

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO**

**CARRERA DE LOGÍSTICA**

**“REDISEÑO DE RUTAS DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POLO  
C.A PARA OPTIMIZAR TIEMPOS Y COSTOS DE TRANSPORTE  
DE CARGA PESADA A NIVEL NACIONAL”**

**POR:**

**CISNEROS TULCÁN DELY AMANDA**

**Trabajo de Graduación como requisito previo para la obtención del Título  
de:**

**TECNÓLOGA EN LOGÍSTICA**

**2011**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente Trabajo de Graduación fue realizado en su totalidad por la SRTA. DELY AMANDA CISNEROS TULCÁN, como requerimiento parcial para la obtención del título de TECNÓLOGA EN LOGÍSTICA.

---

**MSc. RÓMULO SALAZAR**

**Latacunga, Octubre 25 del 2011**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, a mi hija Kerlly, mis padres Guillermo y Lidia, a mis hermanos Diego, William, Lisseth, y al Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

**Srta. Dely Amanda Cisneros Tulcán**

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, siendo este la luz que me ha guiado hasta ahora, a mi Hija Kerlly Yulieth por que ha sido mi mayor inspiración y el pilar fundamental para poder culminar mi carrera. A ti Madre por haberme educado y soportar mis errores, gracias a tus consejos, por el amor que siempre me has brindado, a ti Padre a quien le debo todo en la vida, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad y la perseverancia, por el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo con los recursos necesarios para continuar con mi carrera profesional. A mis Hermanos porque siempre he contado con ellos para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo y amistad.

A todos mis familiares los que creyeron en mi y que me apoyaron, a mis amigos que me brindaron su ayuda, su atención y los mas importante su amistad y ha esta institución que me ha formado profesionalmente. Al Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico ya que a través de sus profesores me brindaron los conocimientos necesarios para ser una persona preparada tanto intelectual como moralmente.

**Srta. Dely Amanda Cisneros Tulcán**

<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
RESUMEN.....	1
SUMMARY.....	2
CAPÍTULO I.....	3
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	4
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5 ALCANCE.....	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 COMPAÑÍA.....	7
2.1.1 Clases De Compañía.....	7
2.3 MATRIZ.....	9
2.4 SUCURSAL.....	9
2.5 TRANSPORTACIÓN.....	10
2.6 DISEÑO.....	10
2.7 RUTAS.....	11
2.8 DISTRIBUCIÓN.....	11
2.9 OPTIMIZAR.....	12
2.10 FLOTA.....	12
2.11 EFICIENTE Y EFICAZ.....	12
2.12 MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN Y DISEÑO DE RUTAS.....	12
2.12.1. Método del Barrido.....	12
2.12.2. Método del Ahorro.....	14
2.13 SERVICIO DEFINICIÓN.....	15
2.13.1. Características.....	15
2.13.2. Tipos.....	17

2.14. LOGÍSTICA DEFINICIÓN.....	17
2.14.1. Funciones del Área de Logística.....	19
2.14.2. Indicadores del Transporte.....	20
2.15 LOGÍSTICA DE LOS TRANSPORTES.....	20
2.15.1. Asignación de los Transportes según la Demanda.....	20
2.15.2. Gestión Logística de los Transportes.....	21
2.15.3. Tipo y Programación de los Transportes.....	21
2.16 MEDIA ARITMÉTICA.....	23
2.17 DESVIACIÓN ESTÁNDAR.....	23
2.18 LA MUESTRA.....	24
CAPÍTULO III.....	29
INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	29
3.1 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA.....	29
3.2 TABULACIÓN DE LA ENCUESTA.....	30
3.2.1 Encuesta Personal Administrativo de la Compañía Sánchez Polo.....	30
3.2.2 Encuesta Conductores de la Compañía Sánchez Polo.....	37
3.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	57
3.3.1 Resolución de la Media Aritmética y Desviación Estándar de Tiempos en las diferentes Rutas.....	57
3.3.2 Resolución de la Media Aritmética y la Desviación Estándar de los Gastos en las diferentes Rutas.....	64
3.4 ESTUDIO DE MERCADO.....	71
3.4.1 Objetivo General.....	71
3.4.2 Objetivos Específicos.....	71
3.5 DEFINICIÓN.....	71
3.6 DISEÑO DE RUTAS DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POL.....	73
3.7 DISEÑO DE RUTAS DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POLO C.A.....	79
3.7.1 Análisis de la Ruta Propuesta Tulcán-Quito.....	82
3.7.2 Análisis de la Ruta Propuesta Tulcán-Lasso.....	84
3.7.3 Análisis de la Ruta Propuesta Tulcán-Guayaquil.....	89
3.7.4 Análisis de la Ruta Propuesta Quito-Guayaquil.....	92
3.7.5 Análisis de la Ruta Propuesta Quito-Lasso.....	94

3.8 COMPARACIÓN DE TIEMPOS Y GASTOS ENTRE EL DISEÑO Y REDISEÑO DE RUTAS DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POLO.....	94
3.9 MAPA DEL CIRCUITO VIAL DE ECUADOR.....	95
3.9.1 Mapa Vial Ruta Tulcán-Quito.....	96
3.9.2 Mapa Vial Ruta Tulcán-Lasso.....	97
3.9.3 Mapa Vial Ruta Quito-Guayaquil.....	98
CAPÍTULO IV.....	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
4.1 CONCLUSIONES.....	99
4.2 RECOMENDACIONES.....	99
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	100
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	103

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 3.1 Asistencia A Cursos Sobre Temas De Transporte.....	31
Tabla No. 3.2 Noción Sobre Métodos De Programación Y Diseño De Ruta.....	32
Tabla No. 3.3 La Compañía Sánchez Polo Tiene Un Diseño De Rutas	33
Tabla No. 3.4 Debilidad De La Compañía Sánchez Polo.....	34
Tabla No. 3.5 Alto Nivel De Productividad De La Compañía Sánchez Polo.....	35
Tabla No. 3.6 Definiciones Para Optimizar Costos Y Tiempos.....	36
Tabla No. 3.7 Año De Fabricación Del Vehículo.....	37
Tabla No. 3.8 Estado Del Vehículo.....	38
Tabla No.3.9 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán - Quito (vía Cayambe).....	39
Tabla No. 3.10 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Quito (vía Tabacundo).....	40
Tabla No. 3.11 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Lasso.....	41
Tabla No. 3.12 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Lasso.....	42
Tabla No. 3.13 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía	

El Empalme).....	43
Tabla No. 3.14 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos).....	44
Tabla No. 3.15 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía El Empalme).....	45
Tabla No. 3.16 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía los Ríos).....	46
Tabla No. 3.17 Gastos que hace en un viaje Tulcán-Quito (vía Cayambe).....	47
Tabla No. 3.18 Gastos que hace en un viaje Tulcán-Quito (vía Tabacundo).....	48
Tabla No. 3.19 Gastos que hace en un viaje Tulcán-Lasso.....	49
Tabla No. 3.20 Gastos que hace en un viaje Quito-Lasso.....	50
Tabla No. 3.21 Gastos que hace en un viaje Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme).....	51
Tabla No. 3.22 Gastos que hace en un viaje Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos).....	52
Tabla No. 3.23 Gastos que hace en un viaje Quito-Guayaquil (vía El Empalme).....	53
Tabla No. 3.24 Gastos que hace en un viaje Quito-Guayaquil (vía Los Ríos).....	54
Tabla No. 3.25 Problemas frecuentes en un viaje.....	55
Tabla No. 3.26 Definiciones para disminuir tiempo en un viaje.....	56
Tabla No. 3.27 Tiempo en el trayecto Tulcán-Quito (vía Cayambe).....	58
Tabla No. 3.28 Tiempo en el trayecto Tulcán-Quito (vía Tabacundo).....	59
Tabla No. 3.29 Tiempo en el trayecto Tulcán-Lasso.....	59
Tabla No. 3.30 Tiempo en el trayecto Quito-Lasso.....	60
Tabla No. 3.31 Tiempo en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme).....	61
Tabla No. 3.32 Tiempo en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos)...	62
Tabla No. 3.33 Tiempo en el trayecto Quito-Guayaquil (vía El Empalme).....	63
Tabla No. 3.34 Tiempo en el trayecto Quito-Guayaquil (vía Los Ríos).....	64



Tabla No. 3.35 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Cayambe).....	65
Tabla No. 3.36 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Tabacundo).....	65
Tabla No. 3.37 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Lasso.....	66
Tabla No. 3.38 Gastos que hace en un viaje de Quito-Lasso.....	67
Tabla No. 3.39 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme).....	68
Tabla No. 3.40 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos).....	68
Tabla No. 3.41 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (vía El Empalme).....	69
Tabla No. 3.42 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (vía Los Ríos).....	70

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 3.1 Principales Clientes De Tsp C.A.....	72
Cuadro No 3.2 Nivel de Servicio que Presta la Compañía Sánchez Polo a sus Clientes.....	72
Cuadro No. 3.3 Ruta Tulcán-Guayas (Vía Empalme).....	74
Cuadro No. 3.4 Ruta Tulcán- Guayas (Vía Babahoyo).....	75
Cuadro No. 3.5 Ruta Tulcán-Quito.....	76
Cuadro No. 3.6 Ruta Tulcán-Lasso.....	76
Cuadro No. 3.7 Total de Tiempos y Gastos en las diferentes Rutas.....	77
Cuadro No. 3.8 Detalles de los Gastos que realizan en los diferentes Trayectos.....	78
Cuadro No. 3.9 Ruta Tulcán-Quito (Vía Cayambe).....	80
Cuadro No. 3.10 Ruta Tulcán-Quito (Vía Tabacundo).....	81
Cuadro No. 3.11 Ruta Tulcán-Lasso.....	83
Cuadro No. 3.12 Ruta Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme).....	85
Cuadro No. 3.13 Ruta Tulcán-Guayaquil (Vía Los Ríos).....	87
Cuadro No. 3.14 Ruta Quito-Guayaquil (vía El Empalme).....	91

Cuadro No. 3.15 Ruta Quito-Guayaquil (vía Los Ríos).....	
Cuadro No. 3.16 Ruta Quito-Lasso.....	93
Cuadro No. 3.17 Comparación de Tiempos y Gastos de las rutas propuestas y de la compañía.....	94
Cuadro No. 3.18 Desviación Estándar De Tiempos Y Gastos.....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 3.1 Asistencia A Cursos Sobre Temas De Transporte.....	31
Gráfico No 3.2 Noción Sobre Métodos De Programación Diseño De Rutas.	32
Gráfico No 3.3 La Compañía Sánchez Polo Tiene O Un Diseño De Rutas.	33
Gráfico No 3.4 Debilidad De La Compañía Sánchez Polo.....	34
Gráfico No 3.5 Alto Nivel De Productividad De La Compañía Sánchez.....	35
Gráfico No 3.6 Definiciones Para Optimizar Costos Y Tiempos.....	36
Gráfico No 3.7 Año De Fabricación Del Vehículo.....	37
Gráfico No 3.8 Estado Del Vehículo.....	38
Gráfico No 3.9 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán - Quito (vía Cayambe).....	39
Gráfico No. 3.10 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán - Quito (vía Tabacundo).....	40
Gráfico No. 3.11 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Lasso.....	41
Gráfico No. 3.12 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Lasso.....	42
Gráfico No. 3.13 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía el Empalme).....	43
Gráfico No. 3.14 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía los Ríos).....	44
Gráfico No. 3.15 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía el Empalme).....	45
Gráfico No. 3.16 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía los Ríos).....	46
Gráfico No. 3.17 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Cayambe).....	47

Gráfico No. 3.18 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Tabacundo).....	48
Gráfico No. 3.19 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Lasso.....	49
Gráfico No. 3.20 Gastos que hace en un viaje de Quito-Lasso.....	50
Gráfico No. 3.21 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme).....	51
Gráfico No. 3.22 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos).....	52
Gráfico No. 3.23 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (vía El Empalme).....	53
Gráfico No. 3.24 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (vía los Ríos).....	54
Gráfico No. 3.25 Problemas Frecuentes en un viaje.....	55
Gráfico No. 3.26 Definiciones para disminuir tiempo en un viaje.....	56

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A Anteproyecto.....	104
ANEXO B Constitución Legal De La Compañía Sánchez Polo C.A.....	151
ANEXO C Diseño De Rutas De La Compañía Sánchez Polo C.A.....	152
ANEXO D Flota de la Compañía Sánchez Polo C.A.....	155
ANEXO E Encuesta Personal Administrativo.....	160
ANEXO F Encuesta Señores Conductores .....	162

## RESUMEN

La compañía de transporte “SÁNCHEZ POLO” C.A. Fue creada el 17 de julio de 1992, la cual su matriz está ubicada en la provincia de Pichincha Cantón Quito, en las calles Ignacio San María E3-30 y Juan González Edf. Metrópoli; sus sucursales ubicadas en las ciudades de Tulcán y Guayaquil. Durante 17 años la compañía ha prestado su servicio a la comunidad mediante la transportación de productos.

La mencionada compañía desde su creación carece de: Un diseño de rutas con las que pueda distribuir los distintos productos y así para poder cumplir con sus objetivos. A partir de la colocación de las órdenes de compra hasta el destino final, es decir, la entrega a los distribuidores, todo ello seleccionando rutas adecuadas, que aplicadas eficientemente aseguren la reducción de costos y una mayor productividad de la compañía y la satisfacción de sus clientes y proveedores.

La falta de itinerarios más eficaces y aptos para la transportación de los productos da lugar al incumplimiento de entregas oportunas a los diferentes proveedores. De no dar solución a lo expuesto ocasionará pérdida de tiempo y recursos, la falta de eficiencia en los itinerarios, servicio que no satisfacen íntegramente al cliente y dificulta para alcanzar un alto nivel de productividad.

## SUMMARY

The carrier "SANCHEZ POLO" CA It was created on July 17, 1992, which his office is located in the province of Pichincha Canton Quito, the streets Ignacio San María E3-30 and Juan Gonzalez Urb Metropolis, their branches in the cities of Guayaquil and Tulcán. For 17 years the company has provided service to the community through the transportation of products.

That company since its inception lacks: A design of routes which can distribute different products and thus to meet its objectives. From the placement of purchase orders to their final destination, ie, delivery to distributors, choosing appropriate paths all that ensure efficient implementation of cost reduction and increased productivity of the company.

The lack of more effective and suitable routes for the transportation of the products leads to failure to timely deliveries to different suppliers. Failure to solve the above will result in wasted time and resources, lack of efficiency in the itinerary, services not fully satisfy the client and difficult to achieve a high level of productivity.

# CAPÍTULO I

## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Antecedentes

La transportación de mercaderías de un lugar a otro en la actualidad es un trabajo de buena acogida y necesario que las personas lo efectúan ya que mediante ello se realiza el comercio que toda la humanidad necesita para poder satisfacer sus necesidades, mediante el intercambio de bienes o productos sean estos electrodomésticos, frutas, medicamentos, material de aseo, etc.

Existiendo ahora transporte de calidad y con última tecnología las empresas que se dedican a la prestación de servicio de transporte de carga trata de administrar sus recursos al máximo, con la adquisición de estos vehículos, las compañías podrán ejercer su servicio con mayor seguridad, calidad y precisión en los tiempos de entrega desde el lugar de origen hasta el lugar de destino.

La actividad del transporte pesado en Ecuador ha funcionado desde sus inicios de manera informal debido a la falta de políticas, directrices, regulaciones y normas relacionadas con la operación y servicios de transporte pesado, lo que hace en la mayoría de las compañías que no se disponga de un adecuado diseño de rutas, esto no permite planificar las actividades, tomar decisiones óptimas y oportunas y realizar un adecuado control de los recursos materiales y financieros, por lo que considero necesario realizar un análisis minucioso del diseño de rutas, el mismo que nos permita determinar tiempos y costos reales a la transportación de material logrando así una mayor satisfacción de sus proveedores y clientes.

La compañía Sánchez Polo C.A fue creada el 17 de julio de 1992, la cual su matriz está ubicada en la provincia de Pichincha Cantón Quito, en las calles

Ignacio San María E3-30 y Juan González Edf. Metrópoli; sus sucursales ubicadas en las ciudades de Tulcán, y Guayaquil como podemos observar en su documento de constitución ver (ANEXO B).

Durante 17 años la compañía ha prestado su servicio a la comunidad mediante la transportación de productos, tiene como visión convertirse en la empresa líder en el desarrollo del proceso logístico de transporte, adaptándolo a las necesidades de cada cliente y manteniendo altos niveles de calidad, mediante la administración de sistemas de gestión, orientados a la satisfacción de clientes, empleados y proveedores. Y su Misión es ser especialistas en el manejo integral de carga, mediante la prestación de un servicio eficiente, seguro y oportuno, basado en la administración del proceso logístico de transporte de cada cliente y el desarrollo continuo de los recursos de transporte, tecnológicos y administrativos asociados.

## **1.2 Justificación e Importancia**

La eficacia de todas las empresas depende de la calidad de servicio que ellas ofrecen a sus clientes. Por lo tanto la compañía "SÁNCHEZ POLO" C.A opera su logística en el transporte para conseguir la distribución de sus productos en los mercados metas, por ende es importante mejorar el diseño de rutas lo cual podrá abastecer y distribuir los distintos productos de una forma eficaz y eficiente y así poder cumplir con sus objetivos.

Mejorar el diseño de rutas de la compañía SÁNCHEZ POLO nos conllevará a reducir costo en la logística, cumplir con las expectativas de servicio entregando los pedidos a tiempo y maximizar la utilización de la flota.

Se aprovechará lo señalado para evitar la constante pérdida de tiempo y recursos, mejorar la eficiencia y eficacia en la distribución de productos. Esta alternativa requiere, normalmente herramientas especializadas tales como:

Métodos que permitan el seguimiento en tiempo real para el diseño de rutas de distribución.

Es importante analizar y mejorar el diseño de rutas con información pormenorizada obtenida de todo el personal que labora para la compañía, como de información interna y externa de la misma y así lograr un alto rendimiento y alta productividad del servicio, como podemos observar en los diseños de rutas con las que trabaja actualmente la compañía (VER ANEXO C).

### **1.3. Objetivo General**

Analizar el diseño de rutas de la compañía SÁNCHEZ POLO, para alcanzar un menor costo y tiempo mediante la selección de rutas más apropiadas.

### **1.4. Específicos**

- Recopilar información para el buen desarrollo del trabajo investigativo.
- Identificar los métodos que se utilizan para el diseño de rutas.
- Fijar la media aritmética y desviación estándar para sacar valores promedios.
- Determinar alternativas de solución que ayuden a mejorar la distribución de mercancías a la Compañía Sánchez Polo C.A.

### **1.5 Alcance**

El presente trabajo investigativo pretende brindar beneficios a la compañía de transporte “SÁNCHEZ POLO” C.A. siendo esta un operador



logístico con más de 40 años de experiencia, especializado en el manejo integral de la carga mediante la administración de los procesos de transporte de cada cliente y el diseño de soluciones individualizadas que garantizan la prestación de servicios con alto grado de calidad y eficiencia. Y debido a todo aquello se convertirá en una clave muy importante para el desarrollo de actividades de la distribución de productos a menor tiempo y menor costo de transporte.

Facilitando mejoras de rutas, ya que esto ayuda al adelanto del servicio que presta la compañía para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y proveedores.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

**2.1 Compañía.-** Es un grupo de personas que se asocian con un fin.<sup>1</sup> Empresa establecida sobre la base de la participación de los accionistas en su administración, beneficios y pérdidas de acuerdo con el capital que han aportado.<sup>2</sup>

#### 2.1.1 Clases de compañías

- **Compañía en nombre colectivo.-** La compañía en nombre colectivo se contrae entre dos o más personas que hacen el comercio bajo una razón social. La razón social es la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios, o de algunos de ellos, con la agregación de las palabras "y compañía". Sólo los nombres de los socios pueden formar parte de la razón social.
  
- **Compañía en comandita simple y dividida por acciones.-** La compañía en comandita simple existe bajo una razón social y se contrae entre uno o varios socios solidarios e ilimitadamente responsables y otro u otros, simples suministradores de fondos, llamados socios comanditarios, cuya responsabilidad se limita al monto de sus aportes.

La razón social será, necesariamente, el nombre de uno o varios de los socios solidariamente responsables, al que se agregará siempre las palabras "compañía en comandita", escritas con todas sus letras o la abreviatura que comúnmente suele usarse.

---

<sup>1</sup> [www.elpais.com/diccionarios/castellano/compa%C3%B1%C3%ADa](http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/compa%C3%B1%C3%ADa)

<sup>2</sup> [www.fao.org/Wairdocs/X5035S/X5035s0o.htm](http://www.fao.org/Wairdocs/X5035S/X5035s0o.htm)

- **Compañía de responsabilidad limitada.-** La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañados de una expresión peculiar.
- **Compañía anónima.-** La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima", o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determina la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Las personas naturales o jurídicas que no hubieren cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de una compañía anónima, no podrán usar anuncios, membretes de carta, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o siglas que indiquen o sugieran que se trata de una compañía anónima.

Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el Art. 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Salud para la recaudación correspondiente.<sup>3</sup>

- **Compañía de economía mixta.-** Son personas jurídicas de derecho público o personas jurídicas semipúblicas con personas jurídicas o naturales de derecho privado. En esta especie de compañías no puede faltar el órgano administrativo pluripersonal denominado directorio. Asimismo, en el estatuto, si el Estado o las entidades u organismos del sector público que participen en la compañía, así lo plantearen, se determinarán los requisitos y condiciones especiales que resultaren adecuados respecto a la transferencia de las acciones y a la participación en el aumento del capital suscrito de la compañía.<sup>4</sup>

**2.3 Matriz.-** Origen o modelo de alguna cosa<sup>5</sup>

**2.4 Sucursal.-** Por este término se describe a instalaciones que operan en un lugar separado de la Oficina Principal u Oficina Central de la empresa, como consecuencia del desarrollo de cadenas de almacenes, nacionales y regionales, y de zonas comerciales suburbanas, que mantienen y venden su propia mercadería, ya sea que provengan de la Oficina Central o de terceros en menor cantidad.

Las sucursales son entidades que no conllevan la creación de una persona jurídica distinta, son la consecuencia de la dispersión de establecimientos de una misma sociedad que mantiene su unidad jurídica con la sociedad que la generó, aún cuando, desempeñan la mayor parte de las funciones de una empresa independiente, estando sólo bajo inspección y

---

<sup>3</sup> [www.barzallo.com/.../Comercial/.../LEY%20DE%20COMPANIAS.doc](http://www.barzallo.com/.../Comercial/.../LEY%20DE%20COMPANIAS.doc)

<sup>4</sup> [www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo\\_soc.pdf](http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo_soc.pdf)

<sup>5</sup> [es.wiktionary.org/wiki/matriz](http://es.wiktionary.org/wiki/matriz)

control de la casa central respecto a los recursos y obligaciones de cada período.<sup>6</sup>

**2.5 Transportación.-** Se denomina transporte o transportación (del latín trans, "al otro lado", y portare, "llevar") al traslado de personas o bienes de un lugar a otro. El transporte es una actividad fundamental de la Logística que consiste en colocar los productos de importancia en el momento preciso y en el destino deseado. Dentro de «transporte» se incluyen numerosos conceptos; los más importantes son infraestructuras, vehículos y operaciones.

Los transportes pueden también distinguirse según la posesión y el uso de la red. Por un lado, está el transporte público, en el que los vehículos son utilizables por cualquier persona previo pago de una cantidad de dinero. Por otro, está el transporte privado, aquél que es adquirido por personas particulares y cuyo uso queda restringido a sus dueños.

En inglés se utiliza el vocablo «transit» para denominar el transporte público y el vocablo «traffic» para el transporte privado. Sin embargo, en castellano no se hace esa distinción, usándose las palabras "tránsito" y "tráfico" indistintamente para referirse a la circulación de vehículos de transporte; en tanto que se le llama transporte pesado al tráfico de mercancías y carga.<sup>7</sup>

**2.6 Diseño.-** Técnica que sirve para modificar los elementos de una página o de un proyecto gráfico y que ayuda al lector a comprender los contenidos informativos con una presentación cómoda, eficaz y atractiva.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> [www.monografias.com/trabajos6/sucu/sucu.shtml](http://www.monografias.com/trabajos6/sucu/sucu.shtml)

<sup>7</sup> [es.wikipedia.org/wiki/Transportación](https://es.wikipedia.org/wiki/Transportaci3n)

<sup>8</sup> [www.educared.edu.pe/periodismoescolar/glosario-terminos.asp](http://www.educared.edu.pe/periodismoescolar/glosario-terminos.asp)

**2.7 Rutas.-** Camino que toma el tráfico de la red desde su origen hasta su destino.<sup>9</sup> Cuando se habla de Ruta como concepto general, refiriéndonos al transporte de personas, o bienes de distinta naturaleza (peligrosos, líquidos, sólidos, refrigerados, etc.) podemos encontrar con que la definición de Ruta empleada es la siguiente: Ruta es un trayecto habitual para ir de un sitio a otro.

Otra definición de Ruta aplicada al concepto de infraestructura viaria, que podemos encontrar es la siguiente: Ruta es un camino de dos manos, generalmente asfaltado, por donde circulan en ambos sentidos de circulación, vehículos de distinto porte, automóviles, camiones, motocicletas, etc.

Cuando hablamos de Rutas de distribución o reparto podríamos decir que la Ruta es el camino habitual que nos permite trasladar los productos (mercancías) desde un origen (fábrica, almacén central, delegación, etc.) hasta un cliente o destino (fábrica-taller, almacén regulador, grandes superficies, consumidor final, etc.).

