
	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	<b>Código:</b> F-PD-46
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 1 de 32

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
COORDINACIÓN DE PRÁCTICAS**

**ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.**

<b>Nombre del estudiante</b>	Luis Carlos Arcila Torres
<b>Programa académico</b>	Administración de Negocios Internacionales
<b>Nombre de la Agencia o Centro de Práctica</b>	Transportes SAFERBO S.A.
<b>NIT.</b>	890.920.990-3
<b>Dirección</b>	Km 9.5 Variante de Caldas
<b>Teléfono</b>	(+57) (4) 369 59 59
<b>Dependencia o Área</b>	Producción
<b>Nombre Completo del jefe del estudiante</b>	Fabian David García Quintero
<b>Cargo</b>	Jefe de Producción
<b>Labor que desempeña el estudiante</b>	<p>Coordinar recogidas tipo 5: programar recogidas de paqueteo en otras ciudades, coordinar recogida de paqueteo en Medellín que viaja a otra ciudad en Colombia y hacer guías de los productos que se recogen a nivel local y que viaja para otra ciudad.</p> <p>Seguimiento a las novedades en las guías.</p>
<b>Nombre del asesor de práctica</b>	Carlos Mario Montoya Gaviria
<b>Fecha de inicio de la práctica</b>	04 de Julio de 2018
<b>Fecha de finalización de la práctica</b>	03 de enero de 2019

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 2 de 32

## 1. ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.

### 1.1 Centro de práctica.

Transportes SAFERBO S.A.



#### Misión

Desarrollar relaciones beneficiosas y cercanas con nuestros colaboradores, clientes, socios y proveedores en el sector logístico de Colombia y asegurar la **experiencia Saferbo** con todos ellos.


#### Visión

Consolidar el grupo económico especializado **Transportes Saferbo**, como la opción logística y de distribución que genera valor a sus clientes, inspira a sus colaboradores y une negocios en Colombia a través de una amplia oferta de servicios.

#### Valores Institucionales

**Buen trato:** Cuido las personas, mi trabajo, las cosas, y las trato pensando siempre como me gustaría ser tratado.

**Excelencia:** Soy responsable de mi éxito. Me preocupo por lograr los mejores resultados, ser líder, sobresaliente y perseverante.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 3 de 32

**Buen servicio:** Cuando de satisfacer a un cliente se trata, voy más allá de prestar sólo un servicio.

**Compromiso:** Las tareas y responsabilidades que convenimos con los demás, las cumplimos, logrando los resultados esperados y dentro del plazo establecido. Siempre estando disponibles, atentos y dispuestos a ayudar a los demás en el trabajo.

**Pasión:** Lo que hago, lo hago con amor. En el trabajo siempre pongo el corazón. Vibro por Saferbo. Lo llevo siempre en el corazón.

**Buena actitud:** Porque existe una mejor manera de hacer las cosas, buscamos la mejor solución y creemos en el bienestar general, porque somos dueños de la mejor compañía por eso lo entregamos todo.


## 1.2 Objetivo de la práctica empresarial.

Aplicar los conocimientos adquiridos durante el pregrado de Administración de Negocios Internacionales, con la retroalimentación y acompañamiento constante de la compañía para tener la posibilidad de crecer integralmente y conocer el ambiente interno organizacional desde el ámbito profesional con el fin de determinar los factores que generan la sostenibilidad y desarrollo futuro de las empresas.

## 1.3 Funciones

Las funciones que el practicante debe cumplir en el proceso son:

- ✓ Programar recogidas que se solicitan por fuera de la ciudad de Medellín.
- ✓ Priorizar recogidas recomendadas que solicitan los clientes.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 4 de 32


- ✓ Recepción de llamadas por parte de los clientes fijos de la empresa que solicitan un servicio de recolección a nivel local.
- ✓ Seguimiento de las rutas que están en proceso de recolección de paqueteo (verificación de unidades, propiedades de los productos que deben recoger)
- ✓ Generar guías de las recolecciones efectuadas, para ser despachadas a la ciudad de destino.
- ✓ Hacer retroalimentación a los colaboradores con las guías que no están bien diligenciadas y realizar llamados de atención e invitación a la mejora en caso de que concurra dicha falta.
- ✓ Realizar informe diario de novedades en guías del día anterior a nivel local exponiendo los ítems que deben ser corregidos e informar las reiteraciones por parte de nuestros colaboradores.

#### **1.4 Justificación de la práctica empresarial.**

En el desarrollo de la práctica empresarial en Transportes Saferbo S.A, es notable el esfuerzo que a diario realizan todos los colaboradores de la compañía con miras al mejoramiento continuo de ésta. En este sentido, es importante resaltar el papel de los aprendices que allí llegan, ya que vienen con nuevas ideas y propuestas de mejora con el fin de trabajar como equipo para el progreso de todos, traduciendo estos esfuerzos no solo en cifras económicas para la empresa sino también en el desarrollo profesional de cada colaborador.

Es de destacar la apertura institucional que tiene actualmente el centro de práctica, reflejando con ello su compromiso con el logro de cada uno de sus objetivos corporativos, por ende, está abierta a recibir practicantes que aporten al cumplimiento de su misión y visión.

Finalmente es importante mencionar que la práctica en este centro aporta a la formación del practicante en tanto que permite desarrollar y poner en marcha los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 5 de 32


## 1.5 Equipo de trabajo.

- ✓ **Diego León Martínez (Jefe de Entregas):** Programar, organizar y controlar las entregas de la regional en su totalidad, realizando una mayor planeación de la flota propia y contratada y así lograr cumplir con los niveles de servicio esperados por la Dirección General.
- ✓ **Gisella Montoya Mejía (Ejecutivo de Despachos):** Atender de manera integral las necesidades de los clientes y las solicitudes del área de Servicio al cliente, garantizando el seguimiento a la prestación del servicio y el cumplimiento a las solicitudes especiales.
- ✓ **Cristian Camilo Ortega (Radioperador):** Controlar a través de los medios dispuestos para ello, los vehículos urbanos y domésticos que se encuentran en la ciudad recogiendo y entregando, e informando que disponibilidad tienen en tiempo y espacio del vehículo.
- ✓ **Auxiliares de Producción:** Entregar guías y Planilla urbana de reparto autorizada (firmada) por el Jefe de Entregas o Jefe de Producción/Centro de Distribución al Rutero cuando vaya a salir a reparto, dejando la copia de Planilla urbana reparto en la portería. Registrar el nombre y firma de los responsables del cargue urbano (Despachador y Tripulación) en Planilla urbana reparto.

