GABRIEL CARPIO SALAS <jgcarpio@espoch.edu.ec> escribió:

Compose Tools: Enviar, Attachments, Emojis, Links, Bold, Italic, Text Color, Font Size

Left Sidebar (Navigation): Redactar, Bandeja de e... (11), No leídos, Destacado, Borradores (41), Enviados, Archivo, Spam, Papelera, Menos, Vistas, Mostrar, Carpetas, Ocultar, + Carpeta nueva, Alex, Antony, APLICACIO..., B. PACIFICO-, Bolsa de V..., Casa para ...



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO**



**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS  
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN**

**DBRAI**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 08 / 01 /2021

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Vinicio Rafael Pagalo Pagalo
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Instituto de Posgrado y Educación Continua
<b>Título a optar:</b> Magister en Transporte y Logística
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> Lic. Luis Caminos Vargas Mgs.



0004-DBRAI-UPT-IPEC-2020