El objetivo que se debe tener en cuenta al realizar un correcto diseño de las rutas de transporte, no es otro que el de conseguir alcanzar el correcto nivel de servicio, al menor coste posible. Si aplicamos el concepto de Ruta al transporte de personas nos encontraremos con el término de líneas de transporte; que permitirán a través de un camino habitual trasladar a las personas desde un punto origen a un punto destino.<sup>10</sup>

**2.8 Distribución.-** La distribución es una herramienta de la mercadotecnia que incluye un conjunto de estrategias, procesos y actividades necesarios para llevar los productos desde el punto de fabricación hasta el lugar en el que esté disponible para el cliente final (consumidor o usuario industrial) en las

---

<sup>9</sup> [huitoto.udea.edu.co/BasicoInternet/glosario.html](http://huitoto.udea.edu.co/BasicoInternet/glosario.html)

<sup>10</sup> [www.navactiva.com/web/es/alog/aseso/general/asesor2/2006/36397.php](http://www.navactiva.com/web/es/alog/aseso/general/asesor2/2006/36397.php)

cantidades precisas, en condiciones óptimas de consumo o uso y en el momento y lugar en el que los clientes lo necesitan y/o desean.<sup>11</sup>

**2.9 Optimizar.-** Hacer que algo o los resultados de algo sean los mejores posibles.<sup>12</sup>

**2.10 Flota.-** Conjunto de vehículos de una empresa, país, etc.<sup>13</sup>

## **2.11 Eficiente Y Eficaz**

**Eficiencia:** "Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles". Aplicable preferiblemente, salvo contadas excepciones a personas y de allí el término eficiente.

**Eficacia:** "Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, sin que priven para ello los recursos o los medios empleados". Esta es una acepción que obedece a la usanza y debe ser reevaluada por la real academia; por otra parte, debe referirse más bien a equipos.<sup>14</sup>

## **2.12 Métodos De Programación Y Diseño De Rutas**

**2.12.1 Método del Barrido.-** El método "de barrido" para el diseño de rutas de vehículos es lo suficientemente sencillo como para realizar cálculos manuales, incluso en problemas de gran tamaño. Cuando se programa en el software de la computadora, este método resuelve los problemas rápido, sin requerir

---

<sup>11</sup>[www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html](http://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html)

<sup>12</sup>[www.elpais.com/diccionarios/castellano/optimizar](http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/optimizar)

<sup>13</sup>[www.wordreference.com/definicion/flota](http://www.wordreference.com/definicion/flota)

<sup>14</sup>[www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml](http://www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml)

enormes cantidades de memoria en la computadora. Para cierto tipo de problemas, la precisión se proyecta para producir una tasa de error promedio de aproximadamente 10%. Este nivel de error de cálculo puede ser aceptable cuando los resultados tienen que obtenerse en pedidos cortos y se necesitan buenas soluciones, en contraposición con las óptimas. Los despachadores a menudo enfrentan la necesidad de generar patrones de diseño de rutas una hora después de recibir los datos finales sobre las paradas que tienen que hacer y sobre sus volúmenes.

La desventaja del método tiene que ver con la manera en la que se forman las rutas. El proceso tiene dos etapas: primero, las paradas se asignan a los vehículos, y luego se determina la secuencia de las paradas dentro de las rutas. Dado este proceso de dos etapas, el tema de sincronización, como el tiempo total empleado en una ruta y el permiso de momento oportuno, no están bien manejados.

El método “de barrido” puede describirse como sigue:

- Localizar todas las paradas, incluyendo el depósito, sobre un mapa o cuadrícula.
- Trazar una línea recta desde el depósito en cualquier dirección. Girar la línea en el sentido de las manecillas del reloj, o en sentido contrario, hasta que intercepte una parada. Hacer la pregunta: Si la parada insertada está incluida en la ruta, ¿se excederá la capacidad del vehículo? Si la respuesta es no, se procede con la rotación de la línea hasta interceptar la siguiente parada. Hacer la pregunta: ¿Excederá la capacidad del vehículo el volumen acumulado? Se usan los camiones más grandes primero. Si la respuesta es sí, se excluye el último punto y se define la ruta. Continuando el barrido de la línea, se empieza una nueva ruta con el último punto que fue excluido de la ruta previa. Se continúa con el barrido hasta que todos los puntos se hayan asignado a las rutas.



- Dentro de cada ruta se efectúa una secuencia de las paradas para minimizar la distancia. La secuencia puede lograrse aplicando el método de la gota d lágrima o usando cualquier algoritmo que resuelva el problema del “agente viajero”.<sup>15</sup>

El método del barrido también consiste en ir "barriendo" la zona de clientes sobre un mapa mediante una línea imaginaria y formar una ruta con todos los clientes que hayan sido barridos en el proceso.<sup>16</sup>

**2.12.2 Método “de ahorros”.**- El método de valoración de ahorros de Clarke-Wright ha permanecido a través de los años por ser lo suficientemente flexible como para manejar un amplio rango de restricciones prácticas, siendo relativamente rápido de calcular en una computadora para problemas con número moderado de paradas y capaz de generar soluciones que están cerca de lo óptimo.

Las comparaciones con los resultados óptimos de problemas pequeños, con un número limitado de restricciones, han mostrado que la valoración del método “de ahorros” genera soluciones que están, en promedio, a 2% del óptimo. El método puede manejar muchas restricciones prácticas, principalmente porque es capaz de formar rutas y ordenar paradas en las rutas simultáneamente.

El objetivo del método de ahorros es minimizar la distancia total viajada por todos los vehiculaos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas. La lógica del método es empezar con un vehículo simulado que cubre cada parada y regresa al depósito.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Logística: administración de la cadena de suministro Escrito por Ronald H. Ballou

<sup>16</sup> [www.navactiva.com/web/es/alog/doc/informes/2006/01/43608.php](http://www.navactiva.com/web/es/alog/doc/informes/2006/01/43608.php)

<sup>17</sup> Logística: administración de la cadena de suministro Escrito por Ronald H. Ballou

**2.13 Servicio Definición.-** En Economía y en marketing (mercadotecnia) un servicio de tecnología es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente o de alguna persona común.<sup>18</sup>

Un servicio es cualquier acto o desempeño que una persona ofrece a otra y que en principio es intangible y tiene como resultado la transferencia de la propiedad de nada. La propiedad del mismo podrá estar unida a la de un bien físico, la oferta en el mercado de una empresa incluye algunos servicios.<sup>19</sup>

### **2.13.1 Características:**

- **Intangibilidad:** Esta característica se refiere a que los servicios no se pueden ver, degustar, tocar, escuchar u oler antes de comprarse, por tanto, tampoco pueden ser almacenados, ni colocados en el escaparate de una tienda para ser adquiridos y llevados por el comprador (como sucede con los bienes o productos físicos). Por ello, esta característica de los servicios es la que genera mayor incertidumbre en los compradores porque no pueden determinar con anticipación y exactitud el grado de satisfacción que tendrán luego de rentar o adquirir un determinado servicio.
- **Inseparabilidad:** Los bienes se producen, se venden y luego se consumen. En cambio, los servicios con frecuencia se producen, venden y consumen al mismo tiempo, en otras palabras, su producción y consumo son actividades inseparables. Por ejemplo, si una persona necesita o quiere un corte de cabello, debe estar ante un peluquero o estilista para que lo realice. Por tanto, la interacción proveedor-cliente es una característica especial de la mercadotecnia de servicios: Tanto el proveedor como el cliente afectan el resultado.

---

<sup>18</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio>

<sup>19</sup> <http://sipan.inictel.gob.pe/users/vfiestas/serviciosweb.htm>

- **Heterogeneidad:** O variabilidad, significa que los servicios tienden a estar menos estandarizados o uniformados que los bienes. Es decir, que cada servicio depende de quién los presta, cuando y donde, debido al factor humano; el cual, participa en la producción y entrega. Por ejemplo, cada servicio que presta un peluquero puede variar incluso en un mismo día porque su desempeño depende de ciertos factores, como su salud física, estado de ánimo, el grado de simpatía que tenga hacia el cliente o el grado de cansancio que sienta a determinadas horas del día.

Por estos motivos, para el comprador, ésta condición significa que es difícil pronosticar la calidad antes del consumo. Para superar ésta situación, los proveedores de servicios pueden estandarizar los procesos de sus servicios y capacitarse o capacitar continuamente a su personal en todo aquello que les permita producir servicios estandarizados de tal manera, que puedan brindar mayor uniformidad, y en consecuencia, generar mayor confiabilidad.

- **Carácter Perecedero:** O imperdurabilidad. Se refiere a que los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario. Por ejemplo, los minutos u horas en las que un dentista no tiene pacientes, no se puede almacenar para emplearlos en otro momento, sencillamente se pierden para siempre. Por tanto, la imperdurabilidad no es un problema cuando la demanda de un servicio es constante, pero si la demanda es fluctuante puede causar problemas. Por ese motivo, el carácter perecedero de los servicios y la dificultad resultante de equilibrar la oferta con la fluctuante demanda plantea retos de promoción, planeación de productos, programación y asignación de precios a los ejecutivos de servicios.<sup>20</sup>

### 2.13.2 Tipos:

---

<sup>20</sup> [www./trabajos31/servicios-publicos](http://www./trabajos31/servicios-publicos)

- **Servicios Públicos.-** "Entendemos por Servicios Públicos, las actividades, entidades u órganos públicos o privados con personalidad jurídica creados por Constitución o por ley, para dar satisfacción en forma regular y continua a cierta categoría de necesidades de interés general, bien en forma directa, mediante concesionario o a través de cualquier otro medio legal con sujeción a un régimen de Derecho Público o Privado, según corresponda".<sup>21</sup>

- **Servicios privados.-** la prestación la realizan empresas privadas cuyo objetivo es la obtención de beneficio económico, comercio, transporte, turismo, etc.<sup>22</sup>

**2.14 Logística Definición.-** La Logística es aquella parte de la gestión de la Cadena de Suministro que planifica, implementa y controla el flujo hacia atrás y adelante y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores.

Logística es la acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar demandados con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente.

La logística también es una disciplina encargada de gestionar flujos de materia, energía e información; a un sistema que debe proveer los recursos necesarios para prestar el servicio o llevar el producto: en la cantidad

---

<sup>21</sup> [www.monografias.com/trabajos31/servicios-publicos/servicios-publicos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos31/servicios-publicos/servicios-publicos.shtml)

<sup>22</sup> [ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/definicion\\_servicios.html](http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/definicion_servicios.html)

requerida, con la calidad exigida, en el tiempo exigido, a un bajo costo y en beneficio de la comunidad social.<sup>23</sup>

Los Conceptos en los que se basa la logística son:

- Stocks.
- Tamaños de los lotes de producción.
- Relación de producción- almacenamiento frente a las regiones de consumidores (están relacionados la oferta con la demanda).
- Frecuencia de entregas.
- Tipos de entregas
- Segmentación de los clientes.
- Segmentación de la línea de productos.
- Determinación de los centros geográficos (centros de producción y distribución).
- Estructura de los costes: costes de almacenamiento, coste transporte, coste gestión stocks, etc. Con un buen conocimiento de todos los conceptos anteriores se desarrollan estrategias logísticas donde la flexibilidad, optimización de costes, reactivación, fiabilidad y explotación de efectos sinérgicos desempeñan un papel muy importante.
- Una de las tareas de la logística busca minimizar los costes y buscar soluciones óptimas.
- Una herramienta utilizada habitualmente es la optimización.
- Se define una función objetivo que recoge generalmente los costes totales para todas las soluciones planteadas al problema.

---

<sup>23</sup> M.I. Gómez Acosta, J.A. Acevedo Suárez, et. al, La Logística Moderna en la Empresa. Volumen I, Editora LOGICUBA, La Habana.

- Se establecen las restricciones necesarias en los valores de las variables para cumplir con los requerimientos del problema real.
- Se obtienen los valores de las variables (es decir, la solución al problema) que minimizan la función (los costes).
- Solución óptima (de acuerdo con el planteamiento realizado).
- En muchos problemas la obtención de ese óptimo tendría un coste de cálculo excesivo.
- Soluciones próximas al óptimo.
- Heurísticos.
- Guías para buscar soluciones subóptimas.
- Una vía alternativa es la simulación.

**2.14.1 Funciones Del Área De Logística.-** La función logística se encarga de la gestión de los flujos físicos (materias primas, productos acabados) y se interesa a su entorno. El entorno corresponde en este caso a:

- Recursos (humanos, consumibles, electricidad).
- Bienes necesarios a la realización de la prestación (almacenes propios, herramientas, camiones propios, sistemas informáticos)
- Servicios (transportes o almacén subcontratados). La función logística gestiona directamente los flujos físicos e indirectamente los flujos financieros y de información asociados. Los flujos físicos son generalmente divididos entre los “de compra” (entre un proveedor y su cliente), “de distribución” (entre un proveedor y el cliente final), “de devolución” (logística inversa).

## 2.14.2 Indicadores Del Transporte

- Seguimiento de la utilización de las capacidades.
- Seguimiento del coste por unidad de transporte, por ruta de transporte, vale decir valorización de condiciones óptimas.
- Tasa de servicio.
- Nivel de Servicio.
- Órdenes despachadas a tiempo.
- Tiempos de entrega.
- Daño en el transporte o daño de fábrica.
- Participación por transporte o vía de embarque.
- Costo de distribución global y por transporte contra la venta mensual o anual.<sup>24</sup>

## 2.15 Logística De Los Transportes

La gestión logística de los transportes. Se considera los tipos y las características de los transportes que utilizan las redes logísticas (ferrocarril, carretera, transporte aéreo, marítimo y conducto). En este aspecto de la implantación logística es necesario abordar la asignación de transportes según la demanda y la determinación de rutas.

**2.15.1 Asignación De Los Transportes Según La Demanda.**- El primer paso de esta metodología consiste en la construcción de la matriz de transporte del sistema, en la cual se representan los datos de capacidad de producción de un producto en origen frente a la demanda de cada almacén en destino.

---

<sup>24</sup> Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP. «Definición de Gestión Logística

Seguidamente se buscara una solución inicial factible, que de entrada no tiene porque minimizar los costes, y a la cual podemos llegar mediante diferentes métodos, desde el sencillo método del coste mínimo, el cual consiste en ir saturando fabricas y destinos por simple inspección, partiendo de los costes mínimos, y que se utiliza en sistemas de transporte elementales, hasta sofisticados algoritmos desarrollados especialmente en el ámbito de la búsqueda operativa. Estos se centran especialmente en el diseño de una red almacenes de distribución.

En la práctica, los modelos matemáticos sobre transporte también se utilizan de forma puntual y periódica para ratificar y validar el diseño existente aplicado, finalmente hemos de tener en cuenta que conviene guiarse sobre todo por las principales tendencias actualmente Aceptadas en la logística de distribución sobre la idoneidad de cada uno de los sistemas de transporte en cuanto a coste, inversión, calidad y nivel de servicio.

**2.15.2 Gestión Logística De Los Transportes.-** Las necesidades y los requerimientos de los sistemas de transporte pueden variar enormemente en función del tipo de industria. Aparecen, así, factores como la relación existente entre el valor del producto y el coste del transporte, la localización geográfica, la obsolescencia del producto, etc., que hacen inevitable una cuidadosa selección del sistema de transporte idóneo.

**2.15.3 Tipo Y Programación De Los Transportes.-** Se utiliza el término “tipo” para identificar el medio de transporte empleado. Así podemos diferenciar entre cinco tipos básicos: ferrocarril, por carretera, aéreo, marítimo y fluvial, y por conducciones.

- **Ferrocarril.-** El motivo principal por el cual se utiliza el ferrocarril es su capacidad para transportar grandes cantidades a grandes distancias y de una manera rápida. Por otro lado, los costes fijos del transporte son altos a causa de las grandes inversiones necesarias, inherentes a toda gran infraestructura, como son el tendido de líneas, las estaciones, la maquinaria los vagones, etc.



Esto repercute en la justificación de la existencia y la utilización de este tipo de transporte en las áreas en donde hayan sistemas logísticos con redes y centro que supongan transportes en grandes volúmenes o tonelajes. Es por todo esto que los usuarios principales de este medio son las industrias extractoras de materias primas, que requieren una gran capacidad de carga.

- **Transporte Por Carretera.-** La gran ventaja que aporta el transporte por carretera radica en la flexibilidad que proporciona la entrega puerta a puerta, y que ninguno de los otros medios ofrece. Este transporte posee una estructura de costes fijos bajos, dado que su soporte físico es la red viaria pública, y costes globales altamente variables que se adaptan al manejo de pequeños envíos a cortas distancias.

La progresiva saturación de las redes viarias de los países desarrollados, y los problemas medioambientales que comporta, llevarán en el futuro a un tipo de restricciones de este medio de transporte.

- **Transporte Aéreo.-** El medio aéreo es sin lugar a dudas el más rápido para largas distancias; sin embargo es el menos utilizado dado que los costes variables son muy altos, entre ellos el mantenimiento de los aparatos, el combustible, los pilotos y las azafatas, etc.

De todas formas, los costes fijos no son tan altos si se comparan con los del ferrocarril, el transporte marítimo o los conductos, ya que tanto las terminales aeroportuarios como las propias vías aéreas están mantenidas por fondos públicos.

El transporte por avión puede ser el único método práctico para operaciones logísticas con productos de vida limitada, como pueden ser el pescado fresco o la moda de temporada.

- **Transporte Marítimo.-** Históricamente ha sido el medio más empleado para el transporte de gran capacidad a largas distancias. Actualmente, es un sistema de bajo coste, ideal para largos desplazamientos con grandes volúmenes (productos químicos, cemento, cereales), aunque este limitado por la necesaria proximidad de la fuente y el destino de las mercancías a las vías marítimas o fluviales y por su lentitud. Igualmente, los costes fijos son más bajos que en el caso del ferrocarril, pero más elevados que en el resto de los transportes terrestres.

- **Transporte Por Conductos.-** Los productos que más frecuentemente se transportan por este medio son el petróleo y el gas natural. Los costes fijos asociados a esta modalidad provienen de la construcción de la red de distribución, constituida por los propios conductos y las estaciones de bombeo, y son incluso superiores a los de los ferrocarriles. Sin embargo, es el sistema con costes operativos más bajos y con capacidad para trabajar las 24 horas del día.<sup>25</sup>

**2.16 Media Aritmética.-** equivale al cálculo del promedio simple de un conjunto de datos. Para diferenciar datos muestrales de datos poblacionales, la media aritmética se representa con un símbolo para cada uno de ellos: si trabajamos con la población, este indicador será  $\mu$ ; en el caso de que estemos trabajando con una muestra, el símbolo será: **Media aritmética ( $\mu_o$ )**: Es el valor resultante que se obtiene al dividir la sumatoria de un conjunto de datos sobre el número total de datos. Solo es aplicable para el tratamiento de datos cuantitativos.

**2.17 Desviación Estándar.-** Habíamos visto que la varianza transforma todas las distancias a valores positivos elevándolas al cuadrado, con el inconveniente de elevar consigo las unidades de los datos originales.

---

<sup>25</sup><http://neidydelgado.blogspot.com/>

La desviación estándar soluciona el problema obteniendo la raíz cuadrada de la varianza, consiguiendo así, un valor similar a la desviación media.

**Desviación estándar o típica ( $S$  o  $\sigma$ ):** Es igual a la raíz cuadrada de la varianza. La  $S$  representa la desviación estándar de una muestra, mientras que  $\sigma$  la desviación para todos los datos de una población<sup>26</sup>

**2.18 La Muestra.-** Para calcular el tamaño de una muestra hay que tomar en cuenta tres factores:

- El porcentaje de confianza con el cual se quiere generalizar los datos desde la muestra hacia la población total.
- El porcentaje de error que se pretende aceptar al momento de hacer la generalización.
- El nivel de variabilidad que se calcula para comprobar la hipótesis.

La confianza o el porcentaje de confianza es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población.

Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%.

---

<sup>26</sup> <http://www.eumed.net/libros/2007a/239/4a.htm>

El error o porcentaje de error equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa: rechazar a hipótesis verdadera por considerarla falsa. Al igual que en el caso de la confianza, si se quiere eliminar el riesgo del error y considerarlo como 0%, entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

Comúnmente se aceptan entre el 4% y el 6% como error, tomando en cuenta de que no son complementarios la confianza y el error.

La variabilidad es la probabilidad (o porcentaje) con el que se aceptó y se rechazó la hipótesis que se quiere investigar en alguna investigación anterior o en un ensayo previo a la investigación actual.

El porcentaje con que se aceptó tal hipótesis se denomina variabilidad positiva y se denota por  $p$ , y el porcentaje con el que se rechazó se la hipótesis es la variabilidad negativa, denotada por  $q$ .

Hay que considerar que  $p$  y  $q$  son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad:  $p+q=1$ . Además, cuando se habla de la máxima variabilidad, en el caso de no existir antecedentes sobre la investigación (no hay otras o no se pudo aplicar una prueba previa), entonces los valores de variabilidad es  $p=q=0.5$ . Una vez que se han determinado estos tres factores, entonces se puede calcular el tamaño de la muestra como a continuación se expone.

Hablando de una población de alrededor de 10,000 casos, o mínimamente esa cantidad, podemos pensar en la manera de calcular el tamaño de la muestra a través de las siguientes fórmulas. Hay que mencionar que estas fórmulas se pueden aplicar de manera aceptable pensando en

instrumentos que no incluyan preguntas abiertas y que sean un total de alrededor de 30.

Vamos a presentar dos fórmulas, siendo la primera la que se aplica en el caso de que **no se conozca con precisión el tamaño de la población**, y es:

$$n = \frac{Z^2 p q}{E^2}$$

Donde:

**n** es el tamaño de la muestra;

**Z** es el nivel de confianza;

**p** es la variabilidad positiva;

**q** es la variabilidad negativa;

**E** es la precisión o error.

Hay que tomar nota de que debido a que la variabilidad y el error se pueden expresar por medio de porcentajes, hay que convertir todos esos valores a proporciones en el caso necesario.

También hay que tomar en cuenta que el nivel de confianza no es ni un porcentaje, ni la proporción que le correspondería, a pesar de que se expresa en términos de porcentajes.

El nivel de confianza se obtiene a partir de la distribución normal estándar, pues la proporción correspondiente al porcentaje de confianza es el área simétrica bajo la curva normal que se toma como la confianza, y la intención es buscar el valor Z de la variable aleatoria que corresponda a tal área.

En el caso de que **sí se conozca el tamaño de la población** entonces se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

**n** es el tamaño de la muestra;

**Z** es el nivel de confianza;

**p** es la variabilidad positiva;

**q** es la variabilidad negativa;

**N** es el tamaño de la población;

**E** es la precisión o el error.

La ventaja sobre la primera fórmula es que al conocer exactamente el tamaño de la población, el tamaño de la muestra resulta con mayor precisión y

se pueden incluso ahorrarse recursos y tiempo para la aplicación y desarrollo de una investigación.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> [www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html](http://www.uaq.mx/matematicas/estadisticas/xu5.html)

## CAPÍTULO III

### INVESTIGACIÓN DE MERCADO

#### 3.1 Universo, Población y Muestra

**Universo.-** Tenemos como universo a todo el personal que labora en la Compañía Sánchez Polo C.A que son total 427 personas.

**Población.-** Como población tenemos a los señores conductores que son 400 total a nivel nacional.

**Muestra.-** en este caso la muestra se la sacara utilizando la siguiente fórmula que es la de la **Población Finita**.

**Datos:**

$$N= 400$$

$$z= 1.96$$

$$e= 5\% = 0,05$$

$$p= 0,5$$

$$q= 1-p = 1-0,5= 0,5$$

**Cálculo**

$$n= \frac{z^2pqN}{NE^2+z^2pq}$$



$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)(400)}{(400)(0,05)^2 + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{384,16}{1,950625}$$

$$n = 196,94 \approx \mathbf{197}$$

La muestra para el estudio de factibilidad para el rediseño de rutas de la compañía Sánchez Polo C.A para optimizar tiempos y costos de transporte de carga pesada a nivel nacional es de 197 personas. Cabe recalcar que debido a la alta demanda de conductores se procedió a sacar una muestra, podemos mirar la flota con la que trabaja la compañía (VER ANEXO D).

Para la recolección de la información se realizara encuestas de forma aleatoria al personal que labora en la compañía Sánchez Polo C.A que son el personal administrativo y los señores conductores, con el fin de conocer la aceptación del mercado para el rediseño de rutas de la compañía, y para conocer detalles de la operación del servicio de transporte de la compañía, para lo cual se elabora un cuestionario (VER ANEXO E y F).

### **3.2 Tabulación De La Encuesta**

A continuación se realiza la tabulación y análisis por pregunta de la encuesta realizada al personal administrativo y los señores conductores.

#### **3.2.1 Encuesta Personal Administrativo De La Compañía Sánchez Polo C.A.**

**PREGUNTA N° 1. ¿Ha asistido alguna vez a reuniones públicas sobre Temas de transporte?**

**TABLA No. 3.1 Asistencia a cursos sobre Temas de Transporte**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Si	8	29.63%
No	19	70.37%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No. 3.1 Asistencia a cursos sobre Temas de Transporte**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: 70.37% de los encuestados No han asistido a Reuniones Públicas sobre temas de Transporte mientras que el 29.63% dice lo contrario que Si ha asistido.

**PREGUNTA N° 2 ¿Conoce usted algún método de programación y diseño de rutas?**

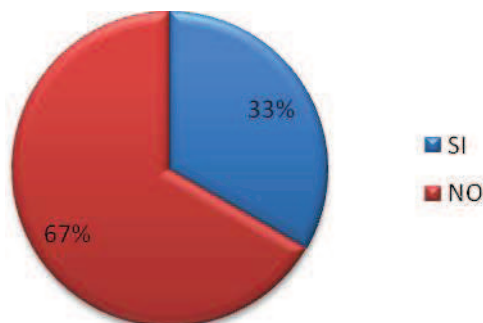
**TABLA No. 3.2 Conocimiento sobre métodos de programación y diseño de rutas**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
SI	9	33.33%
NO	18	66.67%
TOTAL	27	100.00%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.2 Conocimiento sobre métodos de programación y diseño de rutas**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### **INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 66.67% de los encuestados No conocen de algún método de programación y diseño de rutas mientras que el 33.33% Si conoce.