## 2. PROPUESTA PARA LA AGENCIA O CENTRO DE PRÁCTICAS

### 2.1 Título de la propuesta

Estudio de los tiempos de entrega de paqueteo realizado por Transportes Saferbo S.A. en las rutas urbanas de la ciudad de Medellín

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 6 de 32

## 2.2 Planteamiento del problema.


La empresa Transportes Saferbo S.A. cuenta con más de 40 años de experiencia en transporte de paquetes, mercancía y mensajería a nivel nacional lo que la posiciona como una de las mejores opciones en logística y distribución.

En los últimos años, la transportadora ha venido implementando mejoras en su sistema de entregas con el fin de convertirse en una de las transportadoras de carga más competitiva a nivel nacional. Por ende, una de sus innovaciones ha sido el casillero internacional llamado *Saferbo box* el cual es utilizado para traer muestreo o paquetes pequeños de otros países; tiene además un valor agregado para el cliente y es la importación de mercancía por medio de un tercero especializado en el tema (DHL), para ello ha creado tres oficinas en: Madrid, Miami y Shenzhen.

Para el caso de la entrega de paqueteo en zona urbana de la ciudad de Medellín, la transportadora cuenta con 74 vehículos último modelo y personal capacitado para realizar dichas entregas en los tiempos estipulados previamente estandarizados. En este proceso, se han evidenciado diferentes factores como: a) Gestión y Optimización de rutas, b) Planificación y Agendamiento de Entregas de Productos, c) Seguimiento y Éxito de las Entregas y d) Respaldo de las entregas, los cuales están afectando la eficiencia en las mismas, generando incumplimiento de los estándares de calidad de la transportadora y disgustos con los clientes.

Con el fin de mejorar dicha problemática, se pretende realizar un análisis de los tiempos de entrega de paqueteo en las zonas urbanas de la ciudad de Medellín, haciendo un diagnóstico de estos y mejorando los tiempos establecidos para la entrega.

En este sentido el propósito final del proyecto es contribuir con el mejoramiento de la transportadora, aportar a su política de calidad y a la visión de convertirse en un grupo económico especializado de Colombia.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 7 de 32

### **2.3 Justificación.**

Debido a las mejoras que se están implementando actualmente en la transportadora con miras a convertirse en una de las transportadoras de carga más competitiva a nivel nacional y de acuerdo con la problemática anteriormente expresada, se hace necesario realizar un análisis de los tiempos de entrega de paqueteo, con miras a mejorar una falencia en el sistema de medición que es utilizado actualmente en transportes Saferbo; queriendo lograr además llenar un vacío notable que hay en el proceso de optimización en diferentes áreas de la compañía.


### **2.4 Objetivos (Objetivo General y Objetivos Específicos).**

#### **2.4.1. Objetivo General**

Analizar los tiempos de entrega de paqueteo en las rutas urbanas de la ciudad de Medellín que realiza Transportes Saferbo S.A.

#### **2.4.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar los tiempos de entrega de paqueteo realizados en las rutas urbanas de la ciudad de Medellín por Transportes Saferbo S.A.
- Revisar los factores que afectan los tiempos de entrega de paqueteo en las rutas urbanas de la ciudad de Medellín.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 8 de 32

## 2.5 Diseño Metodológico.

El estudio por realizar se hará bajo un enfoque mixto puesto que combina métodos tanto cuantitativos como cualitativos, lo que permite una triangulación de métodos y una mayor comprensión del fenómeno estudiado (Creswell, 2005).

### 2.5.1. Técnicas para recolectar la información

Se elaborará un cuestionario para conocer la percepción que tiene el equipo de trabajo sobre los tiempos de entrega que maneja la transportadora en la actualidad. Para lograr los objetivos específicos propuestos (diagnóstico de tiempos de entrega e identificación de métodos) se hará lo siguiente:


### 2.5.2. Diagnóstico:

- **Medición de tiempos:** Se diseñará una plantilla de los tiempos de entrega de paqueteo y se les entregará posteriormente a los rutereros que estos la diligencien en su totalidad con el fin de mirar los tiempos de entrega actuales de la transportadora.

### 2.5.3. Identificación:

- **Diseño de matriz para el análisis en los métodos de entrega:** Se diseñará una matriz que permita analizar los métodos de entrega que maneja la transportadora para los paquetes, ello incluye: planificación de rutas, organización de guías, planillar guías, carga de vehículo, entre otras.



	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	<b>Código: F-PD-46</b>
		<b>Versión: 01</b>
		<b>Página 9 de 32</b>

#### 2.5.4. Población:

Los participantes serán 7 ruterios de 7 zonas de entrega de paqueteo que se tienen en la zona urbana de la ciudad de Medellín.

#### 2.5.5. Criterios de selección:

Los ruterios seleccionados por zonas deberán cumplir con las siguientes cualidades:

- Responsabilidad
- No haber pasado por procesos disciplinarios en los últimos seis meses.
- Llevar mínimo 3 años en la transportadora.
- Presentación personal.
- Participación voluntaria del en el estudio

#### 2.5.6. Análisis de la información:

Luego de recolectar los datos por medio de las matrices diseñadas, se tabularán los resultados y realizará un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos hallados.

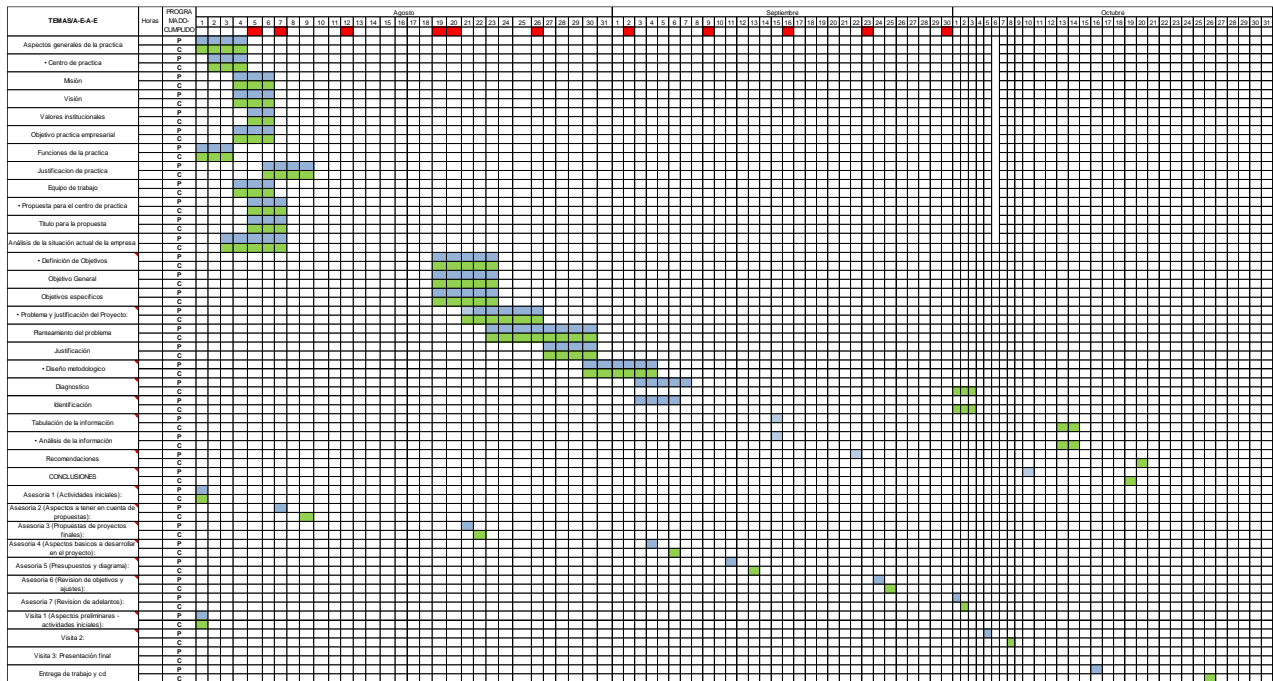
A partir de este análisis, se pretende proponer estrategias de mejora que permitan cualificar el proceso de entrega de paqueteo tanto en tiempos como en métodos que actualmente se utilizan.

#### 2.5.7. Tratamiento de la información:

Elaboración de un consentimiento informado en el que se indique la finalidad del estudio para que cada participante conozca la importancia de su buen desempeño y responsabilidad del proceso. Además, donde se indicará que la información recolectada será utilizada únicamente con fines netamente académicos y que sus nombres serán cambiados por seudónimos al presentar el informe


### 2.6 Cronograma de Actividades.

Debe indicar las etapas para llevar a cabo el objetivo general y los específicos. El cronograma sintetiza la secuencia en el tiempo en la que se llevarán a cabo las actividades con relación a la duración total de la propuesta. Presentarlo en el Diagrama de Gantt.



### 2.7 Presupuesto (Ficha de presupuesto)

RUBROS	VALOR TOTAL	FUENTE DE FINANCIACIÓN
Papelería	20.000	<i>TRANSPORTADORA SAFERBO S.A.</i>
Materiales de divulgación (plegable, videos, fotografías, afiches, infográficos, correo electrónico)	25.000	
Recurso humano: Dos horas por día por cada rutero, el equivalente a 8 ruteritos en total.	239.120	

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 11 de 32

<b>Valor hora \$3.416</b>		
Bonificación: Se da a los ruterios de acuerdo con las unidades movidas en sus trayectos durante las dos horas. (valor aproximado)	80.000	
Otros: recibos de caja por madrugadas o vales para el transporte cuando el rutero llegada tarde a bodega.	100.000	
<b>TOTAL</b>	<b>464.120</b>	

### 3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.


#### 3.1. Marco de Referencia

##### 3.1.1. Antecedentes

Transportes Saferbo S.A. inició sus labores hace más de 40 años como un negocio familiar dedicado a la entrega de ganado en el municipio de Medellín y el área metropolitana. Con el paso del tiempo la transportadora incursionó en el transporte de carga masiva siendo para ese entonces la Cervecería Unión su principal cliente. En este sentido, y con el fin de ofrecer un mejor servicio, decidieron expandir sucursales a ciudades como: Santa Marta, Bogotá, Cartagena, Barranquilla, Cali y Buenaventura.

Para finales de 1980 la empresa ocupaba un lugar importante en el transporte de carga masiva en el país. Hacia el año de 1989, la empresa decide dejar de lado el transporte de carga masiva y concentra sus esfuerzos al servicio de paquetero, lo cual sirvió para su consolidación, definición de su estructura organizacional, la adquisición de parque automotor y la apertura de oficinas regionales con el propósito de cubrir gran parte del territorio nacional.

En la actualidad, la transportadora se perfila como un grupo empresarial del país y compite en el mercado con otras empresas que prestan servicios similares, pero su principal eje diferenciador frente a las demás es la atención personalizada al cliente haciendo que la relación con estos sea más cercana y directa.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	<b>Código:</b> F-PD-46
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 12 de 32


Es de resaltar, que, desde su incubación, la transportadora ha conservado su política de atención personalizada, oferta de servicios de excelente calidad, servicio de 24 horas y entrega oportuna de los paquetes. Lo que la ha llevado a consolidarse como la mejor opción logística y de distribución a nivel nacional.

En el ámbito nacional, se han encontrado investigaciones relacionadas con el transporte logístico de carga, cuya empresa modelo fue *Transportes Saferbo*. Esta investigación titulada *Plan estratégico para la empresa transportes Saferbo S.A. de la ciudad de Pasto periodo 2010-2012*, tuvo como objetivo principal formular un plan de desarrollo estratégico para dicha empresa, realizando además un diagnóstico interno y externo de ésta y gestión de indicadores administrativos. La conclusión principal a la que llegó el investigador fue que aparte de realizar el diagnóstico donde se evidenciaron fortalezas, debilidades y oportunidades, se determinó que el servicio integral del transporte es fundamental para su buen funcionamiento (Gómez, 2012).

### 3.1.2. Marco Teórico

A lo largo de los años, la logística ha sido considerada como una sinergia de conceptos y herramientas que permiten tener una ventaja competitiva en el mercado, pues obliga a la integración de procesos dentro de una compañía; esto ha sido denominado como sistema logístico cuyo fin es tener un mejor desempeño en costos, tiempo y por ende mejorar el servicio (Sarache y Cardona, 2007).

La logística también se puede representar como una serie de acciones interconectadas por una red, donde fácilmente se puede apreciar la relación proveedor-cliente, cuyo fin es satisfacer una necesidad; dicho sistema, el flujo de materiales y el flujo de dinero se expresan a través de lazos que permiten la integración de procesos intra e interempresariales.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	<b>Código:</b> F-PD-46
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 13 de 32


En todo el proceso logístico emerge el transporte como un elemento estratégico, pues su objetivo se centra en el traslado rápido y seguro de mercancías, con una utilización racional de medios; el objetivo del transporte, en síntesis, corresponde a la necesidad de contribuir con la estrategia competitiva de la compañía teniendo en cuenta elementos como la estructura de costos, plazos, fiabilidad, flexibilidad y buen servicio (Sarache y Cardona, 2007).

El transporte busca en gran medida servir como un sistema integrador entre las empresas el cual depende específicamente en que un producto se entregue en el lugar indicado, a la hora indicada y en las condiciones estipuladas por el cliente, obteniendo a través de este una mayor fidelización con el aliado estratégico.