**PREGUNTA N° 3. La compañía de transporte Sánchez Polo cuenta con un diseño de rutas?**

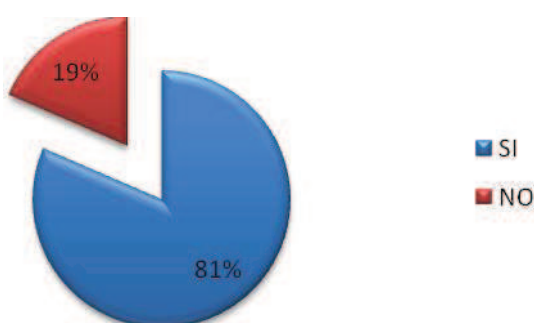
**TABLA No. 3.3 La compañía Sánchez Polo tiene o no un diseño de rutas**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
SI	22	81.48%
NO	5	18.52%
TOTAL	27	100.00%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.3 La compañía Sánchez Polo tiene o no un diseño de rutas**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### **INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 81.48% de los encuestados afirman que la compañía Sánchez Polo Si cuenta con un diseño de rutas, mientras que el 18,52% manifiesta lo contrario.

**PREGUNTA N° 4. Señale usted cual de las siguientes opciones considera como debilidad de la compañía Sánchez Polo?**

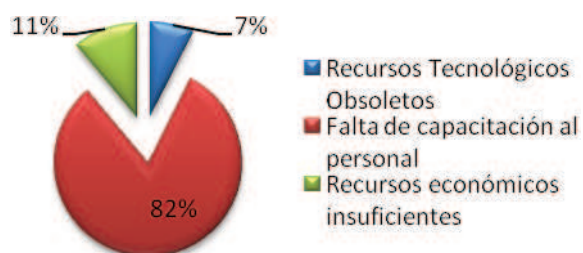
**TABLA No. 3.4 Debilidad de la compañía Sánchez Polo**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Recursos Tecnológicos Obsoletos	2	7.41%
Falta de capacitación al personal	22	81.48%
Recursos económicos insuficientes	3	11.11%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.4 Debilidad de la compañía Sánchez Polo**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 81.48% de los encuestados manifiestan que la Falta de capacitación al personal es una debilidad para la compañía, el 11.11% dice que existe Recursos económicos insuficientes y que es una debilidad y mientras que el 7.41% manifiesta que los Recursos Tecnológicos Obsoletos es la debilidad para la compañía Sánchez Polo.

**PREGUNTA N° 5. Señale una de las siguientes opciones que crea usted importante para que la compañía Sánchez Polo pueda tener un alto grado de productividad del servicio.**

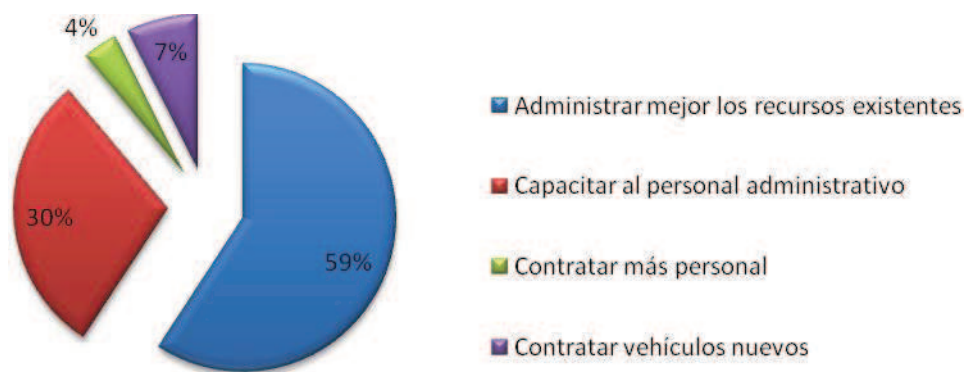
**TABLA No. 3.5 Alto nivel de productividad de la compañía Sánchez Polo**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Administrar mejor los recursos existentes	16	59.26%
Capacitar al personal administrativo	8	29.63%
Contratar más personal	1	3.70%
Contratar vehículos nuevos	2	7.41%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.5 Alto nivel de productividad de la compañía Sánchez Polo**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 59.26% de los encuestados manifiestan que al Administrar mejor los recursos existentes se podrá tener un alto grado de productividad, el 29.63% dice que Capacitar al personal administrativo es un punto para mayor productividad, el 7.41% dice que al Contratar vehículos nuevos y el 3.70% manifiesta que al Contratar más personal.

**PREGUNTA N° 6. ¿Cuál de los siguientes puntos cree usted que es el más importante para que la compañía Sánchez Polo optimice costos y tiempos?**

**TABLA No. 3.6 Definiciones para optimizar costos y tiempos**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Un Análisis del diseño de rutas	24	88.89%
Cambiar de diseño de rutas	1	3.70%
Utilizar un software para el diseño de rutas	2	7.41%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.6 Definiciones para optimizar costos y tiempos**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 88.89% de los encuestados manifiestan que hacer una análisis del diseño de rutas sería una buena opción para que la compañía optimice sus costos y tiempos, mientras que el 7.41% dice que Utilizar un software para el diseño de rutas es buena opción y el 3.70% manifiesta que se deba cambiar de diseño de rutas.

### 3.2.2 Encuesta Conductores De La Compañía Sánchez Polo C.A.

**PREGUNTA N° 1. ¿Qué año de fabricación es el vehículo que usted maneja? Elija entre cuales de las siguientes opciones se encuentra.**

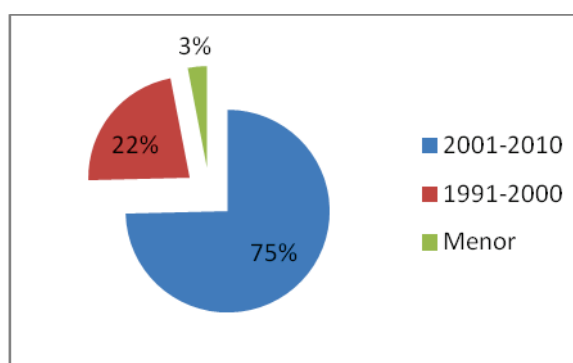
**TABLA No. 3.7 Año de fabricación del Vehículo**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
2001-2010	147	74.62%
1991-2000	44	22.34%
Menor	6	3.05%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.7 Año de fabricación del Vehículo**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 74,62% de los encuestados conducen vehículos de año de fabricación entre el 2001 al 2010, el 22,34% conducen vehículos entre 1991 al 2000, y 3,05% conducen vehículos menores a estos.

**PREGUNTA N° 2. ¿Cuál es el estado que se encuentra actualmente el vehículo que usted maneja?**

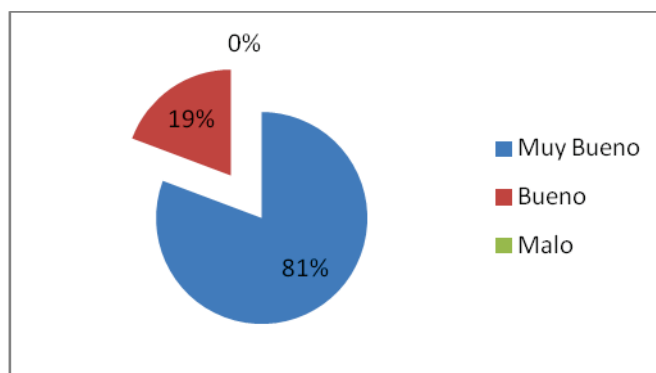
**TABLA No. 3.8 Estado del Vehículo**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Muy Bueno	159	80.71%
Bueno	38	19.29%
Malo	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.8 Estado del Vehículo**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 60.47% de los encuestados conducen vehículos en un buen estado, el 39.53% conducen vehículos en estado bueno y ningún chofer conduce vehículo en estado malo.

**PREGUNTA N° 3. ¿Indique el tiempo que por lo general usted emplea en sus diferentes trayectos?**

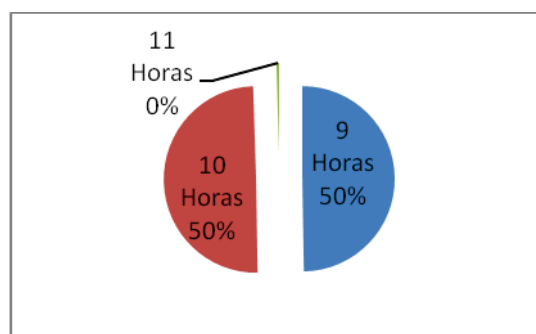
**TABLA No. 3.9 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Quito (vía Cayambe)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
9 Horas	98	49.75%
10 Horas	98	49.75%
11 Horas	1	0.51%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.9 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Quito (vía Cayambe)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada 98 conductores manifiestan que hacen 10 horas en el trayecto Tulcán – Quito por vía Cayambe, 98 conductores lo realizan en 9 horas y 1 conductores realizan en 11 horas.

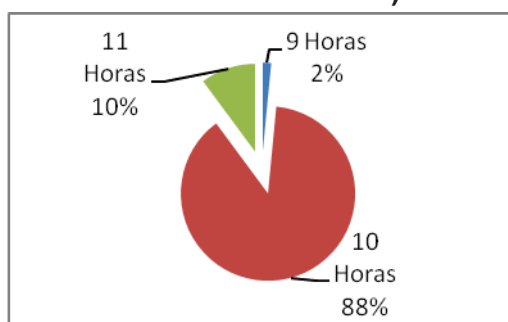
**TABLA No. 3.10 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Quito (vía Tabacundo)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
9 Horas	3	1.52%
10 Horas	174	88.32%
11 Horas	20	10.15%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.10 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Quito (vía Tabacundo)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se observa que 174 conductores realizan 10 horas en el trayecto Tulcán-Quito por la vía Tabacundo, mientras que 20 conductores manifiestan que hacen 11 horas y 3 conductores lo hacen en 9 horas.

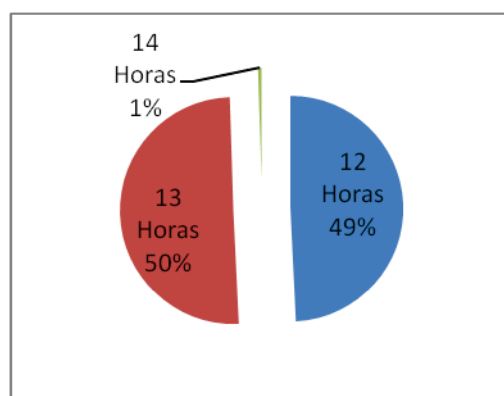
**TABLA No. 3.11 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Lasso**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
12 Horas	97	49.24%
13 Horas	99	50.25%
14 Horas	1	0.51%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.11 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Lasso**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### **INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se obtiene que 99 conductores realizan 13 horas en el trayecto Tulcán-Lasso por la vía Cayambe, mientras que 1 conductores dicen que hacen 14 horas y 97 conductores lo hacen en 12 horas.

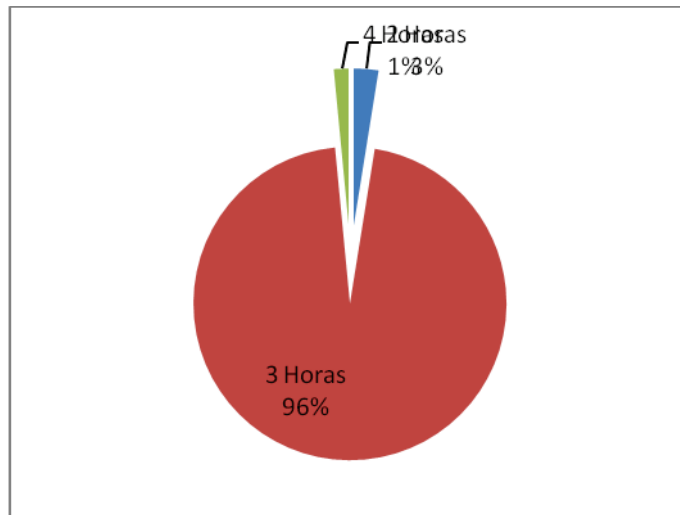
**TABLA No. 3.12 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Lasso**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
2 Horas	5	2.54%
3 Horas	189	95.94%
4 Horas	3	1.52%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.12 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Lasso**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se observa que 189 conductores realizan 3 horas en el trayecto Quito-Lasso, mientras que 3 conductores manifiestan que hacen 4 horas y 5 conductores lo hacen en 2 horas.

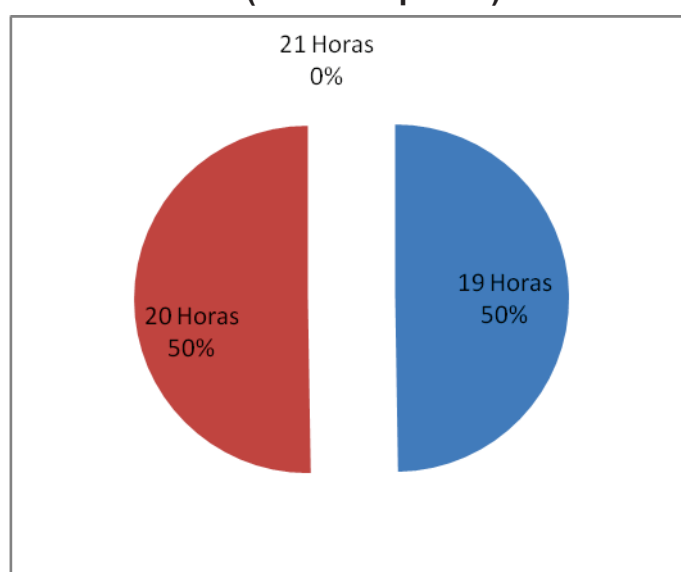
**TABLA No. 3.13 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
19 Horas	98	49.75%
20 Horas	99	50.25%
21 Horas	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.13 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 99 conductores realizan 20 horas en el trayecto Tulcán-Guayaquil por vía El Empalme, mientras que 0 conductores manifiestan que hacen 21 horas y 98 conductores lo hacen en 19 horas.

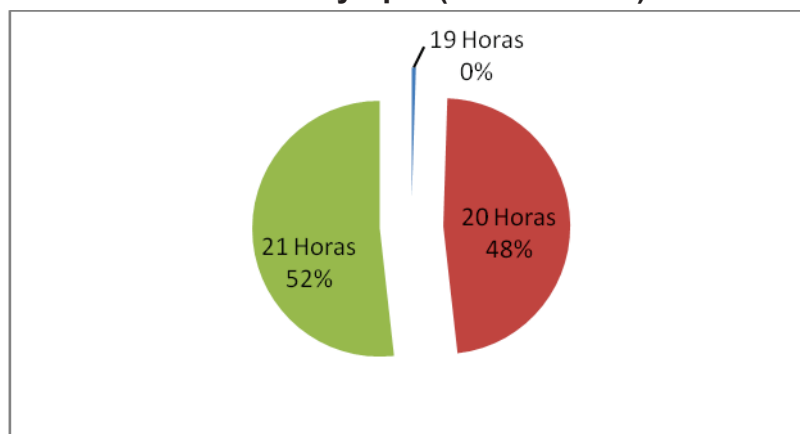
**TABLA No. 3.14 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
19 Horas	1	0.51%
20 Horas	94	47.72%
21 Horas	102	51.78%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.14 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se observa que 102 conductores realizan 21 horas en el trayecto Quito-Guayaquil por Los Ríos, 94 conductores manifiestan que hacen 20 horas y 1 conductor lo hace en 19 horas.

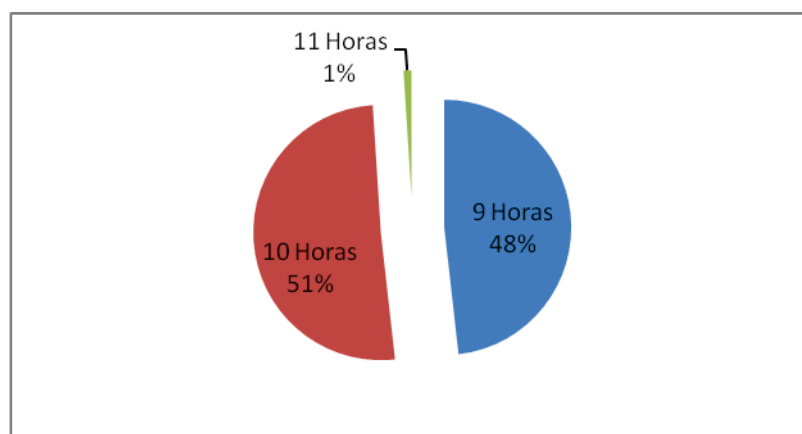
**TABLA No. 3.15 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía El Empalme)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
9 Horas	95	48.22%
10 Horas	100	50.76%
11 Horas	2	1.02%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.15 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía El Empalme)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 100 conductores realizan 10 horas en el trayecto Quito-Guayaquil por vía El Empalme, mientras que 2 conductores manifiestan que hacen 11 horas y 95 conductores lo hacen en 9 horas.



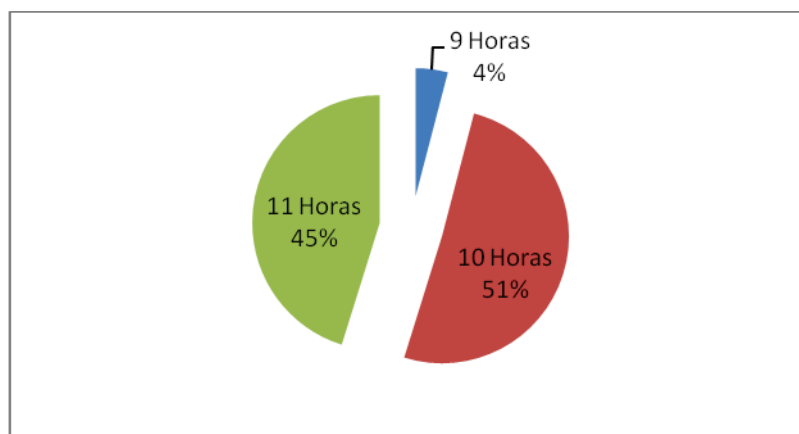
**TABLA No. 3.16 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía Los Ríos)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
9 Horas	8	4.06%
10 Horas	100	50.76%
11 Horas	89	45.18%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.16 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía Los Ríos)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Con la encuesta realizada se dice que 100 conductores realizan 10 horas en el trayecto Quito-Guayaquil por vía Los Ríos, mientras que 89 conductores manifiestan que hacen 11 horas y 8 conductores lo hacen en 9 horas.

**PREGUNTA N° 4. ¿Cuál es el promedio de los gastos en general que usted realiza en un viaje?**

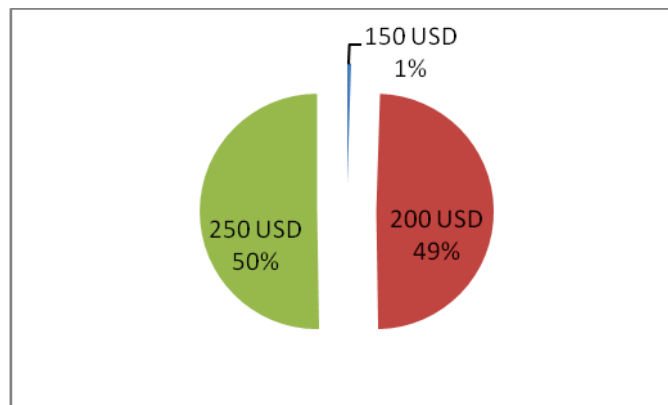
**TABLA No. 3.17 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (Vía Cayambe)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
150 USD	1	0.51%
200 USD	97	49.24%
250 USD	99	50.25%
TOTAL	197	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.17 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (Vía Cayambe)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 99 conductores gastan 250 dólares en el trayecto Tulcán-Quito por vía Cayambe, mientras que 97 conductores manifiestan que gastan 200 dólares y 1 conductor gasta en 150 dólares.

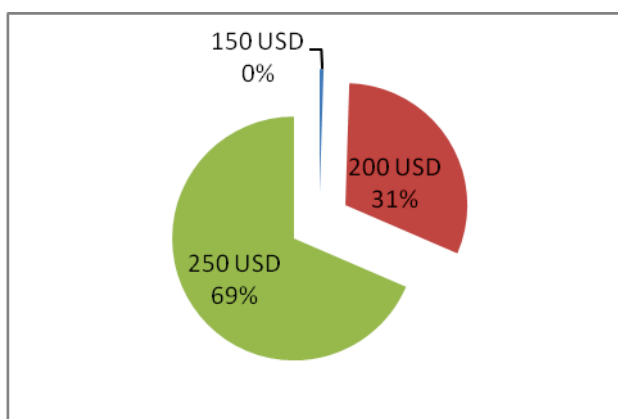
**TABLA No. 3.18 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Tabacundo)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
150 USD	1	0.51%
200 USD	61	30.96%
250 USD	135	68.53%
TOTAL	197	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.18 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Tabacundo)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 135 conductores gastan 250 dólares en el trayecto Tulcán-Quito por vía Tabacundo, mientras que 61 conductores manifiestan que gastan 200 dólares y 1 conductor gasta en 150 dólares.

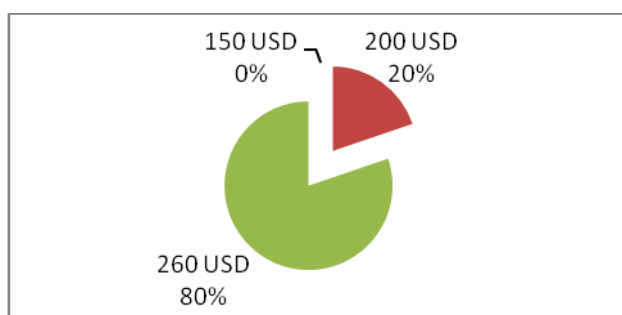
**TABLA No. 3.19 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Lasso**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
150 USD	0	0.00%
200 USD	39	19.80%
260 USD	158	80.20%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.19 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Lasso**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### **INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

Mediante la encuesta hecha se dice que 158 conductores gastan 260 dólares en el trayecto Tulcán-Lasso, mientras que 39 conductores manifiestan que gastan 200 dólares y 0 conductor gasta en 150 dólares.

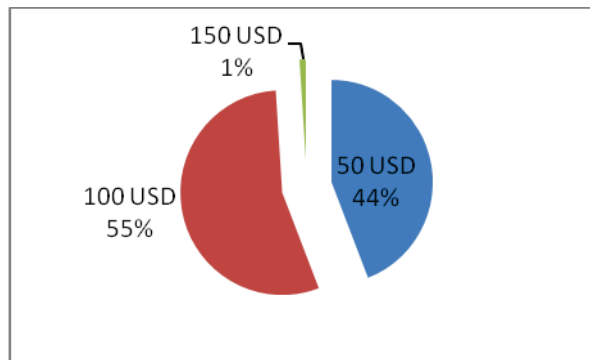
**TABLA No. 3.20 Gastos que hace en un viaje de Quito-Lasso**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
50 USD	87	44.16%
100 USD	108	54.82%
150 USD	2	1.02%
TOTAL	197	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.20 Gastos que hace en un viaje de Quito-Lasso**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 108 conductores gastan 100 dólares en el trayecto Quito-Lasso, mientras que 87 conductores manifiestan que gastan 50 dólares y 2 conductores gastan en 150 dólares.

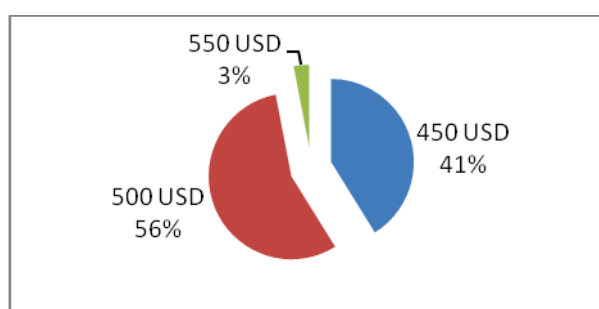
**TABLA No. 3.21 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
450 USD	81	41.12%
500 USD	110	55.84%
550 USD	6	3.05%
TOTAL	197	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.21 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 110 conductores gastan 500 dólares en el trayecto Tulcán-Guayaquil por vía El Empalme, mientras que 6 conductores manifiestan que gastan 550 dólares y 81 conductores gastan en 450 dólares.

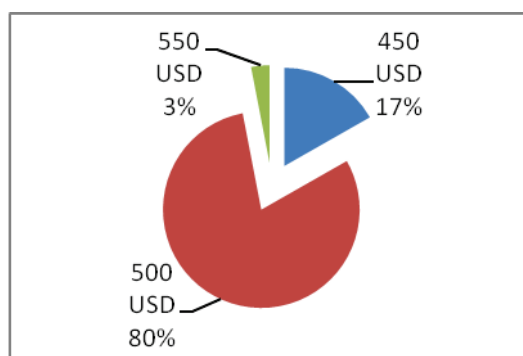
**TABLA No. 3.22 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (Vía Los Ríos)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
450 USD	33	16.75%
500 USD	158	80.20%
550 USD	6	3.05%
TOTAL	197	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.22 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (Vía Los Ríos)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 158 conductores gastan 500 dólares en el trayecto Tulcán-Guayaquil por vía Los Ríos, mientras que 6 conductores manifiestan que gastan 550 dólares y 33 conductores gastan en 450 dólares.

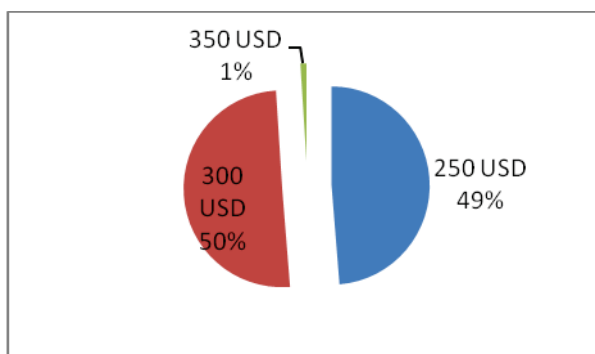
**TABLA No. 3.23 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (Vía El Empalme)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
250 USD	96	48.73%
300 USD	99	50.25%
350 USD	2	1.02%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.23 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (Vía El Empalme)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 99 conductores gastan 300 dólares en el trayecto Quito-Guayaquil por vía El Empalme, mientras que 96 conductores manifiestan que gastan 250 dólares y 2 conductores gastan en 350 dólares.



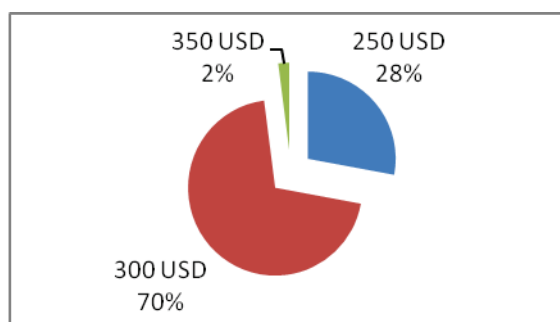
**TABLA No. 3.24 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (Vía Los Ríos)**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
250 USD	55	27.92%
300 USD	138	70.05%
350 USD	4	2.03%
<b>TOTAL</b>	197	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.24 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (Vía Los Ríos)**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:

Mediante la encuesta hecha se dice que 138 conductores gastan 300 dólares en el trayecto Quito-Guayaquil por vía Los Ríos, mientras que 55 conductores manifiestan que gastan 250 dólares y 4 conductores gastan en 350 dólares.

**PREGUNTA N° 5. ¿De las siguientes opciones indique con cual se le presenta problemas más frecuentemente en un viaje?**

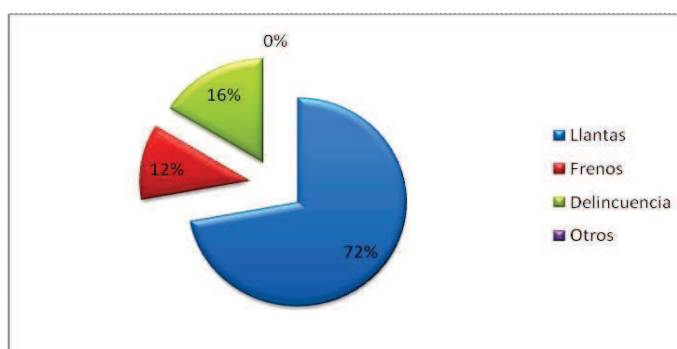
**TABLA No. 3.25 Problemas frecuentes en un viaje**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Llantas	31	72.09%
Frenos	5	11.63%
Delincuencia	7	16.28%
Otros	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.25 Problemas frecuentes en un viaje**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### **INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 72.09% de los encuestados manifiestan que las Llantas es el problema que se les presenta con mayor frecuencia en un viaje, el 16.28% dicen que la Delincuencia es el problema frecuentemente que se les presenta en un viaje, el 11.63% manifiestan que los frenos y no existen otros problemas fuera de los mencionados que se les presenten a los señores conductores en un viaje.

**PREGUNTA N° 6 ¿Según su criterio cual de las siguientes opciones es la más importante para disminuir el tiempo que le toma en un viaje**

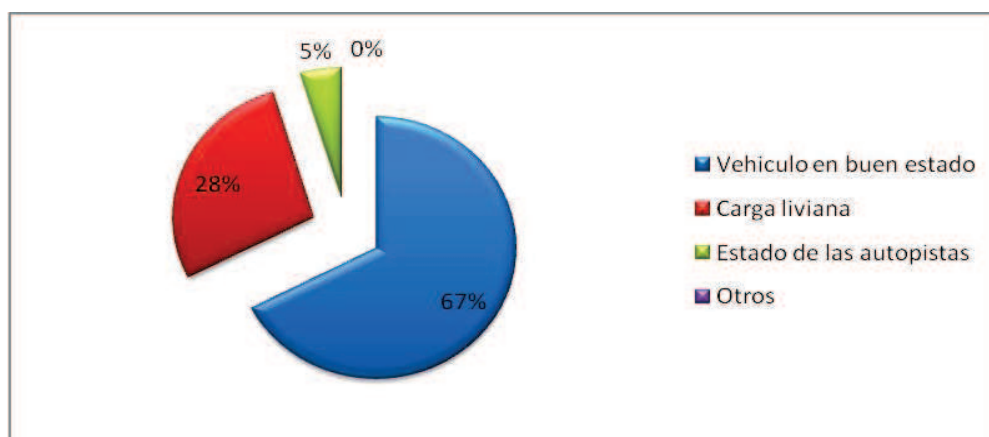
**TABLA No. 3.26 Definiciones para disminuir tiempo en un viaje**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Vehículo en buen estado	29	67.44%
Carga liviana	12	27.91%
Estado de las autopistas	2	4.65%
Otros	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**GRÁFICO No 3.26 Definiciones para disminuir tiempo en un viaje**



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 67.44% de los encuestados manifiestan que el Vehículo este en Buen estado es importante para disminuir el tiempo en un viaje, el 27.91% dicen que con carga liviana se puede disminuir el tiempo del viaje, el 4.65% manifiestan que según el estado de las autopistas se puede disminuir el tiempo y ningún conductor manifiesta que existen otras opciones fuera de las mencionadas para que se pueda disminuir el tiempo en un viaje.

### 3.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

De la encuesta realizada se ha podido determinar que el mayor porcentaje de encuestados estarían de acuerdo con un análisis del diseño de rutas de la compañía Sánchez Polo C.A lo que quiere decir que se haría un rediseño de rutas, motivo por lo que hasta la actualidad nunca se lo ha hecho. También se dice en un alto porcentaje que el personal administrativo no han asistido a reuniones sobre temas de transporte por lo que se analiza que debido a la escasez de conocimientos no se han hecho estudios profundos y óptimos en las rutas con las que trabaja la compañía Sánchez Polo C.A.

De las encuestas realizadas a los señores conductores se dice que la compañía cuenta con vehículos en buen estado para la prestación de servicios por lo que es una fortaleza para la compañía, así como también conocemos detalladamente los tiempos y costos que realizan en las diferentes rutas para lo cual nos va a permitir reducirlos en lo que más se pueda y con esto se podría optimizar sus recursos y mejorar el servicio de transporte para sus clientes, proveedores y para la compañía Sánchez Polo.

Mediante esta encuesta también se obtuvo los tiempos que realizan los señores conductores en un viaje; con lo cual se sacó la media aritmética y la desviación estándar con cada una de las rutas efectuadas y con dichos valores vamos a tomar en cuenta para el rediseño de rutas de la Compañía Sánchez Polo C.A.

#### 3.3.1 Resolución de la Media Aritmética y la Desviación Estándar de Tiempos en las diferentes rutas.

Para sacar la media y la desviación tomamos datos de las encuestas realizadas a los señores conductores y utilizamos las siguientes formulas de la media y desviación:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N} \quad D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$

**TABLA No. 3.27 Tiempo en el trayecto Tulcán-Quito (vía Cayambe)**

<b>Xi</b>	<b># Conductores (fi)</b>	<b>xi * fi</b>	<b>Xi - X̄</b>	<b>(Xi - X̄) * fi</b>
9	98	882	0.5076	49.7448
10	98	980	0.4924	48.2552
11	1	11	1.4924	1.4924
	<b>197</b>	<b>1873</b>	<b>2.4924</b>	<b>99.4924</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 1873/197 = 9.50 \text{ Horas}$$

$$D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$

$$D_x = 99.4924/ 197 = 0.50 \text{ Minutos}$$

### **ANÁLISIS DE LOS DATOS:**

Según la encuesta realizada se manifiesta que el tiempo a realizar en la ruta Tulcán-Quito está entre 9 y 10 horas, pero miramos que al sacar la media aritmética nos da un tiempo de 9 horas con 50 minutos y con una desviación estándar de 0.50 minutos.

**TABLA No. 3.28 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Quito (vía Tabacundo)**

<b>Xi</b>	<b># Conductores (fi)</b>	<b>xi * fi</b>	<b>Xi - X̄</b>	<b>(Xi - X̄) * fi</b>
9	3	27	1.0863	3.2589
10	174	1740	0.0863	15.0162
11	20	220	0.9137	18.274
	<b>197</b>	<b>1987</b>	<b>2.0863</b>	<b>36.5491</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 1987/197 = 10.09 \text{ Horas}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 36.5491/ 197 = 0.19 \text{ Minutos}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores realizan 10 horas en un viaje con ruta Tulcán-Quito vía Tabacundo, pero sacamos la media aritmética y nos da de tiempo medio 10 horas con 09 minutos, con una desviación estándar de 0.19 minutos.

**TABLA No. 3.29 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Lasso**

<b>xi</b>	<b># Conductores (fi)</b>	<b>xi * fi</b>	<b>Xi - X̄</b>	<b>(Xi - X̄) * fi</b>
12	97	1164	0.5126	49.7222
13	99	1287	0.4874	48.2526
14	1	14	1.4874	1.4874
	<b>197</b>	<b>2465</b>	<b>2.4874</b>	<b>99.4622</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 2465/197 = 12.51 \text{ Horas}$$

$$D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$

$$D_x = 99.4622/ 197 = 0.50 \text{ minutos}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

La mayoría de conductores realizan 13 horas en un viaje con ruta Tulcán-Lasso vía Cayambe, pero al sacar la media aritmética nos da de tiempo medio 12 horas con 51 minutos, con una desviación estándar de 0:50 minutos.

**TABLA No. 3.30 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Lasso**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) * fi
2	5	10	0.9898	4.949
3	189	567	0.9966	188.3574
4	3	12	1.0102	3.0306
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>589</b>	<b>2.9966</b>	<b>196.337</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 589/197 = 3 \text{ horas}$$

$$D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$

$$D_x = 196.337 / 197 = 1 \text{ minuto}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

La mayor parte de conductores realizan 3 horas en un viaje con ruta Quito-Lasso, y también con la media aritmética nos da de tiempo medio 3 horas con una desviación estándar de 1 minuto.

**TABLA No. 3.31 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía El Empalme)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - X̄	(Xi - X̄) * fi
19	98	1862	0.5025	49.245
20	99	1980	0.4975	49.2525
21	0	0	1.4975	0
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>3842</b>	<b>2.4975</b>	<b>98.4975</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 3842 / 197 = 19.50 \text{ horas}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 98.4975 / 197 = 0.50 \text{ minutos}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores realizan 20 horas en un viaje con ruta Tulcán-Guayaquil vía El Empalme, pero sacamos la media aritmética y nos da de tiempo medio 19 horas con 50 minutos con una desviación estándar de 0:50 minutos.



**TABLA No. 3.32 Tiempo a realizarse en el trayecto Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - X̄	(Xi - X̄) * fi
19	1	19	1.5127	1.5127
20	94	1880	0.5127	48.1938
21	102	2142	0.4873	49.7046
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>4041</b>	<b>2.5127</b>	<b>99.4111</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 4041/197 = 20.51 \text{ horas}$$

$$D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$

$$D_x = 99.4111/ 197 = 0.51 \text{ minutos}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores realizan 21 horas en un viaje con ruta Quito-Guayaquil vía Los Ríos, pero sacamos la media aritmética y nos da de tiempo medio 20 horas con 51 minutos horas con una desviación estándar de 51 minutos.

**TABLA No. 3.33 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía El Empalme)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - X̄	(Xi - X̄) * fi
9	95	855	0.5279	50.1505
10	100	1000	0.4721	47.21
11	2	22	1.4721	2.9442
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>1877</b>	<b>2.4721</b>	<b>100.3047</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 1877/197 = 9.53 \text{ Horas}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 100.3047/ 197 = 0.51 \text{ Minutos}$$

#### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores realizan 10 horas en un viaje con ruta Quito-Guayaquil vía El Empalme, pero sacamos la media aritmética y nos da de tiempo medio 9 horas con 53 minutos con una desviación estándar de 51 minutos.

**TABLA No. 3.34 Tiempo a realizarse en el trayecto Quito-Guayaquil (vía Los Ríos)**

$X_i$	# Conductores ( $f_i$ )	$x_i * f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X}) * f_i$
9	8	72	1.1568	9.2544
10	100	1000	0.4112	41.12
11	89	979	0.5888	52.4032
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>2051</b>	<b>2.1568</b>	<b>102.7776</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 2051/197 = 10.41 \text{ Horas}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 102.7776/197 = 0.52$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores realizan 10 horas en un viaje con ruta Quito-Guayaquil por la vía de Los Ríos, pero sacamos la media aritmética y nos da de tiempo medio 10 horas con 41 minutos horas con una desviación estándar de 52 minutos.

### 3.3.2 Resolución de la Media Aritmética y la Desviación Estándar de los Gastos en las diferentes rutas.

**TABLA No. 3.35 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (Vía Cayambe)**

Xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) * fi
150	1	150	74.8731	74.8731
200	97	19400	24.8731	2412.6907
250	99	24750	25.1269	2487.5631
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>44300</b>	<b>124.8731</b>	<b>4975.1269</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 44300/197 = 224.87 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 4975.1269/ 197 = 25.25 \text{ dólares}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 250 dólares en un viaje con ruta Tulcán-Quito vía Cayambe, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 224.87 dólares con una desviación estándar de 25.25 dólares.

**TABLA No. 3.36 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Quito (vía Tabacundo)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) * fi
150	1	150	84.0102	84.0102
200	61	12200	34.0102	2074.6222
250	135	33750	15.9898	2158.623
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>46100</b>	<b>134.0102</b>	<b>4317.2554</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 46100/197 = 234.01 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 4317.2554/ 197 = 21.91 \text{ dólares}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 250 dólares en un viaje con ruta Tulcán-Quito vía Tabacundo, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 234.01 dólares con una desviación estándar de 21.91 dólares.

**TABLA No. 3.37 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Lasso**

Xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) * fi
150	0	0	98.1218	0
200	39	7800	48.1218	1876.7502
260	158	41080	11.8782	1876.7556
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>48880</b>	<b>158.1218</b>	<b>3753.5058</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 48880/197 = 248.12 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 3753.5058/ 197 = 19.05 \text{ dólares}$$

## ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 260 dólares en un viaje con ruta Tulcán-Lasso vía Cayambe, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 248 dólares con 12 centavos con una desviación estándar de 19 dólares con 05 centavos.

**TABLA No. 3.38 Gastos que hace en un viaje de Quito-Lasso**

<b>Xi</b>	<b># Conductores (fi)</b>	<b>xi * fi</b>	<b>Xi - X̄</b>	<b>(Xi - X̄) * fi</b>
50	87	4350	28.4264	2473.0968
100	108	10800	21.5736	2329.9488
150	2	300	71.5736	143.1472
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>15450</b>	<b>121.5736</b>	<b>4946.1928</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 15450/197 = 78.43 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 4946.1928/ 197 = 25.11 \text{ dólares}$$

## ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 100 dólares en un viaje con ruta Quito-Lasso, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 78.43 dólares con una desviación estándar de 25.11 dólares.

**TABLA No. 3.39 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) * fi
450	81	36450	30.9645	2508.1245
500	110	55000	19.0355	2093.905
550	6	3300	69.0355	414.213
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>94750</b>	<b>119.0355</b>	<b>5016.2425</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 94750/197 = 480.96 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$D_x = 5016.2425/ 197 = 25.46 \text{ dólares}$$

#### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 500 dólares en un viaje con ruta Tulcán-Guayaquil por vía El Empalme, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 480 dólares con 96 centavos con una desviación estándar de 25 dólares con 46 centavos.

**TABLA No. 3.40 Gastos que hace en un viaje de Tulcán-Guayaquil (Vía Los Ríos)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - $\bar{X}$	(Xi - $\bar{X}$ ) * fi
450	33	14850	43.1472	1423.8576
500	158	79000	6.8528	1082.7424
550	6	3300	56.8528	341.1168
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>97150</b>	<b>106.8528</b>	<b>2847.7168</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 97150/197 = 493.15 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$

$$D_x = 2847.7168/ 197 = 14.46 \text{ dólares}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 500 dólares en un viaje con ruta Tulcán-Guayaquil por vía Los Ríos, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 493 dólares con 15 centavos con una desviación estándar de 14 dólares con 46 centavos.

**TABLA No. 3.41 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (Vía El Empalme)**

$X_i$	# Conductores ( $f_i$ )	$x_i * f_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X}) * f_i$
250	96	24000	26.1421	2509.6416
300	99	29700	23.8579	2361.9321
350	2	700	73.8579	147.7158
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>54400</b>	<b>123.8579</b>	<b>5019.2895</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 54400/197 = 276.14 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{N}$$



$$Dx = 5019.2895 / 197 = 25.48 \text{ dólares}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 300 dólares en un viaje con ruta Quito-Guayaquil por vía El Empalme, pero sacamos la media aritmética y nos da un gasto medio de 276 dólares con 14 centavos con una desviación estándar de 25 dólares con 48 centavos.

**TABLA No. 3.42 Gastos que hace en un viaje de Quito-Guayaquil (Vía Los Ríos)**

xi	# Conductores (fi)	xi * fi	Xi - X̄	(Xi - X̄) * fi
250	55	13750	37.0558	2038.069
300	138	41400	12.9442	1786.2996
350	4	1400	62.9442	251.7768
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>56550</b>	<b>112.9442</b>	<b>4076.1454</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

$$\bar{X} = 56550 / 197 = 287.06 \text{ dólares}$$

$$D_{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}| f_i}{N}$$

$$Dx = 4076.1454 / 197 = 20.69 \text{ dólares}$$

### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

Como miramos la mayor parte de conductores gastan 300 dólares en un viaje con ruta Quito-Guayaquil por vía Los Ríos, pero sacamos la media

aritmética y nos da un gasto medio de 287 dólares con 06 centavos, con una desviación estándar de 20 dólares con 69 centavos.

### **3.4 Estudio De Mercado**

#### **3.4.1 Objetivo General**

Analizar el mercado de transporte de carga pesada que atiende la compañía SÁNCHEZ POLO, para alcanzar un eficiente nivel de servicio al menor costo y tiempo con la finalidad de mejorar la logística de la Compañía.

#### **3.4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el mercado objetivo al que atiende la compañía SÁNCHEZ POLO C.A.
- Establecer el nivel de servicio que presta la compañía a sus clientes.
- Realizar un estudio de las rutas que la compañía Sánchez Polo utiliza para el servicio de transporte.
- Rediseñar las rutas de la compañía Sánchez Polo para atender de mejor manera a sus clientes.

### **3.5 Definición**

La Compañía Sánchez Polo ofrece a sus clientes un servicio eficiente, seguro y oportuno, basado en la administración del proceso logístico de transporte de cada cliente y el desarrollo continuo de los recursos de transporte, tecnológico y administrativos asociados. Los principales clientes de la Compañía Sánchez Polo se detallan a continuación en el siguiente cuadro:

**Cuadro No. 3.1 Principales Clientes De Tsp C.A**

NOMBRE	DETALLE
<b>PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A</b>	Papel Higiénico, Jabón de Manos, Pañales, Toallas de Manos, Servilletas, Dispensadores, Paños Húmedos
<b>KIMBERLY CLARK DEL ECUADOR S.A</b>	Escobas, Cepillos, Guantes, Fanelas, Papel Higiénico, Toalla de Mano, Gel Desinfectante
<b>CORDIALSA S.A</b>	Chocolate de Mesa, Café Molido, Café Instantáneo, Cereales, Wafers, Golosinas de Azúcar, Golosinas de Chocolate
<b>JABONERÍA WILSON S.A</b>	Detergente Cremoso, Detergente en Polvo, Desinfectante, Cloro, Suavizante de Ropa, Lavajillas
<b>PAPELESA</b>	Cuadernos Cosidos, Cuadernos Grapados, Cuadernos Doble Anillo, Colores, Agendas

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

Para saber el nivel de servicio que ofrece la compañía Sánchez Polo a sus clientes se utilizo la técnica de la entrevista; interviniendo a cada uno de los clientes mediante vía telefónica. A continuación se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro No. 3.2 Nivel De Servicio Que Presta La Compañía Sánchez Polo A Sus Clientes.**

CLIENTE	DEL 1 % AL 100 %	
	RUTAS DE LA COMPAÑÍA	RUTAS PROPUESTAS
<b>FAMILIA SANCELA</b>	80%	98%
<b>KIMBERLY CLARK</b>	85%	95%
<b>CORDIALSA</b>	70%	90%
<b>JABONERÍA WILSON</b>	90%	98%
<b>PAPELESA</b>	75%	95%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

Como podemos observar en el cuadro mediante la entrevista hecha a los clientes q atiende la compañía Sánchez Polo; manifiestan que con las rutas propuestas alcanzaría un alto nivel de servicio la cual es mejor que al trabajar con el diseño de rutas que ya tiene la compañía. Ya que con la disminución del

tiempo que realizan en cada ruta para cada cliente es de mucha importancia debido a la entrega a tiempo de los diferentes productos los cuales anticipan trabajos que tienen por hacer con mayor seguridad y orden.

### **3.6 Diseño De Rutas De La Compañía Sánchez Polo C.A**

El rediseño de rutas de la compañía Sánchez Polo C.A tiene por objeto optimizar tiempos y costos de transporte pesado a nivel nacional, conociendo así detalladamente las rutas que emplea, a continuación se describe en los siguientes cuadros:

**Cuadro No. 3.3 Ruta Tulcán-Guayas (Vía Empalme)**

<b>TULCÁN GUAYAS (VÍA EMPALME)</b>	<b>KM</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>PEAJE</b>	<b>VALOR</b>
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	6 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	6 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	6 USD
CAJAS	200	062913-103		
QUITO	260			
SANGOLQUÍ				
ALOAG	284			
TANDAPI				
ALLURIQUIN				
SANTO DOMINGO	382			
PATRICIA PILAR				
BUENA FE				
QUEVEDO	477			
EMPALME				
LA GUAYAQUIL				
BALZAR				
COLIMES				
PALESTINA				
SANTA LUCIA				
DAULE				
PETRILLOS				
PERIMETRAL				
GUAYAQUIL				

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**Cuadro No. 3.4 Ruta Tulcán-Guayaquil (Vía Babahoyo)**

TULCÁN GUAYAS (VÍA BABAHOYO)	KM	TELÉFONO	PEAJE	VALOR
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	4 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	4 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	4 USD
CAJAS	200	062913-103		
QUITO	260			
SANGOLQUÍ				
ALOAG	284			
TANDAPI				
ALLURIQUIN				
SANTO DOMINGO	382			
PATRICIA PILAR				
BUENA FE				
QUEVEDO	477			
SAN CARLOS				
VENTANAS				
BABAHOYO				
JUJAN				
YAGUACHI				
DURAN				
PERIMETRAL				
GUAYAQUIL				

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** Srta. Dely Cisneros

**Cuadro No. 3.5 Ruta Tulcán-Quito**

TULCÁN QUITO	KM	TELÉFONO	PEAJE	VALOR
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	6 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	6 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	6 USD
CAJAS	200	062913-103		
TABACUNDO	228		Estación de Peaje Cochasqui	6 USD
GUAYLLABAMBA	240			
CALDERÓN	250		Estación de Peaje Oyacoto	6 USD

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**Cuadro No. 3.6 Ruta Tulcán-Lasso**

TULCÁN- LASSO	KM	TELÉFONO	PEAJE	VALOR
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	6 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	6 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	6 USD
CAJAS	200	062913-103		
CAYAMBE				
PIFO				
SANGOLQUÍ				
ALOAG	284			
MACHACHI			Estación de Peaje Machachi	6 USD
LASSO				
TOTAL DISTANCIA				

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

Con la información obtenida mediante la encuesta realizada a los señores conductores y una entrevista con el señor Gerente de la compañía Sánchez Polo se analizó que los tiempos a realizarse en una ruta Tulcán a Quito por vía Cayambe es de 10 horas con un gasto total de 250 usd; en la ruta Tulcán a Quito por vía Tabacundo es de 10 horas con 30 minutos con un gasto total de 250 usd; en la ruta Tulcán a Lasso por vía Cayambe es de 13 horas con 30 minutos con un gasto total de 260 usd; en la ruta Tulcán a Lasso por vía Tabacundo es de 13

horas con un gasto total de 260 usd; en la ruta Tulcán a Guayaquil por vía El Emplame es de 20 horas con un gasto total de 500 usd; en la ruta Tulcán a Guayaquil vía Los Ríos es de 21 horas con un gasto total de 500 usd; en la ruta Quito a Lasso es de 3 horas con 30 minutos con un gasto total de 100 usd; en la ruta Quito a Guayaquil por vía El Empalme es de 10 horas con un gasto total de 300 usd; y en la ruta Quito a Guayaquil por vía Los Ríos es de 11 horas con un gasto total de 300 usd.

En el siguiente cuadro observamos el total de tiempos y gastos que emplean los señores conductores para los diferentes trayectos.

**CUADRO No. 3.7 Total de Tiempos y Gastos en las diferentes Rutas**

Rutas	Tiempo/Horas	Gastos
TULCÁN-QUITO(vía Cayumbo)	10 Hrs	\$250
TULCÁN-QUITO(vía Taba cundo)	10Hrs con 30 minas	\$250
TULCÁN-LASSO	13 Hrs	\$260
TULCÁN-GUAYAQUIL(vía El Empalme)	20 Hrs	\$500
TULCÁN-GUAYAQUIL(vía Los Ríos)	21 Hrs	\$500
QUITO- LASSO	3 Hrs con 30 minas	\$100
QUITO-GUAYAQUIL (vía El Empalme)	10 Hrs	\$300
QUITO-GUAYAQUIL (vía Los Ríos)	11 Hrs	\$300

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

A continuación se presentan detalladamente los gastos que emplean los señores conductores en las diferentes rutas.