Por su parte, el tiempo se conoce como la duración de la ejecución de los procesos dentro de la compañía, es decir, el tiempo que toma llevar a cabo una actividad o proceso, por ejemplo, el tiempo que, para entregar un producto, el tiempo que se gasta de ir desde un cliente hacia otro o el tiempo que toma embarcar la mercancía en el carro, en el caso del transporte de paquetes (Mora García, 2011).

A su vez, el tiempo es un indicador que le muestra a la empresa los lapsos que se generan de un punto a otro durante la ejecución del proceso, con el objetivo de brindar herramientas para una respuesta inmediata a cambios drásticos que lleguen a afectar el nivel del servicio, y medir el impacto que esto causa.

En este sentido, la distribución de mercancía (realizada a través del transporte logístico) es una actividad fundamental para la empresa, pues resulta esencial para mantener la actividad comercial y productiva, así como para abastecer a los distintos aliados estratégicos. De esta forma, una distribución eficiente generará un valor agregado frente a la competitividad de una empresa transportadora y constituye, a su vez, un elemento crucial de la economía (Sanz y Pastor, 2013).

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 14 de 32

Finalmente, a raíz de la optimización de tiempos en las compañías o empresas, diferentes autores han realizado un diagnóstico denominado VRP (Vehicle Routing Problem) por sus siglas en inglés. El VRP es considerado como un problema complejo de optimización combinatorial que parte de un problema de transporte y consiste en determinar el número de vehículos y las rutas que seguirán cada uno de estos con el fin de distribuir unos productos entre una serie de clientes y, por ende, de lugares. Así pues, el objetivo del VRP es minimizar el costo de transportar esos productos (Tomado de: Wordpress)

En esta línea, se podría decir que el VRP consiste en una clasificación de clientes con unas necesidades específicas, una bodega y una flota de vehículos con una capacidad estandarizada, cuyo objetivo es encontrar la ruta que minimice costos (debe comenzar y por supuesto terminar en bodega).


### 3.1.3. Marco Conceptual

**Transporte de carga:** Forma de llevar de un lugar a otros bienes. Asociado al transporte de carga

**Logística:** Consiste en colocar los productos de importancia en el momento preciso y en el destino deseado.

**Manifiesto de carga:** Es el documento que ampara el transporte de mercancías ante las distintas autoridades, por lo tanto, debe ser portado por el conductor del vehículo durante todo el recorrido.

**Registro nacional de transporte de carga:** Conjunto de datos relacionados con la identificación, propiedad y especificaciones técnicas de los vehículos de transporte terrestre de carga que circulan en el territorio nacional.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 15 de 32

**Usuario del servicio de transporte de carga:** persona natural o jurídica que celebra contratos de transporte terrestre de carga directamente con el operador o empresa de transporte debidamente constituida y habilitada.

**Vehículo de carga:** Vehículo autopropulsado o no, destinado al transporte de mercancías por carretera. Puede contar con equipos adicionales para la prestación de servicios especializados.

**Destinatario:** Persona a quien va dirigida la encomienda o el paquete. Es la encargada de recibirlo.  
Matrices

**Logística de entrega:** Red de medios, métodos e infraestructuras que en su conjunto garantizan el almacenamiento, transporte y entrega de bienes y servicios.


**Transporte terrestre:** Aquel cuyas redes se extienden por la superficie de la tierra.

**Tiempo de entrega:** Variable fundamental para calcular la cantidad exacta de inventario que se necesita para cubrir la demanda futura.

**Paqueteo:** Recolección, transporte y distribución de paquetes a nivel urbano, nacional e internacional.

#### 3.1.4. Marco Legal

Las empresas de transporte de carga y mensajería en el país deben cumplir con las reglamentaciones establecidas en el territorio nacional pues desde el gobierno nacional se han establecido leyes, decretos y normas para el transporte de carga a nivel nacional. Entre ellas están:

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 16 de 32


*Ley 105 de 1993:* En esta ley se dan disposiciones básicas sobre el transporte y se reglamenta la planeación en el sector transporte.

*Decreto 173 de 2001:* Mediante el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de carga.

- *Artículo 1 Objeto y principios:* El presente Decreto tiene como objeto reglamentar la habilitación de las empresas de Transporte Público Terrestre Automotor de Carga y la prestación por parte de estas, de un servicio eficiente, seguro, oportuno y económico, bajo los criterios básicos de cumplimiento de los principios rectores del transporte, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada, a las cuales solamente se aplicarán las restricciones establecidas por la Ley y los Convenios Internacionales (Decreto 173 de 2001, p.1).
- *Artículo 3. Actividad transportadora:* De conformidad con el artículo 6 de la Ley 336 de 1996, se entiende por actividad transportadora un conjunto organizado de operaciones tendientes a ejecutar el traslado de personas o cosas, separada o conjuntamente, de un lugar a otro, utilizando uno o varios Modos, de conformidad con las autorizaciones expedidas por las autoridades competentes, basadas en los reglamentos del Gobierno Nacional (Decreto 173 de 2001, p.2).
- *Artículo 6. Servicio público de transporte terrestre automotor de carga:* Es aquel destinado a satisfacer las necesidades generales de movilización de cosas de un lugar a otro, en vehículos automotores de servicio público a cambio de una remuneración o precio, bajo la responsabilidad de una empresa de transporte legalmente constituida y debidamente habilitada en esta modalidad, excepto el servicio de transporte de que trata el Decreto 2044 del 30 de septiembre de 1988 (Decreto 173 de 2001, p.2).

*Resolución 004100 de 2004:* Por la cual se adoptan los límites de peso y dimensiones de los vehículos de transporte terrestre de carga



	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 17 de 32

- *Artículo 5 Clasificación:* Los vehículos de carga se clasifican de acuerdo con su sistema de propulsión en: vehículos automotores, vehículo rígido, camioneta, camión, tractocamión, vehículos no automotores, semirremolque, remolque balanceado. Cada uno de estos vehículos debe cumplir con un peso y unas dimensiones establecidas (Resolución 004100 de 204, p. 5).