**CUADRO No. 3.8 Detalles De Los Gastos Que Realizan En Los Diferentes Trayectos**

RUTAS	TULCÁN-QUITO	TULCÁN-LASSO	TULCÁN-GUAYAQUIL (Via El Empalme)	TULCÁN-GUAYAQUIL (Via Los Ríos)	QUITO-LASSO	QUITO-GUAYAQUIL (Via El Empalme)	QUITO-GUAYAQUIL (Via Los Ríos)
<b>DETALLES GASTOS</b>							
Peajes	\$ 30.00	\$ 30.00	\$ 54.00	\$ 48.00	\$ 6.00	\$ 30.00	\$ 24.00
Combustible	\$ 150.00	\$ 160.00	\$ 340.00	\$ 346.00	\$ 54.00	\$ 190.00	\$ 196.00
Alimentación	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 56.00	\$ 56.00	\$ 10.00	\$ 30.00	\$ 30.00
Otros (aire llantas, cargue, descargue, etc.)	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 30.00	\$ 50.00	\$ 50.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 250.00</b>	<b>\$ 260.00</b>	<b>\$ 500.00</b>	<b>\$ 500.00</b>	<b>\$ 100.00</b>	<b>\$ 300.00</b>	<b>\$ 300.00</b>

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

### **3.7 Rediseño De Rutas De La Compañía Sánchez Polo C.A**

Mediante una observación y análisis de las rutas con las que trabaja la compañía Sánchez Polo C.A ha sido necesario hacer un rediseño de las mismas, para lo cual se las presenta a continuación en los siguientes cuadros:

**Cuadro No. 3.9 Ruta Tulcán-Quito (Vía Cayambe)**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
EL OBELISCO			1				
SAN GABRIEL	Estación de Peaje San Gabriel	\$ 6.00	24.86				
JUNCAL	Estación de Peaje Ambuqui	\$ 6.00	37.47				
IBARRA			102.6				
ATUNTAQUI	Estación de Peaje San Roque	\$ 6.00	113.7				
OTAVALO			126.7				
CAYAMBE	Estación de Peaje Cangahua	\$ 6.00	156.0				
GUALLABAMBA			170.2				
CALDERÓN	Estación de Peaje Oyacoto	\$ 6.00	201.3				
QUITO			221.1				
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 30.00</b>	<b>221.1 km</b>	<b>9 Hrs con 50 Mints</b>	<b>\$ 150.00</b>	<b>\$ 20.00</b>	<b>\$ 24.87</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>\$ 224.87</b>					

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**Cuadro No. 3.10 Ruta Tulcán-Quito (Vía Tabacundo)**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
LAS JUNTAS			1				
SAN GABRIEL	Estación de Peaje San Gabriel	\$ 6.00	24.86				
JUNCAL	Estación de Peaje Ambuqui	\$ 6.00	37.47				
IBARRA			102.6				
ATUNTAQUI	Estación de Peaje San Roque	\$ 6.00	113.7				
OTAVALO			126.7				
CAJAS			137.2				
TABACUNDO	Estación de Peaje Cochasqui	\$ 6.00	156.4				
GUALLABAMBA			170.8				
CALDERÓN	Estación de Peaje Oyacoto	\$ 6.00	202.3				
QUITO			221,1				
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 30.00</b>	<b>221.1 km</b>	<b>10 hrs con 09 mints</b>	<b>\$ 150.00</b>	<b>\$ 20.00</b>	<b>\$ 24.87</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>\$ 224.87</b>					

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

### **3.7.1 Análisis De La Ruta Propuesta Tulcán-Quito**

Tenemos a la ruta Tulcán–Quito con dos vías alternas por las cuales se puede viajar; la una es por la vía Cayambe la que tiene como duración 9 horas con 50 minutos con una desviación estándar de 50 minutos y los gastos totales son de 224 dólares con 87 centavos con una desviación estándar de 25 dólares con 25 centavos; mientras que por la vía de Tabacundo tiene como duración 10 horas con 9 minutos con una desviación estándar de 19 minutos, los gastos totales son los mismos que por la vía Cayambe.

Esto nos quiere decir que la Ruta adecuada para el trayecto Tulcán-Quito es por la vía Cayambe debido que se hace menor tiempo, con la diferencia de los dos tiempos nos da de ahorro 19 minutos, en cuanto a los gastos son iguales. Por la vía Tabacundo es el tiempo más largo debido al tráfico que existe con la circulación del transporte interprovincial al contrario de la vía Cayambe es menor el tráfico.

**Cuadro No. 3.11 Ruta Tulcán-Lasso**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
LAS JUNTAS			1				
SAN GABRIEL	Estación de Peaje San Gabriel	\$ 6.00	24.86				
JUNCAL	Estación de Peaje Ambuqui	\$ 6.00	37.47				
IBARRA			102.6				
ATUNTAQUI	Estación de Peaje San Roque	\$ 6.00	113.7				
OTAVALO			126.7				
CAYAMBE	Estación de Peaje Cangahua	\$ 6.00	156.0				
EL QUINCHE			198.7				
SANGOLQUI			225.4				
TAMBILLO			243.2				
MACHACHI	Estación de Peaje Machachi	\$ 6.00	265.0				
LASSO			280				
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 30.00</b>	<b>280 km</b>	<b>12 Hrs con 51 Mints</b>	<b>\$ 160.00</b>	<b>\$ 20.00</b>	<b>\$ 38.12</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>\$ 248.12</b>					

Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

Fuente: Investigación de Campo

### **3.7.2 Análisis De la Ruta Propuesta Tulcán-Lasso**

La ruta Tulcán-Lasso se la realiza por la vía Cayambe con una duración de 12 horas y 51 minutos, con una desviación estándar de 50 minutos y con gastos totales de 248 dólares con 12 centavos y con una desviación estándar de 19 dólares con 05 centavos.

Esta ruta dentro de la compañía Sánchez Polo dice que tiene como duración en este trayecto 13 horas y sus gastos totales son de 260 dólares; a diferencia de la ruta propuesta tenemos un ahorro de 9 minutos en cuanto al tiempo y en los gastos 11 dólares con 88 centavos. Por lo tanto es más incogible esta ruta propuesta debido a los valiosos ahorros de tiempo y gastos.

**Cuadro No. 3.12 Ruta Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme)**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
LAS JUNTAS			1				
SAN GABRIEL	Estación de Peaje San Gabriel	\$ 6.00	24.86				
JUNCAL	Estación de Peaje Ambuqui	\$ 6.00	37.47				
IBARRA			102.6				
ATUNTAQUI	Estación de Peaje San Roque	\$ 6.00	113.7				
OTAVALO			126.7				
CAYAMBE	Estación de Peaje Cangahua	\$ 6.00	156.0				
EL QUINCHE			179.2				
SANGOLQUI			210.0				
TAMBILLO			232.3				
ALOAG	Estación de Peaje Aloag	\$ 6.00	240.1				
TANDAPI			276.0				
ALLURIQUIN			300.2				
SANTO DOMINGO	Estación de Peaje Sto. Domingo de los Colorados	\$ 6.00	350.5				
LUZ DE AMERICA			387.0				
PATRICIA PILAR			403.2				



QUEVEDO				467.5									
EMPALME		Estación de Peaje Guayas Norte	\$	6.00									
COLIMES		Estación de Peaje Colimes	\$	6.00									
CHIVERIA		Estación de Peaje Chiveria	\$	6.00									
GUAYAQUIL													
<b>TOTAL</b>			\$	54.00	659 km	19 hrs con 50 minutos	\$	340.00	\$	50.00	\$	36.96	
<b>TOTAL GASTOS</b>			\$	480.96									

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**Cuadro No. 3.13 Ruta Tulcán-Guayaquil (Vía Los Ríos)**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
LAS JUNTAS			1				
SAN GABRIEL	Estación de Peaje San Gabriel	\$ 6.00	24.86				
JUNCAL	Estación de Peaje Ambuqui	\$ 6.00	37.47				
IBARRA			102.6				
ATUNTAQUI	Estación de Peaje San Roque	\$ 6.00	113.7				
OTAVALO			126.7				
CAYAMBE	Estación de Peaje Cangahua	\$ 6.00	156.0				
EL QUINCHE			179.2				
SANGOLQUI			210.0				
TAMBILLO			232.3				
ALOAG	Estación de Peaje Aloag	\$ 6.00	240.1				
TANDAPI			276.0				
ALLURIQUIN			300.2				
SANTO DOMINGO	Estación de Peaje Sto. Domingo de los Colorados	\$ 6.00	350.5				
LUZ DE AMÉRICA			387.0				
PATRICIA PILAR			403.2				



### **3.7.3 Análisis De la Ruta Propuesta Tulcán-Guayaquil**

La Ruta Tulcán-Guayaquil tiene dos vías alternas la una es por la vía El Empalme y la otra por la vía Los Ríos; Por la vía El Emplame se hace un tiempo de 19 horas con 50 minutos con una desviación estándar de 50 minutos y los gastos totales de 480 dólares con 96 centavos, su desviación estándar es de 25 dólares con 46 centavos. Mientras que por la vía Los Ríos se hace un tiempo de 20 horas con 51 minutos, su desviación estándar de 51 minutos y los gastos son de 493 dólares con 15 centavos, su desviación estándar es de 14 dólares con 46 centavos.

Como podemos ver la ruta más adecuada es la que va por vía del Empalme es menor el tiempo y costo; con un ahorro de 1 hora 1 minuto del tiempo y de 12 dólares con 19 centavos en cuanto a los gastos.

**Cuadro No. 3.14 Ruta Quito-Guayaquil (Vía El Empalme)**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
QUITO			0				
TAMBILLO			6.5				
ALOAG	Estación de Peaje Aloag	\$ 6.00	14				
TANDAPI			54				
ALLURIQUIN			80.8				
SANTO DOMINGO	Estación de Peaje Sto. Domingo de los Colorados	\$ 6.00	122.6				
LUZ DE AMERICA			158.1				
PATRICIA PILAR			205.2				
QUEVEDO			239.5				
EMPALME	Estación de Peaje Guayas Norte	\$ 6.00	261.2				
COLIMES	Estación de Peaje Colimes	\$ 6.00	305.0				
CHIVERIA	Estación de Peaje Chiveria	\$ 6.00	320.0				
GUAYAQUIL			385.2				
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 30.00</b>	<b>385.2 km</b>	<b>9 hrs con 53 minutos</b>	<b>\$ 190.00</b>	<b>\$ 30.00</b>	<b>\$ 26.14</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>\$ 276.14</b>					

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**Cuadro No. 3.15 Ruta Quito-Guayaquil (Vía Los Ríos)**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
QUITO			0				
TAMBILLO			6.5				
ALOAG	Estación de Peaje Aloag	\$ 6.00	14				
TANDAPI			54				
ALLURIQUIN			80.8				
SANTO DOMINGO	Estación de Peaje Sto. Domingo de los Colorados	\$ 6.00	122.6				
LUZ DE AMÉRICA			158.1				
PATRICIA PILAR			205.2				
QUEVEDO			239.5				
VENTANAS			286.2				
BABAHOYO			337.1				
YAGUACHI	Estación de Peaje Yaguachi	\$ 6.00	367.2				
EL PAN	Estación de Peaje San Borondon	\$ 6.00	371.5				
GUAYAQUIL			385.2				
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 24.00</b>	<b>385.2 km</b>	<b>10 hrs con 41 mints</b>	<b>\$ 196.00</b>	<b>\$ 30.00</b>	<b>\$ 37.06</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>\$ 287.06</b>					

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

### **3.7.4 Análisis De la Ruta Propuesta Quito-Guayaquil**

La Ruta Quito-Guayaquil también podemos llegar por la vía El Empalme y vía Los Ríos; por la vía del Empalme se realiza un tiempo de 9 horas con 53 minutos, su desviación estándar es de 51 minutos, los gastos totales son de 276 dólares con 14 centavos, y su desviación estándar es de 25 dólares con 48 centavos. Mientras que por la vía Los Ríos se hace un tiempo de 10 horas con 41 minutos, con desviación estándar de 52 minutos, los gastos totales son de 287 dólares con 06 centavos, su desviación estándar es de 20 dólares con 69 centavos.

La ruta Quito-Guayaquil por la vía El Empalme es la más adecuada por el menor tiempo y costo; lo que nos da como ahorro de 48 minutos en cuanto al tiempo y 10 dólares con 92 centavos.

**Cuadro No. 3.16 Ruta Quito-Lasso**

CIUDAD	NOMBRE PEAJE	COSTO	KM	TIEMPO	COMBUSTIBLE	ALIMENTACIÓN	OTROS
QUITO							
TAMBILLO							
MACHACHI	Estación de Peaje Machachi	\$ 6.00					
LASSO							
<b>TOTAL</b>		\$ 6.00	45 km	3 Horas	\$ 54.00	\$ 10.00	\$ 8.43
<b>TOTAL GASTOS</b>		\$ 78.43					

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Srta. Dely Cisneros



### 3.7.5 Análisis De la Ruta Propuesta Quito-Lasso

En esta ruta Quito-Lasso tenemos como duración del trayecto 3 horas con desviación estándar de 1 minuto, los gastos totales son de 78 dólares con 43 centavos, su desviación estándar es de 25 dólares con 11 centavos. En la ruta que tiene la compañía Sánchez Polo en este trayecto dice que hacen 3 horas con 30 minutos y sus gastos son de 100 dólares. Aquí miramos que en el tiempo nos ahorramos 30 minutos y en los gastos el ahorro es de 21 dólares con 57 centavos.

### 3.8 Comparación De Los Diferentes Tiempos Y Gastos Entre El Diseño Y Rediseño De Rutas De La Compañía Sánchez Polo C.A.

Disminuir tiempos y costos de transporte es importante para que la compañía Sánchez Polo mejore su nivel de servicio con sus clientes y proveedores. A continuación se resume los tiempos y gastos que se emplean en las diferentes rutas, tanto de las rutas con las que trabaja la compañía como las rutas propuestas.

**CUADRO No. 3.17 Comparación de Tiempos y Gastos de las rutas propuestas y de la compañía**

RUTAS	TIEMPO RUTAS DE LA COMPAÑÍA (Horas)	TIEMPO RUTAS PROPUESTAS (Horas)	GASTOS RUTA COMPAÑÍA (Dólares)	GASTOS RUTAS PROPUESTAS (Dólares)	AHORRO TIEMPO	AHORRO GASTOS
TULCÁN-QUITO	10	9.50	\$ 250.00	\$ 224.87	10 minutos	\$ 25.13
TULCÁN-LASSO	13	12.51	\$ 260.00	\$ 248.12	9 minutos	\$ 11.88
TULCÁN-GUAYAQUIL	20	19.50	\$ 500.00	\$ 480.96	10 minutos	\$ 19.04
QUITO-LASSO	3.30	3	\$ 100.00	\$ 78.43	30 minutos	\$ 21.57
QUITO-GUAYAQUIL	10	9.53	\$ 300.00	\$ 276.14	7 minutos	\$ 23.86

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**CUADRO No. 3.18 Desviación Estándar De Tiempos Y Gastos**

RUTAS	TIEMPOS (minutos)	GASTOS (dólares)
TULCÁN-QUITO	0.50	\$ 25.25
TULCÁN- LASSO	0.50	\$ 19.05
TULCÁN-GUAYAQUIL	0.50	\$ 25.46
QUITO-LASSO	0.1	\$ 25.11
QUITO-GUAYAQUIL	0.51	\$ 25.48

Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

**3.9 Mapa del Circuito Vial de Ecuador**



Fuente: Investigación de Campo  
 Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

### 3.9.1 Mapa Vial Ruta Tulcán-Quito



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

### 3.9.2 Mapa Vial Ruta Tulcán-Lasso



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros

### 3.9.3 Mapa Vial Ruta Quito-Guayaquil



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Srta. Dely Cisneros



## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- Con el rediseño de rutas de la compañía Sánchez Polo se optimizó tiempos y costos para un mejoramiento del servicio de transporte de carga pesada a nivel nacional en el Ecuador.
- Mediante el estudio de mercado se pudo definir los principales clientes a los que atiende la compañía Sánchez Polo C.A.
- Con el estudio de mercado se determinó el nivel de servicio que ofrece la compañía Sánchez Polo C.A a sus clientes.
- Mediante la investigación de campo se seleccionó un valor medio de los costos y gastos de las rutas que emplea la compañía.

#### 4.2 Recomendaciones

- Facilitar el presente proyecto al Señor Gerente de la Compañía Sánchez Polo C.A con el fin de que lo ejecute.
- Sugerir a los directivos de la compañía Sánchez Polo C.A a hacer un análisis de las rutas con las que trabajan por lo menos cada año.
- Preparar a los empleados que laboran en la Compañía Sánchez Polo C.A por parte del señor Gerente en cursos o seminarios de temas relacionados al Transporte.
- Explotar al máximo los recursos con los que cuenta la compañía.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Rutas.-** Camino que toma el tráfico de la red desde su origen hasta su destino.

**Compañía.-** Grupo de personas que se asocian con un fin.

**Análisis.-** es un estudio de las características y las posibles soluciones de un problema al que se aplica un tratamiento.

**Itinerarios.-** es la ruta que se sigue para llegar a un lugar o la lista de datos referentes a un viaje.

**C.A.-** Compañía Anónima.

**Compañía anónima.-** es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones

**Proveedor.-** es una persona o una empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán transformados para venderlos posteriormente o directamente se compran para su venta.

**Abastecer.-** es la actividad económica que tiende a cubrir las necesidades de consumo en tiempo, forma y calidad.

**Logística.-** es el grupo de métodos como medios que necesitamos para poder realizar la organización de una compañía o empresa, como también un servicio en particular.

**Pormenorizar.-** es describir o detallar una cosa u objeto.

**Segmentación.-** es el proceso por medio del cual se divide el mercado en porciones menores de acuerdo con una determinada características, que le sea de utilidad a la empresa para cumplir con sus planes. Al segmentar el mercado se pueden maximizar los esfuerzos de marketing en el segmento elegido y se facilita su conocimiento.

**Reactivación.-** Proceso tendiente a imprimir mayor dinamismo a la actividad económica a partir de un conjunto de medidas de política económica. Durante el proceso de reactivación económica crece el valor de la renta nacional, la inversión, el empleo, los salarios y el bienestar social general de la población, sobre los niveles existentes en el periodo previo.

**Heurísticos.-** es la capacidad de un sistema para realizar de forma inmediata innovaciones positivas para sus fines. La capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos, desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **BALLOU RONALD H.** Administración de la Cadena de Suministros. Capítulo 7. Decisiones sobre el Transporte.
2. **BALLOU RONALD H.** Logística: administración de la cadena de suministro
3. **DELGADO, NEIDY.** Logística de los Transportes
4. **GÓMEZ ACOSTA, J.A. ACEVEDO SUÁREZ,** La Logística Moderna en la Empresa. Volumen I, Editora LOGICUBA, La Habana
5. [www.monografias.com/trabajos6/sucu/sucu.shtml](http://www.monografias.com/trabajos6/sucu/sucu.shtml)
6. [www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html](http://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html)
7. [www.elpais.com/diccionarios/castellano/optimizar](http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/optimizar)
8. [www.wordreference.com/definicion/flota](http://www.wordreference.com/definicion/flota)
9. [www.barzallo.com/.../Comercial/.../LEY%20DE%20COMPANIAS](http://www.barzallo.com/.../Comercial/.../LEY%20DE%20COMPANIAS).
10. [www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtm](http://www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtm)
11. [es.wiktionary.org/wiki/matriz](http://es.wiktionary.org/wiki/matriz)
12. [huitoto.udea.edu.co/BasicoInternet/glosario.html](http://huitoto.udea.edu.co/BasicoInternet/glosario.html)
13. [es.wikipedia.org/wiki/Transportación](http://es.wikipedia.org/wiki/Transportación)

# **A N N E X O S**

## **ANEXO A**

### **ANTEPROYECTO**

#### **CAPITULO I**

##### **1. EL PROBLEMA**

###### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La compañía de transporte “SÁNCHEZ POLO” C.A. Fue creada el 17 de julio de 1992, la cual su matriz está ubicada en la provincia de Pichincha Cantón Quito, en las calles Ignacio San María E3-30 y Juan González Edf. Metrópoli; sus sucursales ubicadas en las ciudades de Tulcán y Guayaquil. Durante 17 años la compañía ha prestado su servicio a la comunidad mediante la transportación de productos.

La mencionada compañía desde su creación carece de: Un diseño de rutas con las que pueda distribuir los distintos productos y así para poder cumplir con sus objetivos. A partir de la colocación de las órdenes de compra hasta el destino final, es decir, la entrega a los distribuidores, todo ello seleccionando rutas adecuadas, que aplicadas eficientemente aseguren la reducción de costos y una mayor productividad de la compañía.

La falta de itinerarios más eficaces y aptos para la transportación de los productos da lugar al incumplimiento de entregas oportunas a los diferentes proveedores.

De no dar solución a lo expuesto ocasionará pérdida de tiempo y recursos, la falta de eficiencia en los itinerarios, servicio que no satisfacen íntegramente al cliente y dificulta para alcanzar un alto nivel de

productividad. Por lo mencionado es necesario mejorar el diseño de rutas para optimizar el servicio de transporte.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo contribuir a la disminución de tiempo y costo de transporte de la compañía Sánchez Polo, mediante un análisis detallado del diseño de rutas de la empresa?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

La eficiencia y eficacia de todas las empresas dependen de la calidad de servicio que ellas ofrecen a sus clientes. Por lo tanto la compañía “SÁNCHEZ POLO” C.A opera su logística en el transporte para conseguir la distribución de sus productos en los mercados metas, por ende es importante mejorar el diseño de rutas lo cual podrá abastecer y distribuir los distintos productos de una forma eficaz y eficiente y así poder cumplir con sus objetivos.

Mejorar el diseño de rutas de la compañía SÁNCHEZ POLO nos conllevará a reducir costo en la logística, cumplir con las expectativas de servicio entregando los pedidos a tiempo y maximizar la utilización de la flota.

Se aprovechará lo señalado para evitar la constante pérdida de tiempo y recursos, mejorar la eficiencia y eficacia en la distribución de productos. Esta alternativa requiere, normalmente herramientas especializadas tales como: Métodos que permitan el seguimiento en tiempo real para el diseño de rutas de distribución.

Por lo antes indicado es importante analizar y mejorar el diseño de rutas con información pormenorizada obtenida de todo el personal que

labora para la compañía, como de información interna y externa de la misma y así lograr un alto rendimiento y alta productividad del servicio.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. General**

Analizar el diseño de rutas de la compañía SÁNCHEZ POLO, para alcanzar el correcto nivel de servicio al menor coste y tiempo posible y así mejorar la distribución en dicha compañía.

### **1.4.2. Específicos**

- Recopilar información para el buen desarrollo del trabajo investigativo.
- Identificar los métodos que se utilizan para el diseño de rutas.
- Analizar alternativas de solución para ayudar a mejorar la distribución de mercadería.

## **1.5. ALCANCE**

El presente trabajo investigativo pretende brindar beneficios a la compañía de transporte “SÁNCHEZ POLO” C.A. Ya que se convertirá en una clave muy importante para el desarrollo de actividades de la distribución de productos a menor tiempo y menor costo de transporte.

Facilitando mejoras de rutas, ya que esto ayuda al adelanto del servicio que presta la compañía para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

## CAPÍTULO II

### 2. PLAN METODOLÓGICO

#### 2.1. Modalidad básica de la investigación.

Para ésta investigación se adoptará como modalidad básica la investigación **De Campo y la Bibliográfica Documental** dicha investigación permite conocer, ampliar, comparar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores.

#### 2.2. Tipos de investigación

Se utilizará la investigación **No Experimental** ya que se va a observar la situación existente en la compañía por lo que no se va a manipular las variables debido a que ya ocurrieron o se dieron en la realidad sin intervención directa del investigador.

#### 2.3. Niveles de investigación

El trabajo se basará en un nivel de **investigación Descriptiva** ya que se busca especificar las propiedades y características de los componentes del problema para someterlos a un análisis mediante la recolecta de datos sobre diversos conceptos a investigar.

## 2.4. Universo población y muestra

<b>Universo</b>	Compañía "SÁNCHEZ POLO C.A	
<b>Población</b>	Personal administrativo y conductores de la compañía.	
<b>Muestra</b>	Personal administrativo	Conductores
	<b>TOTAL</b>	<b>x</b>

## 2.5 Recolección De Datos

Esta actividad metodológica se la realiza a través de algunas estrategias como cuestionarios estructurados, análisis del contenido e información interna y externa de la compañía.

Se establece los siguientes parámetros de análisis:

- Definición de los sujetos, personas u objetos a investigar.
- Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de la información. (Observación, encuesta).
- Diseño técnico de instrumentos de acuerdo a la técnica escogida.
- Selección de recursos de apoyo.
- Explicación del procedimiento para la recolección de la información, cómo se van a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo, espacio, etc.
- Aplicación del instrumento de medición que significa medir las variables.
- Preparación de las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente (codificación de los datos).

### 2.5.1 Técnicas

- **Bibliográfica.-** Nos permitirá recolectar información secundaria la misma que es obtenida de estudios anteriores registrados en documentos como libros, revistas, tesis de grado, e información obtenida de internet.
  
- **De Campo.-** Nos permitirá recolectar información primaria que será obtenida directamente a través del contacto concreto con los hechos.
  - **Observación.-** Siendo un trabajo de investigación será fundamentalmente el hecho de que para realizar la investigación se debe estar presente e inmiscuido permanentemente en los acontecimientos.
  
  - **Encuesta.-** La encuesta es una técnica, la cual facilita la recolección de datos sobre hechos pasados o conductas futuras, para llegar a criterios generales e individuales que ayudan a solucionar los problemas que se han venido presentando con el servicio de transporte que presta la compañía y para lo cual la encuesta será aplicada a todo el personal administrativo y conductores.

## 2.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez recopilado los datos a través de las encuestas es necesario transformarlos matemáticamente con la cuantificación y tratamiento estadístico ya que esto nos permitirá obtener conclusiones y recomendaciones.

**Se considera las siguientes Etapas:**

- Revisión crítica de la información recogida.



- Tabulación de datos.
- Codificación de los datos para que puedan ser analizados.
- Control de la información obtenida.
- Representación gráfica de los datos. (Pasteles, barras)

## **2.7 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Demuestra las características sobresalientes de la información recopilada y explicar los datos presentados en los cuadros o tablas estadísticas.

## **2.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez aplicado lo antes señalado se podrá llegar a definir conclusiones y recomendaciones que se desprenden de la investigación y del criterio del investigador, respectivamente. Será posible sacar conclusiones y recomendaciones luego de procesada la información.