### **3.2 Desarrollo y logro de objetivos (Desarrollo de cada uno de los objetivos planteados en la propuesta.**

3.2.1. Diagnóstico de los tiempos de entrega de paqueteo realizados en las rutas urbanas de la ciudad de Medellín

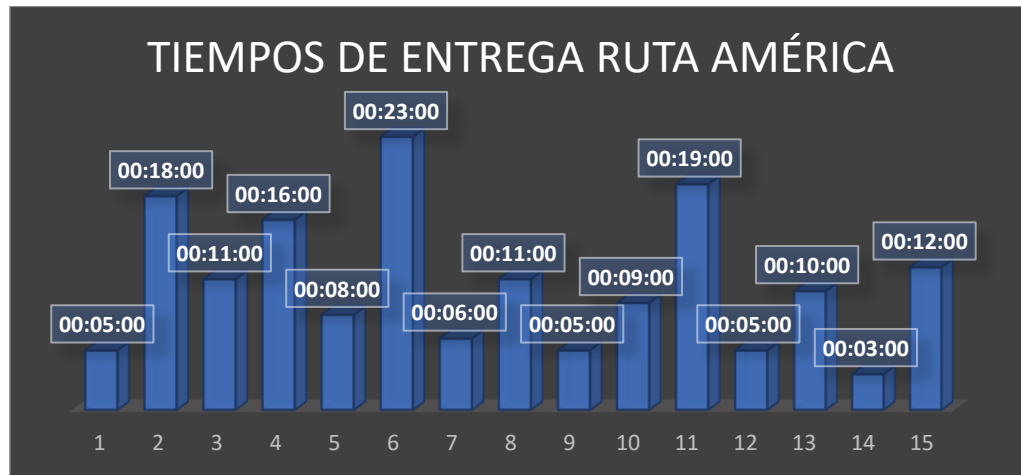
#### **Ruta América**

La ruta de la América comprende desde el barrio la Floresta hasta Belén, en esta ruta se hacen entregas durante todos los días de la semana; para el caso puntual de la ruta analizada, se observó que el carro salió de bodega a las 10:50 a.m. y realizó 16 entregas entre las 11:40 a.m. hasta las 4:00 p.m.

En esta ruta se evidenció que el promedio de entrega entre un destino y otro oscila entre 3 y 23 minutos tal como se muestra en la gráfica 1, además, luego de analizar los tiempos de entrega se encontró que el promedio en esta zona es de 10:44 minutos lo que indica que está acorde con los rangos de tiempo esperados por la empresa. Así mismo, en la gráfica 1 se puede observar que los picos más altos de tiempo de entrega son de 23 minutos y los más bajos son de 3 minutos, también hay que tener en cuenta que los tiempos más altos suceden de manera regular y casi de manera intercalada lo cual nos da a entender que cada cierto número de entregas ocurre algún retraso entre el viaje desde un punto a otro.

Adicional a esto, en esta ruta se presentaron dos causales de no entrega de paqueteo siendo una de ellas (2) dirección de entrega errada y (17) destinatario no estaba.

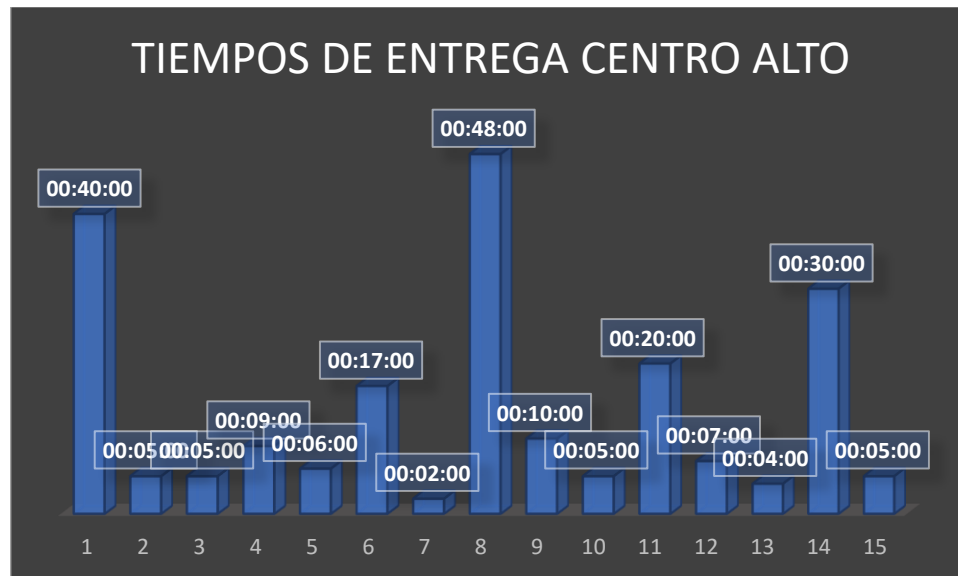
Gráfica 1 Ruta América



### **CENTRO Y PARTES ALTAS**


La ruta del Centro comprende desde la zona centro de Medellín hasta el barrio Playón, para el caso puntual de esta ruta se logra ver que inició el recorrido a las 8:00 a.m. y realizó 16 entregas entre las 8:55 a.m. hasta las 3:50 p.m., allí se notó que el promedio de entrega entre un punto y otro fluctúa entre 2 minutos y 48 minutos tal como se muestra en la gráfica 2.

Gráfica 2 Ruta Centro partes altas



Además, el promedio de tiempo de entrega de paqueteo en esta zona es de 14:12 minutos siendo éste el más alto de todas las rutas analizadas, esto teniendo en cuenta que tuvo 3 puntos específicos donde el trayecto fue demasiado largo en tiempo.

Es importante mencionar que esta también fue la ruta que más causales utilizó -4 en total-, las cuales fueron: (2) dirección de entrega errada, (11) no hay autorización de recibir, (17) destinatario no estaba y (35) mercancía ofrecida fuera del horario acordado. Evidentemente, esto afectó el proceso de entrega en general y generó traumas en los tiempos establecidos por la empresa. En este sentido, en la gráfica 2 se puede observar que el tiempo de entrega más alto en todo el estudio es el de esta

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 20 de 32

ruta con 48 minutos entre una entrega y otra; a su vez cuenta con uno de los más bajos -2 minutos- esto nos da a entender que hay puntos de la zona donde las entregas son óptimas.


## SUR

La ruta del Sur comprende los municipios de Caldas, la Estrella y Sabaneta, en el caso puntual de esta ruta se logra ver que inició su recorrido en bodega a las 6:20 a.m. y en total realizó 22 entregas entre las 7:00 a.m. hasta las 12:00 p.m., allí se evidenció que el promedio de entrega oscila entre 1 y 59 minutos tal como se muestra en la gráfica 3.

Gráfica 3 Ruta Sur



Para esta ruta, el promedio de tiempo de entrega de paqueteo se encuentra en 07:57 minutos siendo este el más bajo de todas las rutas analizadas; también es la ruta más efectiva en tiempo según lo evidenciado en el estudio.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 21 de 32

Se logró evidenciar que en la ruta sur se utilizaron 2 causales de no entrega de paquete las cuales fueron: (2) dirección de entrega errada y (34) mucho turno para la entrega, pero hay un aspecto curioso en cuanto a esta ruta y es la relacionada con su inicio pues se muestra que después de hacer la primera entrega, se demoró 59 minutos para trasladarse hasta su siguiente destino, siendo este el tiempo más alto de todas las rutas analizadas.

Esta situación puede darse debido a diferentes circunstancias; a su vez, es la ruta con el tiempo más bajo de entrega -1 minuto- teniendo en cuenta que esto se presenta cuando hay clientes que están muy cerca uno de otro, como ocurre normalmente en esta zona.

De la ruta sur, se puede concluir que, aunque fue la ruta más efectiva entre todas las analizadas, el tiempo extenso que tomó para hacer su recorrido inicial afectó la rapidez en la entrega y su promedio hubiese podido ser mucho mejor.

## **GUAYABAL**

La ruta de Guayabal va desde el barrio Santafe hasta la Aguacatala, este vehículo salió de bodega a las 8:30 a.m. y realizó un total de 22 entregas entre las 9:17 a.m. hasta las 3:52 p.m., allí se notó que el promedio de entrega está entre 1 y 56 minutos tal como se muestra en la gráfica 4.

El promedio de tiempo de entrega en esta zona es de 09:51 minutos lo cual muestra que está acorde con los rangos de tiempo esperados por la empresa. Además, se evidenció que durante el recorrido se presentaron 2 causales: (2) dirección de entrega errada y (11) no hay autorización de recibir.

Cabe destacar que en esta ruta fue en la que más se presentaron de tiempos bajos de entrega entre un paquete y otro, tanto de 1 y 2 minutos. También se ve que hay 2 puntos en los cuales se desvía del promedio pues se presentan hasta 39 y 56 minutos de un lugar a otro, de lo cual se puede deducir que ello puede ser producto de circunstancias externas.

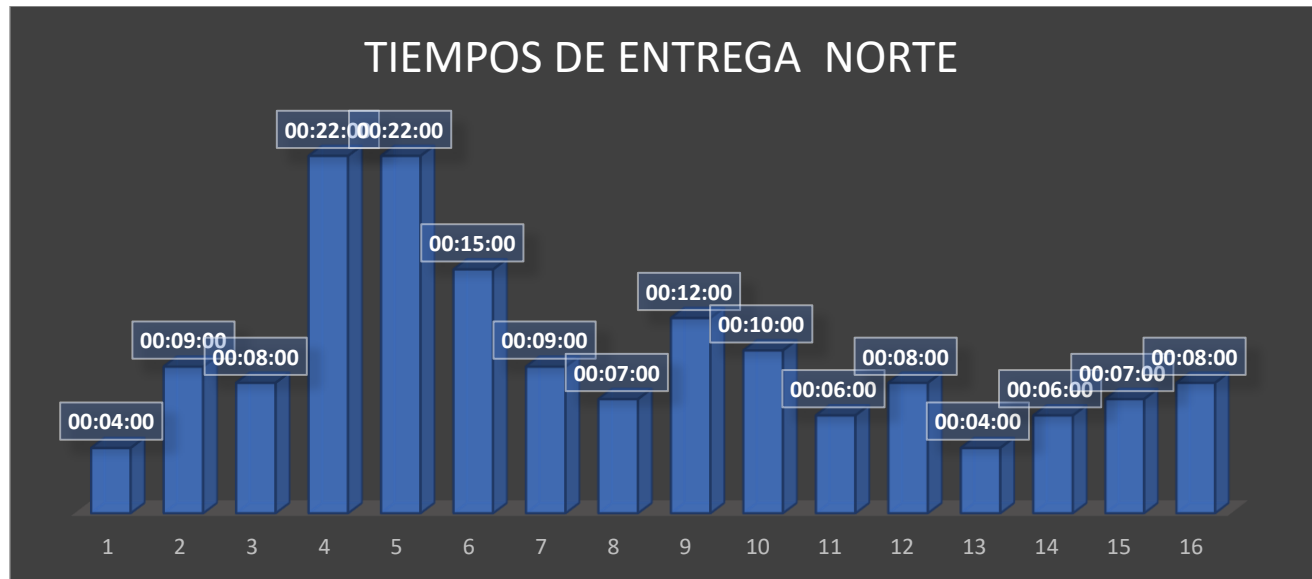
Gráfica 4 Ruta Guayabal



## NORTE


Esta ruta comprende toda la zona norte del área metropolitana, en el caso puntual inició su recorrido desde la bodega a las 8:35 a.m. y entregó 17 paquetes entre las 9:40 a.m. hasta la 1:50 p.m. Se observa que el promedio de entrega entre un punto y otro está entre 4 y 22 minutos tal como se muestra en la gráfica 5.

Gráfica 5 Ruta Norte



Es de resaltar, que el promedio de entrega en esta zona fue de 09:49 minutos lo cual muestra que está acorde con los rangos de tiempo esperados.

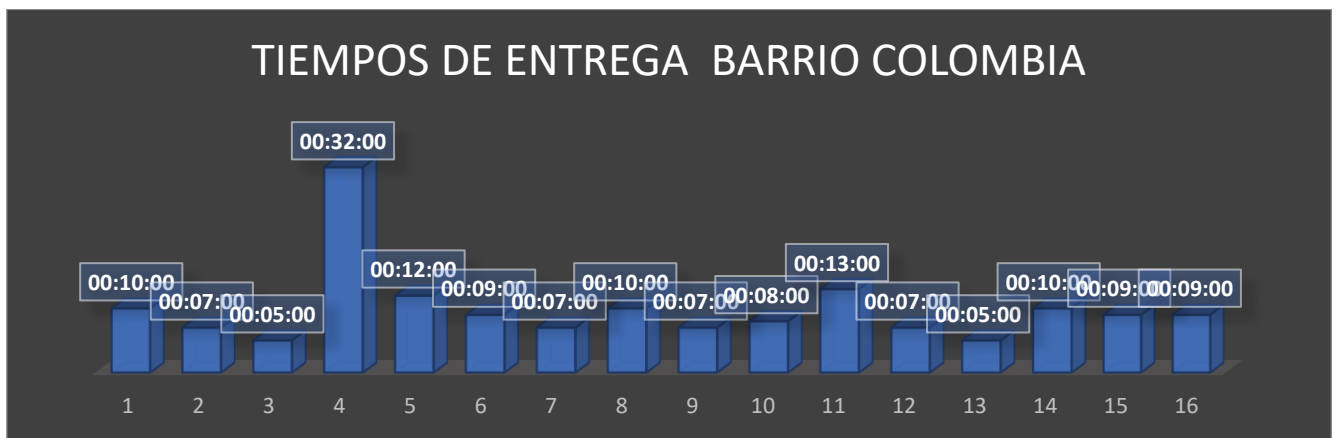
De forma general, esta fue la ruta más equilibrada entre las estudiadas, teniendo en cuenta que la dispersión del tiempo no es tan grande como en las demás rutas y que es una en las cuales no hubo causales que justificaran retraso.