## **CAPITULO III**

### **3. EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO**

#### **3.1 MARCO TEÓRICO**

##### **3.1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

La transportación de mercaderías de un lugar a otro en la actualidad es un trabajo de buena acogida y necesario que las personas lo realizan ya que mediante ello se realiza el trueque que viene a darse el comercio que toda la humanidad necesita para poder satisfacer sus necesidades, mediante el intercambio de bienes o productos sean estos electrodomésticos, frutas, medicamentos, material de aseo, etc.

Existiendo ahora transporte de calidad y con última tecnología las empresas que se dedican a la prestación de servicio de transporte de carga trata de administrar sus recursos al máximo, con la adquisición de estos vehículos, las compañías podrán ejercer su servicio con mayor seguridad, calidad y precisión en los tiempos de entrega desde el lugar de origen hasta el lugar de destino.

Ante todo cabe recalcar que la actividad del transporte pesado en Ecuador ha funcionado desde sus inicios de manera informal debido a la falta de políticas, directrices, regulaciones y normas relacionadas con la operación y servicios de transporte pesado, lo que hace en la mayoría de las compañías que no se disponga de un adecuado diseño de rutas, esto no permite planificar las actividades, tomar decisiones óptimas y oportunas y realizar un adecuado control de los recursos materiales y financieros, por lo que considero necesario realizar un análisis minucioso del diseño de rutas, el mismo que nos permita determinar tiempos y costos reales a la transportación de material logrando así una mayor satisfacción de sus proveedores y clientes.

## 3.1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 3.1.2.1. Compañía

**Concepto.-** grupo de personas que se asocian con un fin.<sup>1</sup> Empresa establecida sobre la base de la participación de los accionistas en su administración, beneficios y pérdidas de acuerdo con el capital que han aportado.<sup>2</sup>

#### 3.1.2.1.1 Clases de compañías

- **Compañía en nombre colectivo.-** La compañía en nombre colectivo se contrae entre dos o más personas que hacen el comercio bajo una razón social.

La razón social es la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios, o de algunos de ellos, con la agregación de las palabras "y compañía". Sólo los nombres de los socios pueden formar parte de la razón social.

- **Compañía en comandita simple y dividida por acciones.-** La compañía en comandita simple existe bajo una razón social y se contrae entre uno o varios socios solidarios e ilimitadamente responsables y otro u otros, simples suministradores de fondos, llamados socios comanditarios, cuya responsabilidad se limita al monto de sus aportes.

La razón social será, necesariamente, el nombre de uno o varios de los socios solidariamente responsables, al que se agregará siempre

---

<sup>1</sup> [www.elpais.com/diccionarios/castellano/compa%C3%B1%C3%ADa](http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/compa%C3%B1%C3%ADa)

<sup>2</sup> [www.fao.org/Wairdocs/X5035S/X5035s0o.htm](http://www.fao.org/Wairdocs/X5035S/X5035s0o.htm)

las palabras "compañía en comandita", escritas con todas sus letras o la abreviatura que comúnmente suele usarse.

- **Compañía de responsabilidad limitada.-** La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañados de una expresión peculiar.
- **Compañía anónima.-** La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima", o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determina la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Las personas naturales o jurídicas que no hubieren cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de una

compañía anónima, no podrán usar anuncios, membretes de carta, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o siglas que indiquen o sugieran que se trata de una compañía anónima.

Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el Art. 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Salud para la recaudación correspondiente.<sup>3</sup>

- **Compañía de economía mixta.-** Son personas jurídicas de derecho público o personas jurídicas semipúblicas con personas jurídicas o naturales de derecho privado. En esta especie de compañías no puede faltar el órgano administrativo pluripersonal denominado directorio. Asimismo, en el estatuto, si el Estado o las entidades u organismos del sector público que participen en la compañía, así lo plantearan, se determinarán los requisitos y condiciones especiales que resultaren adecuados respecto a la transferencia de las acciones y a la participación en el aumento del capital suscrito de la compañía.<sup>4</sup>

### 3.1.2.2. MATRIZ

Origen o modelo de alguna cosa<sup>5</sup>

### 3.1.2.3. SUCURSAL

Por este término se describe a instalaciones que operan en un lugar separado de la Oficina Principal u Oficina Central de la empresa,

---

<sup>3</sup> [www.barzallo.com/.../Comercial/.../LEY%20DE%20COMPANIAS.doc](http://www.barzallo.com/.../Comercial/.../LEY%20DE%20COMPANIAS.doc)

<sup>4</sup> [http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo\\_soc.pdf](http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo_soc.pdf)

<sup>5</sup> [es.wiktionary.org/wiki/matriz](http://es.wiktionary.org/wiki/matriz)

como consecuencia del desarrollo de cadenas de almacenes, nacionales y regionales, y de zonas comerciales suburbanas, que mantienen y venden su propia mercadería, ya sea que provengan de la Oficina Central o de terceros en menor cantidad.

Las sucursales son entidades que no conllevan la creación de una persona jurídica distinta, son la consecuencia de la dispersión de establecimientos de una misma sociedad que mantiene su unidad jurídica con la sociedad que la generó, aún cuando, desempeñan la mayor parte de las funciones de una empresa independiente, estando sólo bajo inspección y control de la casa central respecto a los recursos y obligaciones de cada período.<sup>6</sup>

#### **3.1.2.4 TRANSPORTACIÓN**

Se denomina transporte o transportación (del latín trans, "al otro lado", y portare, "llevar") al traslado de personas o bienes de un lugar a otro. El transporte es una actividad fundamental de la Logística que consiste en colocar los productos de importancia en el momento preciso y en el destino deseado.

Dentro de «transporte» se incluyen numerosos conceptos; los más importantes son infraestructuras, vehículos y operaciones.

Los transportes pueden también distinguirse según la posesión y el uso de la red. Por un lado, está el transporte público, en el que los vehículos son utilizables por cualquier persona previo pago de una cantidad de dinero. Por otro, está el transporte privado, aquél que es adquirido por personas particulares y cuyo uso queda restringido a sus dueños.

En inglés se utiliza el vocablo «transit» para denominar el transporte público y el vocablo «traffic» para el transporte privado. Sin

---

<sup>6</sup> [www.monografias.com/trabajos6/sucu/sucu.shtml](http://www.monografias.com/trabajos6/sucu/sucu.shtml)

embargo, en castellano no se hace esa distinción, usándose las palabras "tránsito" y "tráfico" indistintamente para referirse a la circulación de vehículos de transporte; en tanto que se le llama transporte pesado al tráfico de mercancías y carga.<sup>7</sup>

### **3.1.2.5. DISEÑO**

Técnica que sirve para modificar los elementos de una página o de un proyecto gráfico y que ayuda al lector a comprender los contenidos informativos con una presentación cómoda, eficaz y atractiva.<sup>8</sup>

### **3.1.2.6. RUTAS**

Camino que toma el tráfico de la red desde su origen hasta su destino.<sup>9</sup> Cuando se habla de Ruta como concepto general, refiriéndonos al transporte de personas, o bienes de distinta naturaleza (peligrosos, líquidos, sólidos, refrigerados, etc.) podemos encontrar con que la definición de Ruta empleada es la siguiente: Ruta es un trayecto habitual para ir de un sitio a otro.

Otra definición de Ruta aplicada al concepto de infraestructura viaria, que podemos encontrar es la siguiente: Ruta es un camino de dos manos, generalmente asfaltado, por donde circulan en ambos sentidos de circulación, vehículos de distinto porte, automóviles, camiones, motocicletas, etc.

Cuando hablamos de Rutas de distribución o reparto podríamos decir que la Ruta es el camino habitual que nos permite trasladar los productos (mercancías) desde un origen (fábrica, almacén central, delegación, etc.) hasta un cliente o destino ( fábrica-taller, almacén regulador, grandes superficies, consumidor final, etc.). El objetivo que se

---

<sup>7</sup> [es.wikipedia.org/wiki/Transportación](http://es.wikipedia.org/wiki/Transportación)

<sup>8</sup> [www.educared.edu.pe/periodismoescolar/glosario-terminos.asp](http://www.educared.edu.pe/periodismoescolar/glosario-terminos.asp)

<sup>9</sup> [huitoto.udea.edu.co/BasicoInternet/glosario.html](http://huitoto.udea.edu.co/BasicoInternet/glosario.html)

debe tener en cuenta al realizar un correcto diseño de las rutas de transporte, no es otro que el de conseguir alcanzar el correcto nivel de servicio, al menor coste posible.

Si aplicamos el concepto de Ruta al transporte de personas nos encontraremos con el término de líneas de transporte; que permitirán a través de un camino habitual trasladar a las personas desde un punto origen a un punto destino.<sup>10</sup>

### **3.1.2.7. DISTRIBUCIÓN**

La distribución es una herramienta de la mercadotecnia que incluye un conjunto de estrategias, procesos y actividades necesarios para llevar los productos desde el punto de fabricación hasta el lugar en el que esté disponible para el cliente final (consumidor o usuario industrial) en las cantidades precisas, en condiciones óptimas de consumo o uso y en el momento y lugar en el que los clientes lo necesitan y/o desean.<sup>11</sup>

### **3.1.2.8. Optimizar**

Hacer que algo o los resultados de algo sean los mejores posibles.<sup>12</sup>

### **3.1.2.9. Flota**

Conjunto de vehículos de una empresa, país, etc.<sup>13</sup>

### **3.1.2.10. Eficiente y Eficaz**

**Eficiencia:** "Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles". Aplicable preferiblemente, salvo contadas excepciones a personas y de allí el término eficiente.

---

<sup>10</sup>[www.navactiva.com/web/es/alog/aseso/general/asesor2/2006/36397.php](http://www.navactiva.com/web/es/alog/aseso/general/asesor2/2006/36397.php)

<sup>11</sup>[www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html](http://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-distribucion.html)

<sup>12</sup>[www.elpais.com/diccionarios/castellano/optimizar](http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/optimizar)

<sup>13</sup>[www.wordreference.com/definicion/flota](http://www.wordreference.com/definicion/flota)



**Eficacia:** "Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, sin que priven para ello los recursos o los medios empleados". Esta es una acepción que obedece a la usanza y debe ser reevaluada por la real academia; por otra parte, debe referirse más bien a equipos.<sup>14</sup>

### 3.1.2.11. Métodos de Programación y Diseño de Rutas

#### Método del Barrido

El método "de barrido" para el diseño de rutas de vehículos es lo suficientemente sencillo como para realizar cálculos manuales, incluso en problemas de gran tamaño. Cuando se programa en el software de la computadora, este método resuelve los problemas rápido, sin requerir enormes cantidades de memoria en la computadora. Para cierto tipo de problemas, la precisión se proyecta para producir una tasa de error promedio de aproximadamente 10%. Este nivel de error de cálculo puede ser aceptable cuando los resultados tienen que obtenerse en pedidos cortos y se necesitan buenas soluciones, en contraposición con las óptimas. Los despachadores a menudo enfrentan la necesidad de generar patrones de diseño de rutas una hora después de recibir los datos finales sobre las paradas que tienen que hacer y sobre sus volúmenes.

La desventaja del método tiene que ver con la manera en la que se forman las rutas. El proceso tiene dos etapas: primero, las paradas se asignan a los vehículos, y luego se determina la secuencia de las paradas dentro de las rutas. Dado este proceso de dos etapas, el tema de sincronización, como el tiempo total empleado en una ruta y el permiso de momento oportuno, no están bien manejados.

El método "de barrido" puede describirse como sigue:

---

<sup>14</sup>[www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml](http://www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml)

- Localizar todas las paradas, incluyendo el depósito, sobre un mapa o cuadrícula.
- Trazar una línea recta desde el depósito en cualquier dirección. Girar la línea en el sentido de las manecillas del reloj, o en sentido contrario, hasta que intercepte una parada. Hacer la pregunta: Si la parada insertada está incluida en la ruta, ¿se excederá la capacidad del vehículo? Si la respuesta es no, se procede con la rotación de la línea hasta interceptar la siguiente parada. Hacer la pregunta: ¿Excederá la capacidad del vehículo el volumen acumulado? Se usan los camiones más grandes primero. Si la respuesta es sí, se excluye el último punto y se define la ruta. Continuando el barrido de la línea, se empieza una nueva ruta con el último punto que fue excluido de la ruta previa. Se continúa con el barrido hasta que todos los puntos se hayan asignado a las rutas.
- Dentro de cada ruta se efectúa una secuencia de las paradas para minimizar la distancia. La secuencia puede lograrse aplicando el método de la gota d lágrima o usando cualquier algoritmo que resuelva el problema del “agente viajero”.<sup>15</sup>

El método del barrido también consiste en ir "barriendo" la zona de clientes sobre un mapa mediante una línea imaginaria y formar una ruta con todos los clientes que hayan sido barridos en el proceso.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Logística: administración de la cadena de suministro Escrito por Ronald H. Ballou

<sup>16</sup> [www.navactiva.com/web/es/alog/doc/informes/2006/01/43608.php](http://www.navactiva.com/web/es/alog/doc/informes/2006/01/43608.php)

### **Método “de ahorros”**

El método de valoración de ahorros de Clarke-Wright ha permanecido a través de los años por ser lo suficientemente flexible como para manejar un amplio rango de restricciones prácticas, siendo relativamente rápido de calcular en una computadora para problemas con número moderado de paradas y capaz de generar soluciones que están cerca de lo óptimo. Las comparaciones con los resultados óptimos de problemas pequeños, con un número limitado de restricciones, han mostrado que la valoración del método “de ahorros” genera soluciones que están, en promedio, a 2% del óptimo. El método puede manejar muchas restricciones prácticas, principalmente porque es capaz de formar rutas y ordenar paradas en las rutas simultáneamente.

El objetivo del método de ahorros es minimizar la distancia total viajada por todos los vehículos y minimizar indirectamente el número de vehículos necesarios para atender todas las paradas. La lógica del método es empezar con un vehículo simulado que cubre cada parada y regresa al depósito.<sup>17</sup>

#### **3.1.2.12 Servicio.**

**Concepto.-** En Economía y en marketing (mercadotecnia) un servicio de tecnología es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente o de alguna persona común.<sup>18</sup>

Un servicio es cualquier acto o desempeño que una persona ofrece a otra y que en principio es intangible y tiene como resultado la transferencia de la propiedad de nada. La propiedad del mismo podrá

---

<sup>17</sup> Logística: administración de la cadena de suministro Escrito por Ronald H. Ballou

<sup>18</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio>

estar unida a la de un bien físico, la oferta en el mercado de una empresa incluye algunos servicios.<sup>19</sup>

#### **3.1.2.12.1 Características:**

- **Intangibilidad:** Esta característica se refiere a que los servicios no se pueden ver, degustar, tocar, escuchar u oler antes de comprarse, por tanto, tampoco pueden ser almacenados, ni colocados en el escaparate de una tienda para ser adquiridos y llevados por el comprador (como sucede con los bienes o productos físicos). Por ello, esta característica de los servicios es la que genera mayor incertidumbre en los compradores porque no pueden determinar con anticipación y exactitud el grado de satisfacción que tendrán luego de rentar o adquirir un determinado servicio.
- **Inseparabilidad:** Los bienes se producen, se venden y luego se consumen. En cambio, los servicios con frecuencia se producen, venden y consumen al mismo tiempo, en otras palabras, su producción y consumo son actividades inseparables. Por ejemplo, si una persona necesita o quiere un corte de cabello, debe estar ante un peluquero o estilista para que lo realice. Por tanto, la interacción proveedor-cliente es una característica especial de la mercadotecnia de servicios: Tanto el proveedor como el cliente afectan el resultado.
- **Heterogeneidad:** O variabilidad, significa que los servicios tienden a estar menos estandarizados o uniformados que los bienes. Es decir, que cada servicio depende de quién los presta, cuando y donde, debido al factor humano; el cual, participa en la producción y entrega. Por ejemplo, cada servicio que presta un peluquero puede variar incluso en un mismo día porque su desempeño depende de ciertos factores, como su salud física, estado de ánimo, el grado de simpatía

---

<sup>19</sup> <http://sipan.inictel.gob.pe/users/vfiestas/serviciosweb.htm>

que tenga hacia el cliente o el grado de cansancio que sienta a determinadas horas del día.

Por estos motivos, para el comprador, ésta condición significa que es difícil pronosticar la calidad antes del consumo. Para superar ésta situación, los proveedores de servicios pueden estandarizar los procesos de sus servicios y capacitarse o capacitar continuamente a su personal en todo aquello que les permita producir servicios estandarizados de tal manera, que puedan brindar mayor uniformidad, y en consecuencia, generar mayor confiabilidad.

- **Carácter Perecedero:** O imperdurabilidad. Se refiere a que los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario. Por ejemplo, los minutos u horas en las que un dentista no tiene pacientes, no se puede almacenar para emplearlos en otro momento, sencillamente se pierden para siempre. Por tanto, la imperdurabilidad no es un problema cuando la demanda de un servicio es constante, pero si la demanda es fluctuante puede causar problemas. Por ese motivo, el carácter perecedero de los servicios y la dificultad resultante de equilibrar la oferta con la fluctuante demanda plantea retos de promoción, planeación de productos, programación y asignación de precios a los ejecutivos de servicios.<sup>20</sup>

#### **.1.2.12.2 Tipos:**

- **Servicios Públicos.**

**Concepto.** "Entendemos por Servicios Públicos, las actividades, entidades u órganos públicos o privados con personalidad jurídica creados por Constitución o por ley, para dar satisfacción en forma regular y continua a cierta categoría de necesidades de interés general, bien en

---

<sup>20</sup> [www.promonegocios.net/mercadotecnia-servicios/caracteristicas-servicios.html](http://www.promonegocios.net/mercadotecnia-servicios/caracteristicas-servicios.html)

forma directa, mediante concesionario o a través de cualquier otro medio legal con sujeción a un régimen de Derecho Público o Privado, según corresponda".<sup>21</sup>

- **Servicios privados:** la prestación la realizan empresas privadas cuyo objetivo es la obtención de beneficio económico, comercio, transporte, turismo, etc.<sup>22</sup>

### 3.2. Modalidad básica de la investigación

**De Campo.-** La investigación de campo fue realizada en la compañía Sánchez Polo C.A, la visita se la realizo en la matriz y sus diferentes sucursales ubicadas en la ciudad de Quito (Matriz), y las sucursales en las ciudades de; Tulcán, Guayaquil y Huaquillas observando así los diferentes tipos de vehículos que tiene la compañía para la transportación de carga, siendo estos en su mayoría indicados para este servicio, ya que son modernos, amplios y aptos para transportar carga de diferente tipo. Pero también se pudo observar que existen falencias al momento en la hora de salida y llegada de la carga y en el consumo de gastos en general que realizan los señores conductores para lo cual es necesario hacer un análisis minucioso del diseño de rutas con el que trabaja esta compañía, ya que este opera todo lo que es en tiempos y costes de las diferentes rutas a realizar.

**Bibliográfica Documental.-** Por medio de la investigación bibliográfica documental se pudo obtener datos necesarios de la compañía tales como son:

- Documento legal de la constitución de la compañía Sánchez Polo C.A
- Tipos de mercancía que distribuye.

---

<sup>21</sup> [www.monografias.com/trabajos31/servicios-publicos/servicios-publicos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos31/servicios-publicos/servicios-publicos.shtml)

<sup>22</sup> [ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/definicion\\_servicios.html](http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/definicion_servicios.html)

- Nombres y las distintas direcciones de los proveedores de la compañía
- Actual diseño de rutas con el que maneja.
- Tipos de vehículos que prestan el servicio.

Así como también se investigo por medio del internet y libros aspectos relacionados al trabajo a investigar lo cual ayudó a conocer, ampliar, comparar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones, y criterios de varios actores y lo más importante a construir el marco teórico que ayudó a comprender la teoría y a conocer más acerca del tema investigativo.

### 3.3 Tipos de Investigación

Se utilizó la investigación **no experimental** ya que no se manipulo directamente ninguna de las variables, y permitió conocer las situaciones actuales de causas y efectos latentes como:

**Causa:** Falta de capacitación al personal que labora para la compañía.

**Efecto:** Escaso conocimiento sobre temas de transporte por parte de los administrativos de la compañía.

**Causa:** Mala administración de los recursos existentes en la compañía.

**Efecto:** Productividad del servicio de transporte con un nivel medio.

**Causa:** Falta de un análisis minucioso del diseño de rutas.

**Efecto:** Elevados tiempos y costos de transporte.

De esta manera es necesario buscar formas que ayuden a un buen desarrollo y productividad de la compañía Sánchez Polo y así lograr alto beneficio tanto para la compañía como para sus respectivos clientes y proveedores.

### **3.4 Niveles de la investigación**

**Descriptiva.-** Mediante este nivel de investigación se pudo identificar que la Compañía Sánchez Polo cuenta con un diseño de rutas el cual desde el momento de su creación no ha sido analizado detalladamente para poder sacar conclusiones y ver la posibilidad de minimizar tiempos y costos en el transporte. Por lo que los trabajadores continúan laborando en ello con la base de datos desde que se inicio esta compañía, mientras que sus empleadores no han puesto mayor importancia en la realización de este análisis para lograr posibles maneras de poder optimizar su servicio y así poder continuar con un buen desarrollo de la compañía.

Es importante mencionar que hacer un análisis detallado del diseño de rutas nos puede conllevar a soluciones positivas en el ahorro de tiempo y costos lo cual es un beneficio tanto para la compañía como para sus proveedores y propietarios de los vehículos que prestan su servicio.

#### **Aspectos Positivos**

- Personal práctico, entusiasta y con una alta habilidad de aprender nuevas cosas que sean necesarias para el desarrollo de la compañía.
- Empleadores totalmente dispuestos a colaborar con cualquier propuesta dada en beneficio de la compañía.
- La compañía Sánchez Polo cuenta con vehículos modernos para la transportación de carga.



## Aspectos Negativos

- Falta de capacitación al personal que labora en la compañía.
- Recursos económicos y tecnológicos insuficientes.

### 3.5 Universo, población y muestra

**Cuadro 3.5.1 Universo, Población y muestra**

<b>Universo</b>	Compañía "SÁNCHEZ POLO C.A"	
<b>Población</b>	Personal administrativo y conductores de la compañía.	
<b>Muestra</b>	Conductores	Personal administrativo
	43	27
	<b>TOTAL</b>	<b>70</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Dely Cisneros

**Universo.-** Tenemos como universo a la Compañía Sánchez Polo C.A

**Población.-** Como población tenemos al personal administrativo y los señores conductores.

**Muestra.-** Como muestra tenemos que el personal administrativo son veinte y siete (27) a nivel nacional, clasificados así: 8 administrativos en la ciudad de Tulcán, 12 en Quito, 5 en Guayaquil y 2 en Huaquillas. Y los señores conductores que son cuatrocientos (400) para lo cual sacamos una muestra, que es la siguiente:

**Datos:**

**N= 400**

**z=0,95**

**e= 3% = 0,03**

$$p= 0,05$$

$$q= 1-p = 1-0,05 = 0,95$$

### Cálculo

$$n= \frac{z^2pqN}{NE^2+z^2pq}$$

$$n= \frac{(0,95)^2(0,05)(0,95)(400)}{(400)(0,03)^2+ (0,95)^2(0,05)(0,95)}$$

$$n= \frac{17,1475}{0,4028}$$

$$n= 42,57 \approx 43$$

### 3.6 Recolección de datos

La encuesta realizada a 43 conductores y a 27 administrativos de la Compañía de Transporte Sánchez Polo C.A.

### 3.7 Procesamiento de la información

Una vez realizada las encuestas se hizo una revisión crítica, se clasificó la información útil y se eliminó la defectuosa. Además se procesó la información mediante una interpretación gráfica por cada una de las preguntas ya que por medio del porcentaje obtenido se realiza un análisis y una interpretación del resultado. Para la tabulación se utilizó EXCEL.

### 3.8 Análisis e interpretación de resultados

Tomando en cuenta los objetivos que se han propuesto en la presente investigación, se realizó encuestas a todo el personal

administrativo y a los señores conductores de la Compañía de Transporte Sánchez Polo C.A, cuyas respuestas se presentan a continuación conjuntamente con su respectivo análisis e interpretación.

## ANÁLISIS POR PREGUNTA DE LOS ADMINISTRATIVOS DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POLO C.A.

En este análisis se ha tomado como instrumentos la encuesta realizada a veinte y siete (27) administrativos de la compañía “SÁNCHEZ POLO C.A”.

### 1. ¿Ha asistido alguna vez a reuniones públicas sobre Temas de transporte?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Si	8	29.63%
No	19	70.37%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: 70.37% de los encuestados No han asistido a Reuniones Públicas sobre temas de Transporte mientras que el 29.63% dice lo contrario que Si ha asistido.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Se pudo determinar que en su mayoría los administrativos No han asistido a reuniones públicas sobre temas de transporte lo que para la compañía no es buen punto ya que sus trabajadores deben estar siempre informados de alguna manera sobre temas propios al servicio que presta, en este caso es el servicio de transporte.

### 2. ¿Conoce usted algún método de programación y diseño de rutas?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
SI	9	33.33%
NO	18	66.67%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 66.67% de los encuestados No conocen de algún método de programación y diseño de rutas mientras que el 33.33% Si conoce.

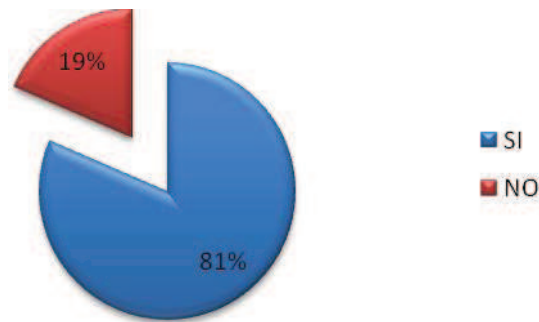
### **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:**

Como podemos ver existe en su mayor parte de los administrativos que No conocen métodos de programación y diseño de rutas lo cual es un punto negativo para la compañía ya que por lo menos buena parte de sus empleados deben conocer este tipo de métodos por ser una información útil para la compañía, que mediante esto se puede solucionar varios problemas sobre la transportación de carga de un lugar a otro optimizando costos y tiempo.

### **3. La compañía de transporte Sánchez Polo cuenta con un diseño de rutas?**

<b>VARIABLE</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	22	81.48%
NO	5	18.52%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 81.48% de los encuestados afirman que la compañía Sánchez Polo Si cuenta con un diseño de rutas, mientras que el 18,52% manifiesta lo contrario.

### **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:**

Podemos mirar que la compañía Sánchez Polo cuenta con un diseño de rutas por lo que es una ventaja para la misma, siendo controlada y operada mediante un diseño que siempre debe estar al día en la transportación del lugar de origen y destino, controlando tiempo máximo de conducción, tiempo de descanso del conductor, en fin así podrá optimizar sus gastos y tiempos en beneficio para la compañía.

#### 4. Señale usted cual de las siguientes opciones considera como debilidad de la compañía Sánchez Polo?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Recursos Tecnológicos Obsoletos	2	7.41%
Falta de capacitación al personal	22	81.48%
Recursos económicos insuficientes	3	11.11%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 81.48% de los encuestados manifiestan que la Falta de capacitación al personal es una debilidad para la compañía, el 11.11% dice que existe Recursos económicos insuficientes y que es una debilidad y mientras que el 7.41% manifiesta que los Recursos Tecnológicos Obsoletos es la debilidad para la compañía Sánchez Polo.

#### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

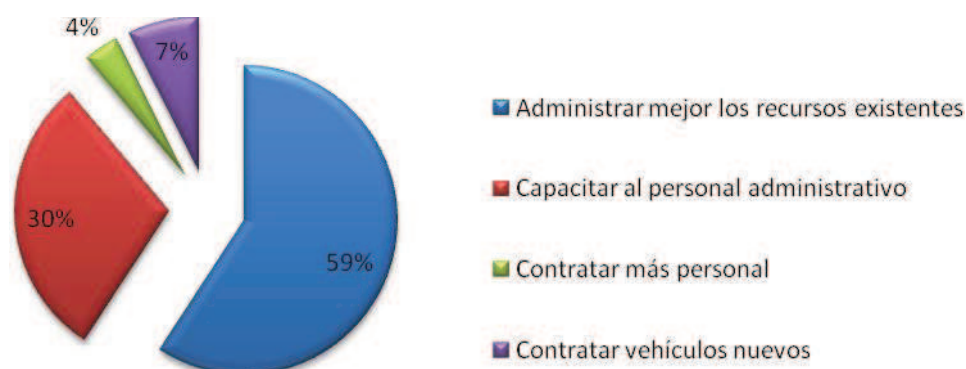
La Falta de capacitación al personal es una debilidad de la compañía Sánchez Polo, es lo que se puede ver cómo mayoría en las encuestas, para lo que la compañía debe poner mayor atención a sus

empleados incentivándoles de alguna manera para el progreso y bienestar de la compañía y trabajadores.

**5 Señale una de las siguientes opciones que crea usted importante para que la compañía Sánchez Polo pueda tener un alto grado de productividad del servicio.**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Administrar mejor los recursos existentes	16	59.26%
Capacitar al personal administrativo	8	29.63%
Contratar más personal	1	3.70%
Contratar vehículos nuevos	2	7.41%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 59.26% de los encuestados manifiestan que al Administrar mejor los recursos existentes se podrá tener un alto grado de productividad, el 29.63% dice que Capacitar al personal administrativo es un punto para mayor



productividad, el 7.41% dice que al Contratar vehículos nuevos y el 3.70% manifiesta que al Contratar más personal.

### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Se pudo determinar que para tener un alto grado de productividad del servicio la compañía debe Administrar mejor los recursos existentes lo que la máxima autoridad deba ser quien se encargue de buscar formas para la excelente administración de los recursos que cuenta la compañía.

**6. ¿Cuál de los siguientes puntos cree usted que es el más importante para que la compañía Sánchez Polo optimice costos y tiempos?**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Un Análisis del diseño de rutas	24	88.89%
Cambiar de diseño de rutas	1	3.70%
Utilizar un software para el diseño de rutas	2	7.41%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Dely Cisneros

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 88.89% de los encuestados manifiestan que hacer una análisis del diseño de rutas sería una buena opción para que la compañía optimice sus costos y tiempos, mientras que el 7.41% dice que Utilizar un software para el diseño de rutas es buena opción y el 3.70% manifiesta que se deba cambiar de diseño de rutas.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Como podemos observar en un elevado porcentaje se dice que al analizar el diseño de rutas la compañía Sánchez Polo puede optimizar tiempos y costos lo que es beneficio para la misma ya que realizando esto obtendrá mejoras en su utilidad y en la prestación del servicio de transportación de carga, como también dando una mayor satisfacción a sus clientes y proveedores.

## ANÁLISIS POR PREGUNTA DE LOS CONDUCTORES DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POLO C.A.

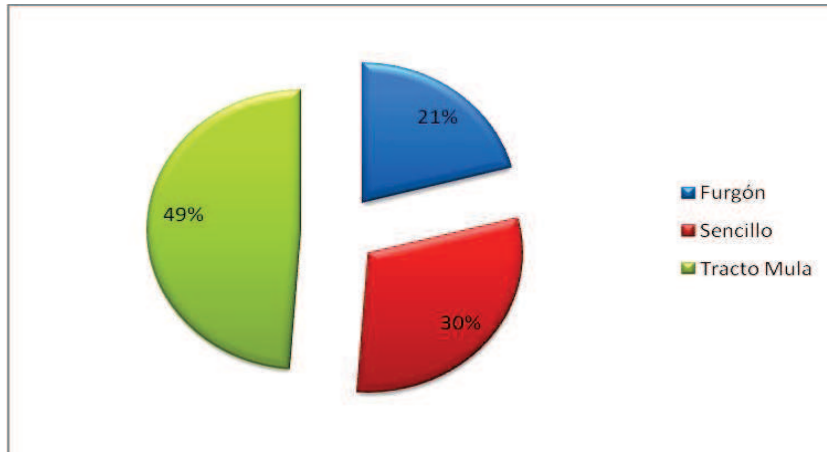
En este análisis se ha tomado como instrumentos la encuesta realizada a cuarenta y tres (43) conductores de la compañía “SÁNCHEZ POLO C.A”.

### 1. ¿Qué tipo de vehículo conduce usted?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Furgón	9	20.93%
Sencillo	13	30.23%
Tracto Mula	21	48.84%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



**Fuente:** Investigación de Campo  
**Elaborado por:** Dely Cisneros

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 48.84% de los encuestados conducen Tracto Mula, el 30.23% conducen Sencillo y el 20.93 % conduce Furgón.

### **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:**

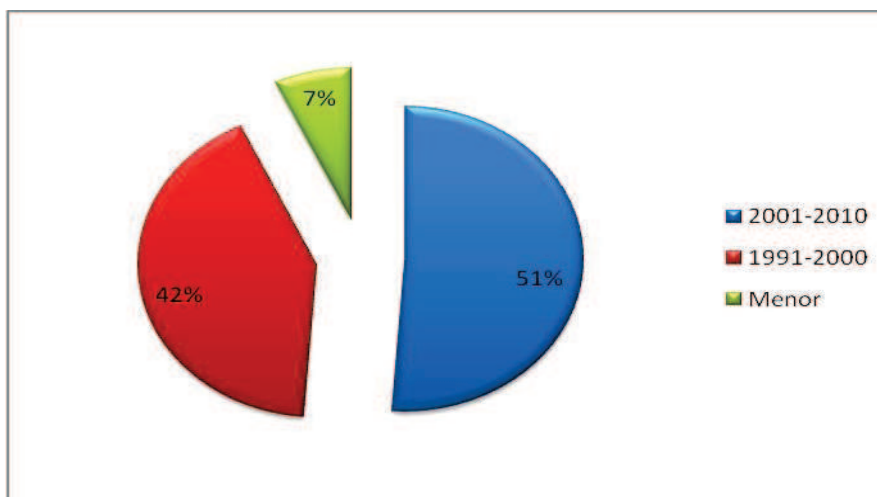
Se pudo determinar que en su mayoría los señores choferes conducen Tracto Mulas lo cual es beneficio para la compañía ya que estas tienen mayor capacidad de carga y por lo general ahora incluye en sus cajas aire acondicionado que brinda una cómoda, segura y eficiente forma de transportar la carga de un lugar a otro. Por otra parte también tenemos en un buen porcentaje que conducen Sencillo y furgón, lo que también es beneficio para la compañía ya que existe carga de menor volumen lo que es más conveniente trabajar con este tipo de vehículos.

2. ¿Qué año de fabricación es el vehículo que usted maneja?  
Elija entre cuales de las siguientes opciones se encuentra.

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
2001-2010	22	51.16%
1991-2000	18	41.86%
Menor	3	6.98%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 51.16% de los encuestados conducen vehículos de año de fabricación entre el 2001 al 2010, el 41.86% conducen vehículos entre 1991 al 2000, y 6.98% conducen vehículos menor a estos.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

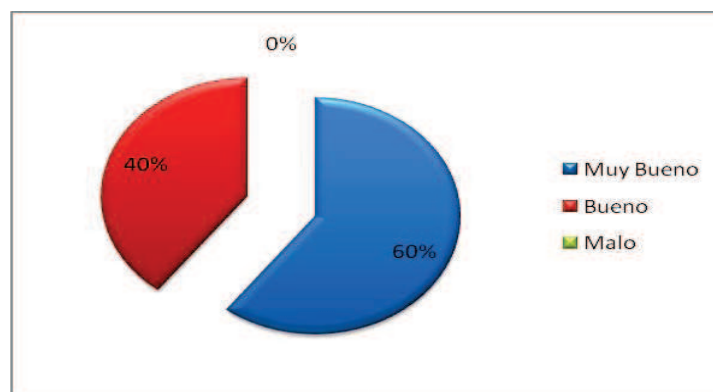
Se pudo determinar que en su mayoría los señores choferes conducen vehículos con año de fabricación actual, por otra parte no tan lejana la diferencia conducen carros de menor año de fabricación lo cual es una desventaja para la compañía que trabajen con carros de años inferiores al 2000 ya que estos tienen su devaluó y mayor desgaste de sus compuestos, ya sea motor, latas, hojas, etc.

### 3. ¿Cuál es el estado que se encuentra actualmente el vehículo que usted maneja?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Muy Bueno	26	60.47%
Bueno	17	39.53%
Malo	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 60.47% de los encuestados conducen vehículos en un buen estado, el 39.53% conducen vehículos en estado bueno y ningún chofer conduce vehículo en estado malo.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

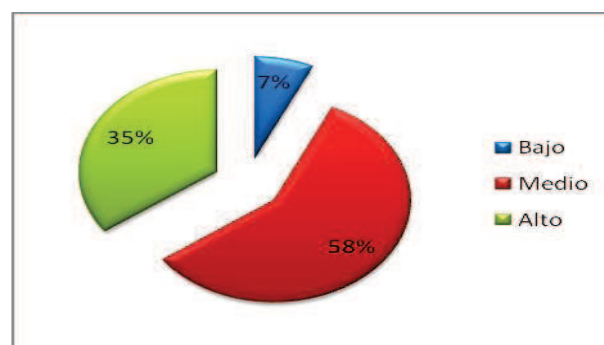
Con los resultados obtenidos podemos notar claramente que en su mayoría los señores choferes conducen vehículos en estado muy bueno por lo que es beneficio para la compañía ya que así puede prestar su servicio de transporte de carga seguro, confiable y eficaz desde lugar de origen hasta lugar de destino.

### 4. ¿Indique que nivel de tiempo por lo general usted emplea en sus diferentes trayectos?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Bajo	3	6.98%
Medio	25	58.14%
Alto	15	34.88%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 58.14% de los encuestados emplean un nivel Medio de tiempo en un trayecto, el 34.88% emplea nivel Alto en un trayecto y el 6.98% emplea nivel Bajo.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

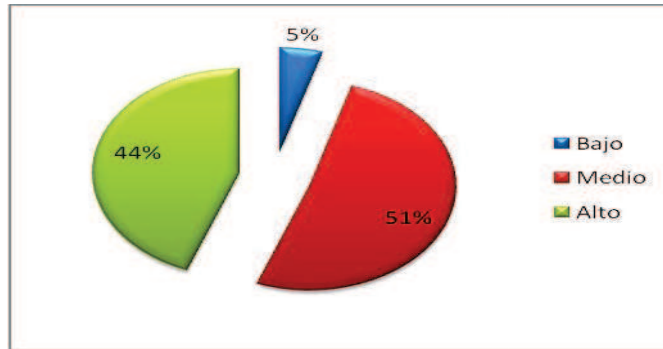
Se puede notar que en su mayor parte de los señores conductores emplean un nivel Medio de tiempo en un trayecto, pero no tan lejana la diferencia emplean un nivel Alto, por otra parte es muy bajo el porcentaje que los señores conductores emplean un nivel Bajo de tiempo. Lo cual para la compañía es confiable el tiempo que emplean los conductores en los diferentes trayectos, ya que no requiere un manejo a máxima velocidad, si no de mayor seguridad y comodidad tanto para la carga transportada como para el señor conductor.

### 5. ¿Cuál es el promedio de los gastos en general que usted realiza en un viaje?

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Bajo	2	4.65%
Medio	22	51.16%
Alto	19	44.19%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:

De la encuesta realizada se desprende que: el 51.16% de los encuestados efectúan un nivel Medio de gastos en un viaje, el 44.19% efectúan un nivel Alto de gastos y el 4.65% efectúan un nivel Bajo.

### INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Con los resultados obtenidos podemos notar que no tan lejana la diferencia los señores conductores efectúan gastos entre un nivel Medio y Alto en un trayecto, y por otra parte es bajo el porcentaje de los conductores que toman nivel Bajo de gastos. Cabe recalcar que estos gastos que emplean son de un viaje solo de ida o solo de vuelta, no de un viaje redondo que es de ida y vuelta.

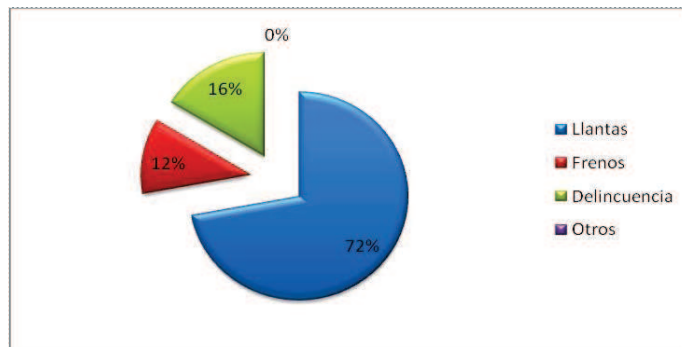


**6. ¿De las siguientes opciones indique con cual se le presenta problemas más frecuentemente en un viaje?**

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Llantas	31	72.09%
Frenos	5	11.63%
Delincuencia	7	16.28%
Otros	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 72.09% de los encuestados manifiestan que las Llantas es el problema que se les presenta con mayor frecuencia en un viaje, el 16.28% dicen que la Delincuencia es el problema frecuentemente que se les presenta en un viaje, el 11.63% manifiestan que los frenos y no existen otros problemas fuera de los mencionados que se les presenten a los señores conductores en un viaje.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

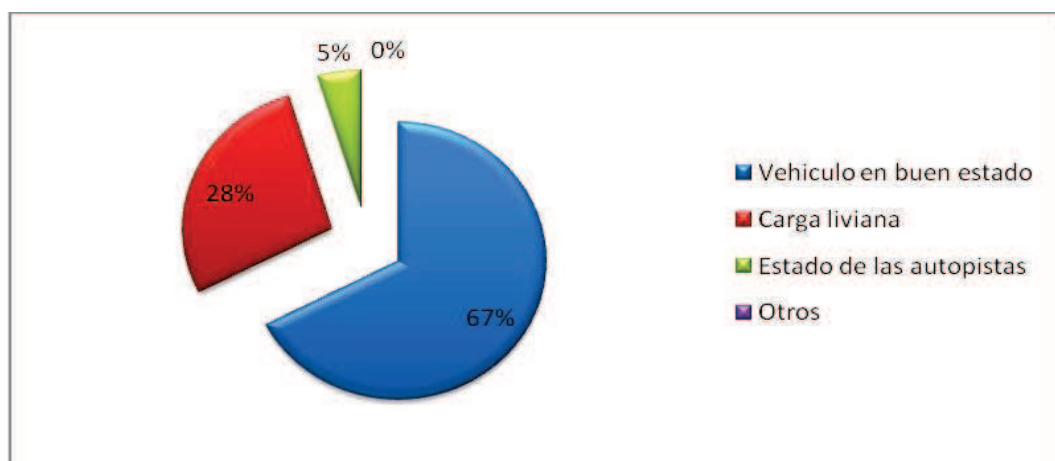
Como podemos observar en los resultados, se dice que las Llantas es el problema que se les presenta con mayor frecuencia en un viaje para los señores conductores, por otro lado la delincuencia es otro problema que existe, así mismo como los frenos. Es común que estos tipos de problemas se presenten en la carretera, y debido a esto cada conductor tiene su precaución y cuidado con la delincuencia y en estar preparado para un viaje, en cambiar llantas, hacer chequear frenos y en fin un chequeo del carro en general.

### 7. ¿Según su criterio cual de las siguientes opciones es la más importante para disminuir el tiempo que le toma en un viaje

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Vehículo en buen estado	29	67.44%
Carga liviana	12	27.91%
Estado de las autopistas	2	4.65%
Otros	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Dely Cisneros

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS:**

De la encuesta realizada se desprende que: el 67.44% de los encuestados manifiestan que el Vehículo este en Buen estado es importante para disminuir el tiempo en un viaje, el 27.91% dicen que con carga liviana se puede disminuir el tiempo del viaje, el 4.65% manifiestan que según el estado de las autopistas se puede disminuir el tiempo y ningún conductor manifiesta que existen otras opciones fuera de las mencionadas para que se pueda disminuir el tiempo en un viaje.

## **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:**

Podemos ver que en un alto porcentaje manifiestan que el Buen estado del vehículo es la clave para disminuir el tiempo que hacen en un viaje por lo que tanto la compañía y el conductor debe hacer una revisión previa del vehículo al trayecto que deba hacer. Por otro lado la carga liviana también es una opción para disminuir el tiempo pero cabe recalcar que la carga siempre va a variar según el destino y proveedor que le toque. Y por último el estado de las autopistas también es otra opción, las cuales existen buenas autopistas como también un poco defectuosas e incómodas pero eso también depende del buen conocimiento y la habilidad del conductor.

### **3.9 Conclusiones y Recomendaciones de la investigación.**

#### **Conclusiones**

- Los empleados de la compañía Sánchez Polo C.A no han asistido alguna vez a charlas o seminarios de temas sobre transporte.
- Los recursos que posee la compañía no son utilizados adecuadamente.

- Ninguna vez se ha efectuado un análisis del diseño de rutas con el que trabaja la compañía.
- La compañía Sánchez Polo trabaja con vehículos ordinariamente modernos y de gran capacidad.
- Por lo general los señores conductores en un viaje lo realizan a un nivel considerable en tiempos y gastos.
- En un viaje por lo general los señores conductores tienen problemas con las llantas.
- Según el tipo de carga que se transporta, el conductor podrá realizar menor o mayor tiempo en un viaje.

### **Recomendaciones**

- Fomentar seminarios o charlas dentro de la compañía para todos los empleados que laboran en ella.
- Explotar al máximo los recursos con los que cuenta la compañía.
- Incentivar al personal mediante bonos salariales, becas estudiantiles para sus hijos, tarjetas de crédito, etc.
- Hacer un análisis detallado del diseño de rutas de la compañía.
- Realizar un previo chequeo de los vehículos que estén asignados para un viaje y así poder evitar cualquier inconveniente durante el transcurso del trayecto.
- Aprovechar la calidad de vehículos con los que cuenta la compañía para el transporte de los diferentes tipos de mercaderías.

- Realizar un control más a fondo del tiempo que los conductores emplean en un viaje.

## CAPITULO IV

### FACTIBILIDAD DEL TEMA

#### 4.1 Técnica

El presente proyecto de investigación desarrollado, dio como resultado la factibilidad para realizar un análisis del diseño de rutas de la compañía Sánchez Polo C.A cuyo fin será de encontrar posibles alternativas para optimizar los tiempos que se tomen durante un viaje y por tal motivo también optimizar gastos de transporte.

#### 4.2 Legal

Para la realización del proyecto de investigación se pidió una autorización platicada al Gerente de la compañía Sánchez Polo C.A el señor Ing. Jhon Jairo Ramos, el mismo que aprobó mi petición y me facilito el diseño de rutas de la compañía para el desarrollo del trabajo.

#### 4.3 Operacional

Para la investigación es necesario los siguientes recursos:

**Cuadro 4.3.1**

<b>Recurso Humano</b>	
Srta. Dely Cisneros	Autor del proyecto de Grado
Ing. Rómulo Salazar	Asesor de Anteproyecto

Elaboración: Dely Cisneros

### Cuadro 4.3.2

<b>Recurso Material</b>
Computador
Impresora
Resma de hojas de papel bond

Elaboración: Dely Cisneros.

### Cuadro 4.3.3

<b>Recurso Técnico</b>
Internet

Elaboración: Dely Cisneros

## 4.4 Económico financiero, análisis costo-beneficio (tangible e intangible)

**Tabla 4.4.1 Descripción de Costos Primarios.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SUB/TOTAL</b>
Hojas de papel bond	\$ 30
Copias	\$ 20
Internet	\$ 12
Transporte	\$ 50
Alimentación	\$ 50
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 162</b>

Elaboración: Dely Cisneros

**TABLA 4.4.2 Descripción de Costos Secundarios.**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SUB/TOTAL</b>
Impresiones	\$ 20
Derecho de Grado (C/U)	\$ 20
Solicitudes	\$ 10
Anillado	\$ 3
Varios	\$ 1
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 54</b>

Elaboración: Dely Cisneros

**TABLA 4.4.3 Descripción de Costos Total**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SUB/TOTAL</b>
Gastos primarios	\$ 162
Gastos secundarios	54
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 216</b>

Elaboración: Dely Cisneros



## **CAPITULO V**

### **DENUNCIA DEL TEMA**

“Rediseño de rutas de la compañía Sánchez Polo C.A para optimizar tiempos y costos de transporte de carga pesada a nivel nacional”

## ANEXO B

### CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA SÁNCHEZ POLO

que se otorga de conformidad con las siguientes cláusulas: PRIMERA.- COMPARECIENTE.- Comparece a la celebración de este instrumento el señor Luis Felipe Vizcaino Andrade, en su calidad de Gerente General y como tal Representante Legal de TRANSPORTES SANCHEZ POLO DEL ECUADOR C.A., debidamente autorizado por la Junta General de Accionistas de la misma, según se desprende del nombramiento y acta que en copia certificada se acompañan como documentos habilitantes.- El compareciente es mayor de edad, de nacionalidad ecuatoriana, casado, domiciliado en esta ciudad de Quito.- SEGUNDA.- ANTECEDENTES.- a. Mediante escritura pública otorgada el veinte y seis de junio de mil novecientos noventa y dos ante la Notaria Segunda del cantón Quito, doctora Ximena Moreno de Solines, debidamente inscrita en el Registro Mercantil del cantón Quito el diecisiete de julio del mismo año se constituyó la compañía TRANSPORTES SANCHEZ POLO DEL ECUADOR C.A. con un capital social de dos millones de sucres.- b. La Junta General Extraordinaria y Universal de Accionistas de la compañía TRANSPORTES SANCHEZ POLO DEL ECUADOR C.A. reunida el catorce de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro, resolvió aumentar el capital de la compañía en la suma de TREINTA Y OCHO MILLONES DE SUCRES (S/. 38'000.000,00) .- TERCERA.- AUMENTO DE CAPITAL.- Con los antecedentes expuestos, el señor Luis Felipe Vizcaino,

## ANEXO C

### Diseño de Rutas de la Compañía Sánchez Polo C.A

TULCÁN GUAYAS (VÍA EMPALME)	KM	TELÉFONO	PEAJE	VALOR
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	6 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	6 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	6 USD
CAJAS	200	062913-103		
QUITO	260			
SANGOLQUÍ				
ALOAG	284			
TANDAPI				
ALLURIQUIN				
SANTO DOMINGO	382			
PATRICIA PILAR				
BUENA FE				
QUEVEDO	477			
EMPALME				
LA GUAYAQUIL				
BALZAR				
COLIMES				
PALESTINA				
SANTA LUCIA				
DAULE				
PETRILLOS				
PERIMETRAL				
GUAYAQUIL				

<b>TULCÁN GUAYAS (VÍA BABAHOYO)</b>	<b>KM</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>PEAJE</b>	<b>VALOR</b>
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	4 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	4 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	4 USD
CAJAS	200	062913-103		
QUITO	260			
SANGOLQUÍ				
ALOAG	284			
TANDAPI				
ALLURIQUIN				
SANTO DOMINGO	382			
PATRICIA PILAR				
BUENA FE				
QUEVEDO	477			
SAN CARLOS				
VENTANAS				
BABAHOYO				
JUJAN				
YAGUACHI				
DURAN				
PERIMETRAL				
GUAYAQUIL				

<b>TULCÁN</b>	<b>KM</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>PEAJE</b>	<b>VALOR</b>
<b>QUITO</b>				
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	6 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	6 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	6 USD
CAJAS	200	062913-103		
TABACUNDO	228		Estación de Peaje Cochasqui	6 USD
GUAYLLABAMBA	240			
CALDERÓN	250		Estación de Peaje Oyacoto	6 USD

TULCÁN- LASSO	KM	TELÉFONO	PEAJE	VALOR
LAS JUNTAS	0			
SAN GABRIEL	60	062979-104	Estación de Peaje San Gabriel	6 USD
JUNCAL	100	062562-019	Estación de Peaje Ambuqui	6 USD
IBARRA	120	062950-444		
OTAVALO	140		Estación de Peaje San Roque	6 USD
CAJAS	200	062913-103		
CAYAMBE				
PIFO				
SANGOLQUÍ				
ALOAG	284			
MACHACHI			Estación de Peaje Machachi	6 USD
LASSO				
TOTAL DISTANCIA				