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 24 de 32

## BARRIO COLOMBIA

Esta ruta está conformada por toda la zona industrial hasta el barrio Poblado, salió de bodega a las 9:20 a.m. e hizo 17 entregas comprendidas entre las 10:10 a.m. hasta las 2:28 p.m., evidenciando un promedio de entrega entre 5 y 32 minutos (ver gráfica 6).


Gráfica 6 Barrio Colombia



Además, el promedio de tiempo de entrega de paqueteo está en 10:00 minutos, es decir, que está acordé con el tiempo esperado por la empresa para realizar dicha operación.

También emerge que en esta ruta solamente se presentó 1 causal de no entrega de paqueteo siendo (2) dirección de entrega errada. Así mismo, se logra ver que es un caso un poco similar a la ruta del sur en el cual precisamente un solo tiempo de entrega es el que hace que su promedio no sea mejor, pero que de igual manera no es una ruta que tenga mucha dispersión en el resto de los tiempos estudiados y que es la única que no tiene tiempos de desplazamiento menores a los 5 minutos, lo cual se puede deducir que es una zona donde no hay muchos clientes cercanos.



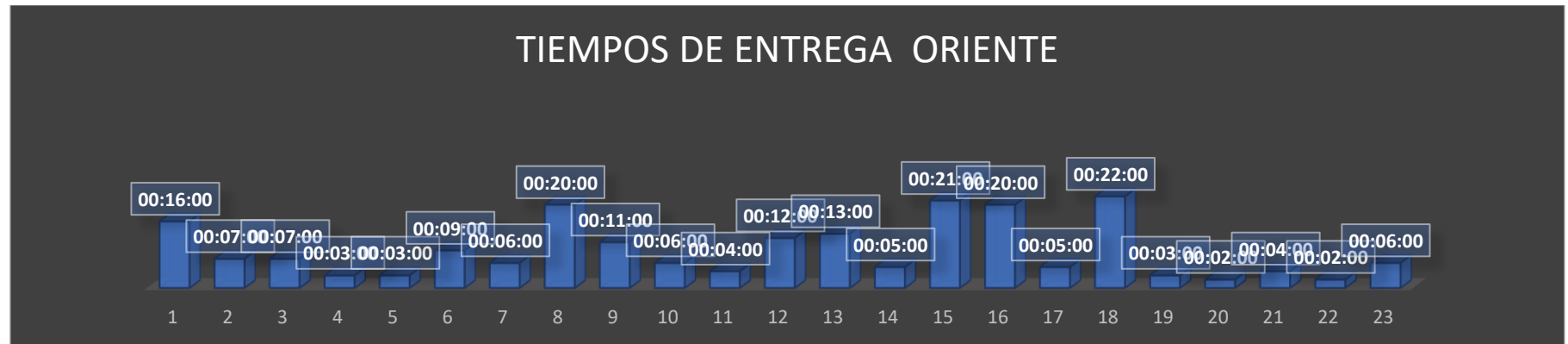
	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 25 de 32


## ORIENTE

Esta ruta está conformada por los municipios aledaños en el oriente de Medellín y, además, es de resaltar que durante su trayecto estuvo en el municipio de Rionegro. Inició su recorrido a las 6:15 a.m. y finalizó a las 2:50 p.m. realizando un total de 24 entregas.

En este sentido, el promedio de entrega entre un punto y otro oscila entre 2 y 22 minutos como se puede apreciar en la gráfica 7, además, el promedio de tiempo de entrega en esta zona es de 9:00 minutos, tiempo que se ajusta a los rangos esperados por la empresa. Es una de las 2 rutas en las cuales no hubo causales que justificaran retraso.

Gráfica 7 Ruta Oriente



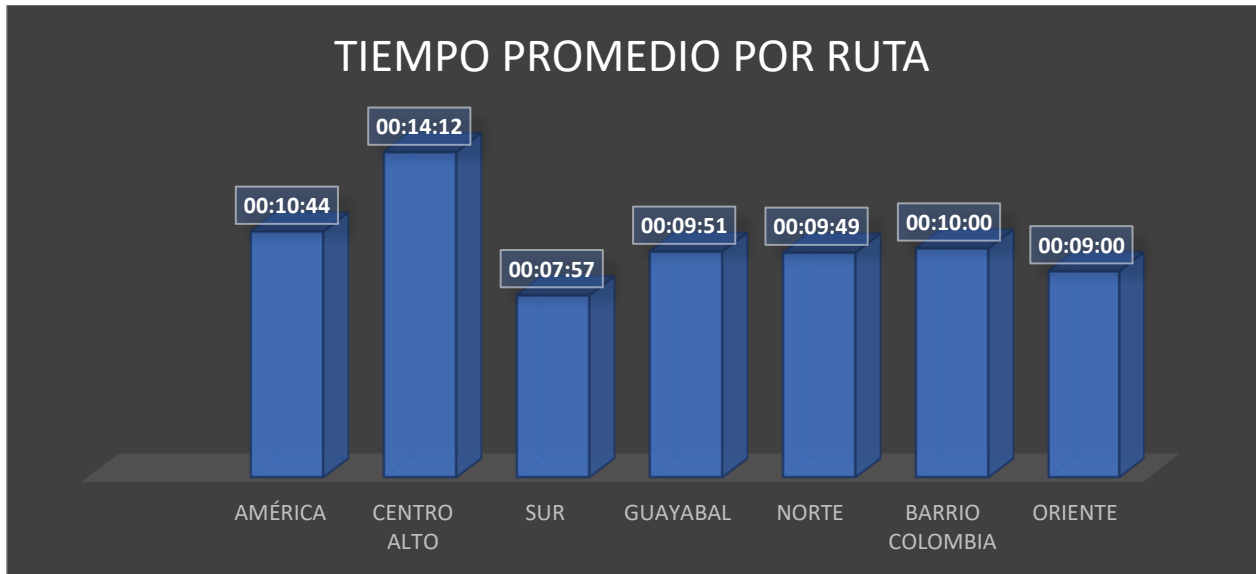
	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	<b>Código:</b> F-PD-46
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 26 de 32

También se puede decir que es una de las rutas junto con la América que pueden llegar a ser menos predecibles, ya que hay que tener en cuenta que los tiempos más altos suceden de manera regular y casi de manera intercalada lo cual nos da a entender que cada cierto número de entregas ocurre algún retraso entre el viaje de un destino a otro. Cabe anotar que entre las rutas analizadas es la que más tiempo inicial y final tiene en cuanto a salida y regreso a bodega por el recorrido que realiza.