## ANEXO D

### FLOTA SANCHEZ POLO 2010

Capacidades de  
vehículos

FILTRO	TIPO	PESO	VOLUMEN
EXTRAGRANDE	TRAILER	30	67.7
GRANDE	MULA	15	42
MEDIANO	SENCILLO	12	38
PEQUEÑO	LIVIANO	5	18
VAN	PEQUEÑO	3.5	12

FURGONES	Propietario	Conductor	Tipo	Placa	Peso	Largo	Ancho	altura	M3	Celular	Dirección	RA\$ TRA K
	SEGUNDO NOGUERA	ANDRES CHARPARIZAN	FURGON	ICF293	25	12.5	2.4	2.6	78.00	091256985	Quito, barrio tola baja. Rita lecumberry y dolores veintimilla. telf: 097986298	SI
	ALEXANDRA CARRERA		FURGON	PVV783	30	14.4	2.5	2.72	97.92	097755653	San Antonio de Pichincha. Calle el calvario 1003. telf :2239-521	SI
	VICTOR SIMBAÑA	JOSE CARUA	FURGON	GKNI95	20	12	2.4	2.6	74.88	081697714	Tumbaco, Av. La Merced 225 y sexta.	SI
	DIEGO POSSO WHASINGTON ALVARO	MARCELO ROSERO	FURGON	CAD719	30	12.8	2.6	3.65	121.47	090114068	Tulcán, av. coral y los granados. Telf: 062985-344	SI
	EDGAR RAMOS	ALEJANDRO YAR	FURGON	PBF1340	20	12	2.6	3.6	112.32	086496991	Quito, via pifo km 20. via interoceania- telf: 2569-557	SI
	DARIO SIMBAÑA	LUIS MEJIA	FURGON	PZQ323	30	12.6	2.5	2.6	78.00	094169399	Tulcán. Ayacucho y Bolivar telf: 062988-320 / 2980-308	SI
	ENRIQUE GONZALEZ	VICTOR SIMBAÑA	FURGON	PDU802	25	13.6	2.35	2.6	83.10	094961294	Tumbaco. La merced lote 255- telf: 2373-524	SI
	MARIA CEVALLOS	ENRIQUE GONZALEZ	FURGON	CBF843	30	13.6	2.35	2.6	83.10	094552676	Tulcán Av. Rafael Arellano y Boyaca	
	JAIME CHASIPANTA	FAUSTO GARCIA	FURGON	CAH172	30	12.5	2.35	2.3	67.56	094289700	Tulcan , Cdla tajamar regalado SN. Telf.	SI
	JAIME CHASIPANTA	ROBERTO QUISTANCHALA	FURGON	PZU641	25	12	2.6	2.7	84.24	094853839	Pintag 1295 y Sucre telf:2383- 499	SI
	FABIAN POSSO	LUIS ARTEAGA	FURGON	CAH089	30	13.6	2.35	2.6	83.10	093987449	Tulcán,Cotopaxi y Ambato. 61 A 017. telf: 062985-147	SI
	SANCHEZ POLO	CARLOS MEJIA	FURGON	PZE871	30	12.5	2.45	2.6	79.23	094166123	Tulcán. Israel Y Portugal S/N. telf 062985-855	SI

SANCHEZ POLO	ERNESTO ORBE	FURGON	PZE874	30	12.8	2.45	2.6	80.01	094166040	Tulcán. Av Veintimilla barrio ejido sur S/N. telf 062960-718	SI
ROBINSON TOBAR	MIGUEL PAEZ	FURGON	PXB796	30	12.5	2.45	2.6	79.63	093076945	Sto Domingo- via Quevedo km4 telf: 3709-107	SI
MARIA CARRERA	JHONY SOSA	FURGON	ICB136	30	12.3	2.5	2.6	79.95	095731491		SI
FREDY CARRERA	FAUSTO ENRIQUEZ	FURGON	GJC284	30	12.2	2.5	2.5	76.25	088199151	San Antonio de Pichincha. Calle el calvario 1003. telef :2239-521	SI

**CARAVANA-CAMA BAJA**

Propietario	Conductor	Tipo	Placa	Peto	Largo	Ancho	altura	M3	Celular	Dirección	RA\$ TRAK
DIEGO POSO	JARO GUERRERO	CARAVANA	PUG051	35	13.5	2.6	2.6	91.26	091656626	Tulcán. Barrio Ejido norte Pan. Norte los capulies. S/N telf: 062985-437	SI
JULIO POZO	FAUSTO PANTOJA	CARAVANA	CBN503	35	13	2.6	2.5	84.50	0886633166	Tulcán, Olmedo y las gradas S/N. telf: 062984-986	SI
NELSON ALDAZ	SEGUNDO DELGADO	CARAVANA	CBF016	30	12.5	2.35	2.3	67.56	091225038	Tulcán. Calle Quito y sucre. Telf 062984-392	
JUAN VILLACIS	WALTER LARA	CARAVANA	ACP709	35	12.5	2.5	2.3	71.88		Huaquillas- andrea	
HERNAN AGUILAR	ROMAN MINUCHE	CARAVANA	PZZ609	30				0.00	092291397	Huaquillas, Arisaga y pichincha diagonal 2.	
JORGE TORRES	JORGE TORRES HIJO	CARAVANA	XAF338	35					080413198	Huaquillas	
JORGE TORRES CARLOS VILLAVICENCIO	JORGE TORRES	CARAVANA	OBL562	30					091801373	Huaquillas. Andrea	
JULIO POZO	MANUEL PALADINES	CARAVANA	OCM999	35	12.5	2.5	2	62.50	086802280	Loja.	
ORLANDO CHAMORRO	ANIBAL VIVAS FERNANDO CHAMORRO	CARAVANA	CBO441	30	12.6	2.6	2.5	81.90	097989600	Tulcan, Uruguay entre olmedo y sucre 062983-142	
BYRON YANDUN	SEGUNDO GUEVARA	CARAVANA	GKRO40	30	12.8	2.4	2.5	76.80	092201870	Tulcan, Colon y 9 de octubre. Telf:2987-994	
GUILLERMO NARVAEZ	WILSON REINA	CARAVANA	PUA583	35	13	2.6	2.5	84.50	090558684	Huaca, pana norte . 2973-176	
RAMIRO OBANDO	GUSTAVO LOPEZ	CARAVANA	PST156	35	12.8	2.6	2.5	83.20	094893748	Tulcan, Israel y portugal SN.	
FERNANDO LUNA	FERNANDO LUNA	CARAVANA	CAD102	30	13	2.4	2.6	81.12	094510678		
JOAQUIN GER	RICARDO CHUGA	CARAVANA	CAC609	30	12.5	2.5	2.5	78.13	097250148		
BOLIVAR REINA	EDUARDO REINA	CARAVANA	CAE334	30	12.5	2.35	2.3	67.56	097847198	Tulcán, Cdla San Carlos telf: 062982-121	
			CAE688	30	13	2.5	2.6	84.50	099347199	Av. Del seminario SN y san Marcos telf: 062982-448	



JULIO TORRES	JORGE VILLAREAL	CARAVANA	CAD211	30	12.5	2.35	2.3	67.56	091367200	Tulcán Cdla. Padre Carlos telf:022425-001
WILADIMIR TORRES	ERASMO RISUEÑO	CARAVANA	CAH157	30	12.8	2.5	2.6	83.20	091367131	
FILOMENA YEPEZ	JOSE TERAN	CARAVANA	PDB4004	30	12.5	2.45	2.6	79.63	094275916	Mercado Mayorista S/N 022680-373
MIRIAM MENESES	MIGUEL CORAL	CARAVANA	PZS074	30	12.8	2.5	2.6	83.20	091273163	Huaquillas , coangos y rio cenepa. 2983-763
CARLOS MONTALVO	CARLOS MONTALVO	CARAVANA	CAC951	30	13	2.55	2.6	86.19	085696682	Cuenca 5642 y Roberto Sierra . Barrio cultura telf: 062980-168
MIGUEL ENRIQUEZ	IVAN TUPE	CARAVANA	CAE871	30	12.8	2.6	2.5	83.20	089186966	
LUIS ORDOÑEZ	WILSON CHILES	CARAVANA	CAC704	30	12.5	2.35	2.3	67.56	097621720	Tulcán. Sector parroquia de Tufiño.telf: 062981-063
FABIAN JATIVA	FABIAN JATIVA	CAMA BAJA	XBH472	30				0.00	086337049	Ruben Dario y Ernesto Novoa 205.Cdla padre Carlos telf:062983-132
JOSE PAREDES	JORGE PAREDES	CAMA BAJA	CAH073	30				70.90	094703914	San Antonio de pichincha camino a la libertad lote No.449
VERONICA ENRIQUEZ	PABLO BURGOS	CAMA BAJA	CAE301	30				0.00	091366958	
MIRIAM MENESES	LUIS AGUAS	CAMA BAJA	IAH039	30				0.00	086726963	Huaquillas, cdla 18 de noviembre. Telf: 072996-396
ORLANDO IBARRA	GUUSTAVO ALMEIDA	CAMA BAJA	PZS919	30					093990405	Huaquillas
KARINA YANDUN	HENRY ESPINOZA	CAMA BAJA	PSA502	30				0.00	0868475508	Tulcan, pana norte via huaca, telf: 062985-855
OLGA POZO	IGNACIO CALDERON	CAMA BAJA	MCM118	30				0.00	097541254	Tulcán Cdla vivienda popular 062961-680
JUAN VILLACIS	ERMEL TORO	CAMA BAJA	CAE394	35				0.00	086899846	Huaquillas, cdla luz y vida
WILLIAM VILLASIS	HUGO LARA	CAMA BAJA	PAQ717	30				0.00	093759594	Huaquillas telf: 093759594
WILLIAM VILLASIS	LUIS CHULDE	CAMA BAJA	IAH132	30				0.00	081568212	Tulcan, barrio santa Rosa .calle Cavilanes. telf: 2291-816
TITO PEREZ	TITO PEREZ	CAMA BAJA	PZU124	30				0.00	092667977	av. Manabi, sector coliseo 19 de noviembre telf:062988-338

**MULA**

Propietario	Conductor	Tipo	Placa	Pete	Largo	Ancho	altura	M3	Celular	Dirección	RA\$ TRA K
JOSE CERON	EDUARDO COLOMA	FURGON	ADL486	20	7	2.5	2.6	45.50	097567139	Guayaquil. Florida norte M100 solar No.27 Baba	SI
DARWIN PEÑALOZA	DARWIN PEÑALOZA	FURGON	RBV647	20	7.7	2.5	2.5	48.13	097012108	Guayaquil, la prosperina coop. 12 de octubre mz.38. telf:042259-901	SI



WILSON IZA	WILSON IZA	FURGON	POJ221	20	7.4	2.5	2.5	2.5	46.25	095560457	Latacunga, Cdla el carmen . Melchor de Benavides.	SI
GUALBERTO ACOSTA	GUALBERTO ACOSTA	CARAVANA	CAE127	20	7	2.5	2.5	2.6	45.50	091797835		
<b>¡ENCILLOS</b>												
<b>Propietario</b>	<b>Conductor</b>	<b>Tipo</b>	<b>Placa</b>	<b>Peso</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>altura</b>	<b>M3</b>	<b>Celular</b>	<b>Dirección</b>	<b>RA\$ TRA K</b>	
CARLOS ALMEIDA	MARCO ERAZO	CARAVANA	CAH147	12	7.5	2.6	2.5	48.75	89114010			
DANILO AGUILAR SEGUNDO GUANOTAGSI	RAMIRO AGUILAR SEGUNDO GUANOTASIG	CARAVANA	PVZ187	12	7	2.45	2.5	42.88	086039437	Tulcán. Cdla la laguna casa No.13 telf: 062982-350		
JAIRO CERON	RAMIRO ROSERO	CARAVANA	GLF913	15	7	2.5	2.4	42.00	086049793	Tulcan, clla jesu del gran poder. Telf. 062981-494		
AGENCOMEX	TITO PADILLA	CARAVANA	PUB018	15	5.9	2.45	2.5	36.14	094630197	Tulcán. Cdla Sara Espindola y Suecia telf:062983-214		
AGENCOMEX	JHONNY PADILLA	CARAVANA	PAA4026	12	7	2.5	2.5	43.75	080370146	Tulcan, clla padre carlos de la vega	SI	
HOMERO PISCO	HOMERO PISCO	FURGON	CBN489	12	7	2.5	2.5	43.75	080296150	Tulcan, clla padre carlos de la vega		
MARATHA PUETATE	MILTON CHANGUAN	CAJON	PYA720	10	5	2.45	2.5	30.63	090380503	Quevedo.KM 6 vía Valencia recinto "la esperanza" Telf: 088545743	SI	
DARWIN CHAPI	DARWIN CHAPI	CAJON	XBW991	10	5	2.45	2.5	30.63	082110045	Tulcán. Cdla parque artesanal casa No.25 telf: 062983-302		
CARLOS CHAVEZ	CARLOS CHAVEZ	CAJON	CAE465	10	5	2.45	2.5	30.63	088302243	Huaca. Calle 8 de diciembre telf:062973-076		
HOMERO PISCO	JAVIER PISCO	FURGON	CBO041	10	5	2.45	2.5	30.63	091891249	Tulcán. Rafael Arellano y pichincha telf:062961-837		
NICOLAS MORAN	JUAN MORAN	FURGON	XBZ421	10	5	2.45	2.5	30.63	097571025	Quevedo.KM 6 vía Valencia recinto "la esperanza" Telf: 088545743	SI	
HUMBOLT MERO	GUILLERMO PEREZ	FURGON	GQH414	10	5	2.5	2.5	31.25	090287964	Guayaquil, Cdla el caracol. Mz.607 "V" No. 11. telf: 2963- 817	SI	
JULIO GARCIA	CARLOS CHOEZ	FURGON	GLY887	10	5.9	2.3	2.5	33.93	088996024	Km. 10 via Daule, coop.luz del guayas.rmzi solar 22- telf:247- 943	SI	
HOMERO ARIAS	CARLOS ARIAS GUILLERMO PACHECO	FURGON	GRT971	10	5.8	2.35	2.35	32.03	093473342	Guayaquil. Bastrion popular. Solar 4 bloqae J- mz.874	SI	
GUILLERMO PACHECO	GUILLERMO PACHECO	FURGON	XBH479	7	5.2	2.2	2.35	26.88	097734275	Guayaquil, Ayacucho y Guayaquil	SI	
ROBERTO REYES	JOHNNY MORETA	FURGON	GPH669	5	4.9	2.3	2.34	26.37	081032829	Guayaquil, floresta 3 mz. A -10. telf. 2492-664	SI	
		FURGON	GKX498	7	5.4	2.4	2.4	31.10	080094174	Guayaquil, clla la chala calle 1 villa 43.	SI	

OSCAR PAREDES	DIEGO FUEL	FURGON	PYF227	10	5	2.45	2.5	30.63	094630702	Tulcán. Cda parque artesanal pasaje No.6- telf: 062985-079	SI
ALEX ALMEIDA	ALEX AMEIDA	FURGON	PRP289	10					092037381	El Quinche, barrio la esperanza, telf: 2387-260	
JONATAHAN ROSERO	CARLOS LAAZ	FURGON	RBX121	8	6.27	2.27	2.32	33.02	092990698	Guayaquil, Mapasingue este av.4ta y 5ta, telf 2351-710	SI
<b>PEQUEÑOS</b>											
JOSE HIPO	ROBERTO GUERRA	FURGON	GNK261	10	5	2.3	2.5	28.75	082841332	Guayaquil, Cda Centenario mz.1, villa 1, calle bogota. Telf:042348-070	SI
HOLGER ARISTEGA	HOLGER ARISTEGA	FURGON	GDF69	5	4.9	2.3	2.3	25.92	097261450		SI
FABRICIO DORMI	FABRICIO DORMI	FURGON	GGK687	5	4	2.5	2.5	25.00	093373093	Guayaquil. Cda bellavista Mz.1 Villa 14 telf: 2209-850	SI
ERNESTO TORRES	ERNESTO TORRES	FURGON	GOR688	5	4.6	2.3	2.3	24.33	086877581	Guayaquil, cda Alborada etapa 14, Mz.3 villa 36. telf:211-142	
CARLOS CAHUEÑAS	DARWIN RAMIREZ	FURGON	PXW420	5	4.5	2.1	2.35	22.21	091136518	Guayaquil, 10 ma y Maldonado, telf: 5112-098	SI
MIGUEL RAMIREZ	MIGUEL RAMIREZ	FURGON	GRF898	5	4.5	2.1	2.3	21.74	091136518		
LUIS UGALDE	LUIS UGALDE	FURGON	PIP981	5	4.5	2.2	2.2	21.78	081310921	Guayaquil, P.pablo gomez N.725. 2375-430	SI
DARIO MANZABA	DARIO MANZABA	FURGON	RCB629	6	4.4	2.16	2.1	19.96	090107461	Durán, cda Río Guayas Mz.O Solar 9. telf:2866-672	SI
EUCLIDES ZAMBRANO	EUCLIDES ZAMBRANO	FURGON	PDB3333	5	4.5	2.2	2	19.80	094013702	Quito, el beaterio. Cda. Francisco mendez. Telf: 3652-410	
HUGO MONTENEGRO	HUGO MONTENEGRO	FURGON	CBO973	4	4.4	2.05	2.12	19.12	080602842		
IVAN RIVAS	IVAN RIVAS	FURGON	GLH027	4	4.3	2.05	2.12	18.69	095385451	Guayaquil, gomez rendon 5805 y la 36.	SI
TERESA TERAN	WILMER GUERRON	FURGON	POPO29	5	4	2.1	2	16.80	091645601	Quito, Quitus OE17 y autachi Duchicela. Sector parque la magdalena	
CARLOS TIRACA	CARLOS TIRACA	FURGON	CAE796	5	3	2	2	12.00	090696797	Tulcán. Cda Clemente Guerron, calle B y pasaje telf: 062988-934	
HOLGER ARISTEGA	HOLGER ARISTEGA	FURGON	GPT964	5	5	2.3	2.5	28.75	088117900	Pasuales, Paquisha Mzna.B. solar 13 telf: 042892-869	SI
	CELESTINO CORO	FURGON	AGI704	5					081923516		

## ANEXO E

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO

CARRERA: LOGÍSTICA



### ENCUESTA PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA COMPAÑÍA “SÁNCHEZ POLO”

**Objetivo:** Recopilar información que permita en una forma la mejora de los servicios logísticos de la compañía Sánchez Polo. Su información tendrá el tratamiento y discreción que el caso lo requiere.

#### **Indicaciones:**

- ✓ Lea detenidamente las preguntas
- ✓ Conteste cada una de ellas en forma muy honesta y franca.
- ✓ Ponga a su criterio una X en el sitio que considere conveniente.

**1. ¿Ha asistido alguna vez a reuniones públicas sobre Temas de transporte?**

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

**2. ¿Conoce usted algún método de programación y diseño de rutas?**

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

**3. La compañía de transporte Sánchez Polo cuenta con un diseño de rutas?**

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

**4. Señale usted cual de las siguientes opciones considera como debilidad de la compañía Sánchez Polo?**

- Recursos tecnológicos obsoletos \_\_\_\_\_
- Falta de capacitación al personal \_\_\_\_\_
- Recursos económicos insuficientes \_\_\_\_\_

**5. Señale una de las siguientes opciones que crea usted importante para que la compañía Sánchez Polo pueda tener un alto grado de productividad del servicio.**

- Administrar mejor los recursos existentes \_\_\_\_\_

- Contratar más personal \_\_\_\_\_
- Capacitar al personal administrativo \_\_\_\_\_
- Contratar vehículos nuevos \_\_\_\_\_

**6. ¿Cuál de los siguientes puntos cree usted que es el más importante para que la compañía Sánchez Polo optimice costos y tiempos?**

- Un análisis del diseño de rutas \_\_\_\_\_
- Cambiar de diseño de rutas \_\_\_\_\_
- Utilizar un software para el diseño de rutas \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## ANEXO F

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO

CARRERA: LOGÍSTICA



### ENCUESTA PARA LOS SEÑORES CONDUCTORES DE LA COMPAÑÍA “SÁNCHEZ POLO”

**Objetivo:** Recopilar información que permita en una forma la mejora de los servicios logísticos de la compañía Sánchez Polo. Su información tendrá el tratamiento y discreción que el caso lo requiere.

#### Indicaciones:

- ✓ Lea detenidamente las preguntas
- ✓ Conteste cada una de ellas en forma muy honesta y franca.
- ✓ Ponga a su criterio una X en el sitio que considere conveniente.

1. ¿Qué año de fabricación es el vehículo que usted maneja?  
Elija entre cuales de las siguientes opciones se encuentra.

- 2001-2010 \_\_\_\_\_
- 1991-2000 \_\_\_\_\_
- Menor \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es el estado que se encuentra actualmente el vehículo que usted Conduce?

- Muy Bueno \_\_\_\_\_
- Bueno \_\_\_\_\_
- Malo \_\_\_\_\_

3. ¿Indique que nivel de tiempo por lo general usted emplea en sus diferentes trayectos?

- Tulcán-Quito (Vía Tabacundo) \_\_\_\_\_
- Tulcán-Quito (Vía Cayambe) \_\_\_\_\_
- Tulcan-Lasso \_\_\_\_\_
- Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme) \_\_\_\_\_
- Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos) \_\_\_\_\_

Quito-Guayaquil (Vía El Empalme) \_\_\_\_\_  
Quito-Guayaquil (vía Los Ríos) \_\_\_\_\_  
Quito-Lasso \_\_\_\_\_

**4. ¿Cuál es el promedio de los gastos en general que usted realiza en un viaje?**

Tulcán-Quito (Vía Tabacundo) \_\_\_\_\_  
Tulcán-Quito (Vía Cayambe) \_\_\_\_\_  
Tulcán- Lasso \_\_\_\_\_  
Tulcán-Guayaquil (Vía El Empalme) \_\_\_\_\_  
Tulcán-Guayaquil (vía Los Ríos) \_\_\_\_\_  
Quito-Guayaquil (Vía El Empalme) \_\_\_\_\_  
Quito-Guayaquil (vía Los Ríos) \_\_\_\_\_  
Quito-Lasso \_\_\_\_\_

**5. ¿De las siguientes opciones indique con cual se le presenta problemas más frecuentemente en un viaje?**

- Llantas \_\_\_\_\_
- Frenos \_\_\_\_\_
- Motor \_\_\_\_\_
- Otros(cuáles) \_\_\_\_\_

**6. ¿Según su criterio cual de las siguientes opciones es la más importante para disminuir el tiempo que le toma en un viaje?**

- Carga liviana \_\_\_\_\_
- Vehículo en buen estado \_\_\_\_\_
- Estado de las autopistas \_\_\_\_\_
- Otros (cuáles) \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## HOJA DE VIDA

### DATOS PERSONALES

NOMBRE: Dely Amanda Cisneros Tulcán

NACIONALIDAD: Ecuatoriana

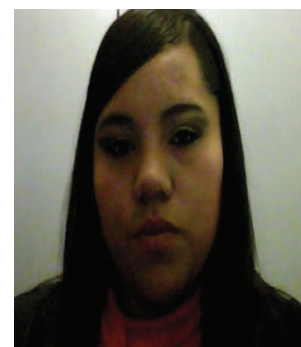
FECHA DE NACIMIENTO: 24 de Junio de 1987

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 040137270-1

TELÉFONOS: 099619583

CORREO ELECTRÓNICO: ddelly24@yahoo.es

DIRECCIÓN: Tulcán, ciudadela Parque Artesanal



### ESTUDIOS REALIZADOS

#### UNIVERSITARIOS:

Instituto Tecnológico Superior

Aeronáutico (Latacunga)

Logística

2006-2009

#### ESTUDIOS SECUNDARIOS:

Instituto Tecnológico Superior Tulcán

1999-2005

#### ESTUDIOS PRIMARIOS:

Otto Arosemena Gómez

1993-1999

#### IDIOMA EXTRANJERO:

inglés

2006-2007

## **TÍTULOS OBTENIDOS**

Contador Bachiller Autorizado

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL O PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES**

**TRANSPORTES SÁNCHEZ POLO C.A (Tulcán)** Trámites de la Aduana, Ingreso de nuevos conductores y vehículos, Guías de Remisión, Despacho de mercadería

**ALMACÉN Y COMISARIATO FAE (Latacunga)** Ingreso/Salida de mercadería, Devolución a Proveedores, Codificación y Cotización de Productos.

**BASE AÉREA DE COTOPAXI (Latacunga)** Inventarios, Ingreso/Salida de Mercadería al Sistema de BACO.

## **CURSOS Y SEMINARIOS**

- **TRAFICO AEREO INTERNACIONAL – COUNTER AMADEUS AZAFATAS;** Tulcán, 10 de Mayo del 2011.
- **PROFICIENCY IN THE ENGLISH LANGUAGE;** Latacunga, 24 de Agosto del 2007.
- **SEMINARIO DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE;** Latacunga, 06 de Julio del 2006.
- **CAPACITACIÓN TRIBUTARIA;** Tulcán, 13 de Septiembre del 2004.
- **OPCIÓN PRÁCTICA EN INFORMÁTICA,** Tulcán, 19 de Julio del 2002.

## **OTROS CURSOS**

- Curso de Natación por el Batallón de Infantería Motorizado “Mayor Galo Molina” ; Tulcán, 12 de Agosto del 2005.



**HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS**

**DEL CONTENIDO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE  
RESPONSABILIZA EL AUTOR**

.....  
Srta. Cisneros Tulcán Dely Amanda

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE LOGÍSTICA**

.....  
Ing. Herbert Viñachi

Latacunga, Octubre 11 del 2011

## **CESIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

Yo, Srta Dely Amanda Cisneros Tulcán , Egresada de la carrera de Logística, en el año 2009, con Cédula de Ciudadanía N° 040137270-1, autor del Trabajo de Graduación “Rediseño De Rutas De La Compañía Sánchez Polo C.A Para Optimizar Tiempos Y Costos De Transporte De Carga Pesada A Nivel Nacional”, cedo mis derechos de propiedad intelectual a favor del Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico.

Para constancia firmo la presente cesión de propiedad intelectual.

---

**Srta. Cisneros Tulcán Dely Amanda**

Latacunga, Octubre 11 del 2011