De forma general, y después de haber realizado el análisis en cada una de las rutas, se puede deducir que 5 de ellas tienen un promedio de tiempo similar, pues se encuentran en un rango de 9:00 - 10:44 minutos.

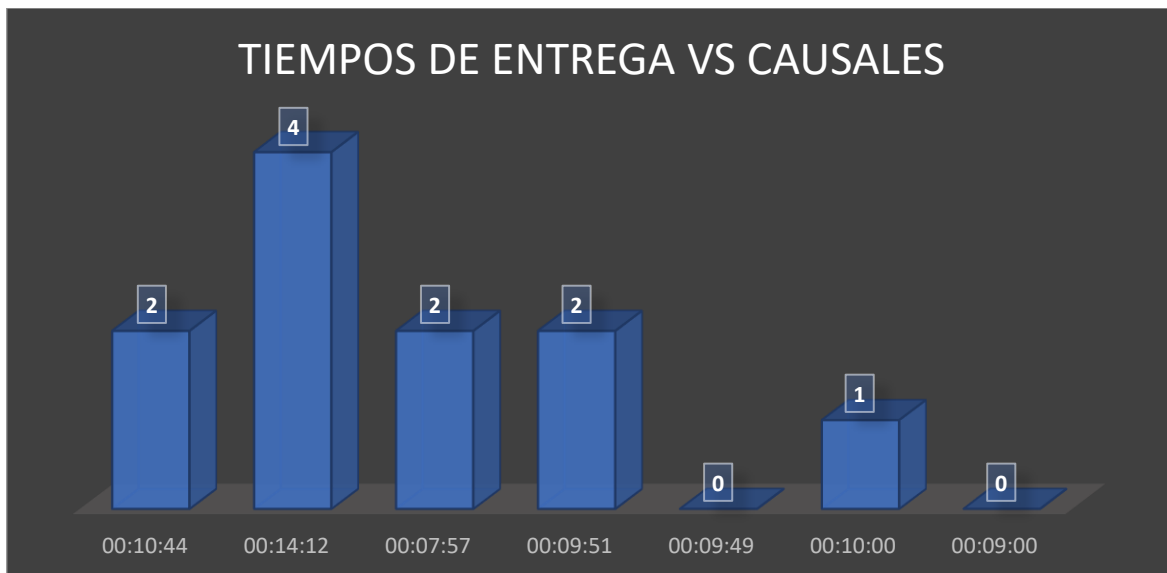
En las otras 2 rutas la diferencia de tiempo se hace muy evidente e impacta tanto de forma positiva como negativa, pues el promedio de una de estas tiene un tiempo bajo de 7:57 minutos y la otra tiene un rango alto de 14:12 minutos.

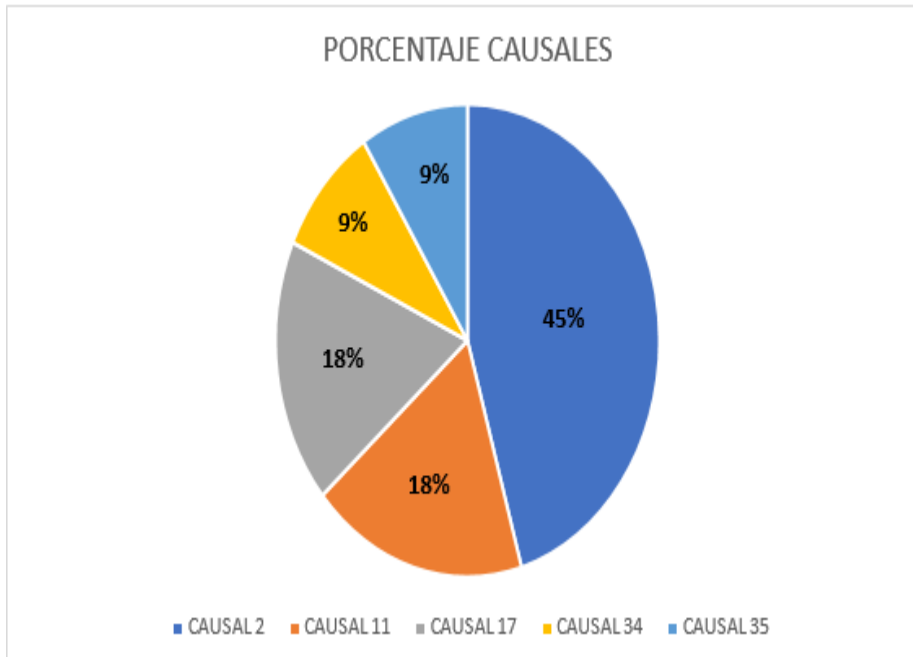
De esta forma se puede decir que a partir del estudio realizado se genera un buen balance en cuanto a los tiempos de entrega de los paquetes. Esto también se afirma en relación con un estudio realizado anteriormente y el cual arrojó que el tiempo de entrega de paqueteo estaba entre los 10 y 12 minutos, actualmente, el promedio total de 7 rutas estudiadas fue de 10:13 minutos (ver gráfico 8), lo cual es un resultado positivo y esperado por la empresa y que con estudios posteriores se podría mejorar aún más, disminuyendo las circunstancias atenuantes que pueden afectar el tiempo de entrega de manera considerable.



En cuanto a la reiteración de las causales utilizadas en este estudio, fueron un total de 11 teniendo en cuenta que las entregas totales fueron de 134, lo cual da a entender que el porcentaje de entregas exitosas fue de 91.79%.

Gráfica 9 Tiempo de entrega vs causales






Así pues, se puede evidenciar como la cantidad de entregas varía de un sector a otro, lo cual se correlaciona con los tiempos de entrega empleados, a su vez, la poca cantidad de entregas realizadas en algunas zonas puede verse en la complejidad de la ruta.

### **3.2.2. Métodos utilizados por Transportes Saferbo S.A. para la entrega de paqueteo en las rutas urbanas de Medellín.**

Para el transporte de paqueteo en la Transportadora Saferbo S.A. se utilizan una serie de etapas o fases que será descritas a continuación:

#### **Ubicación de unidades físicas**

Se hace mediante la planilla urbana de prueba, allí se ubica la unidad en la bodega y se desplaza hacia el vehículo antes de ser embarcada; en caso tal de no encontrar la unidad física, se retira de la planilla urbana de prueba y finalmente cuando ya las unidades son ubicadas en su totalidad, se

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	<b>Código:</b> F-PD-46
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 29 de 32

procede a realizar una planilla urbana de reparto, ésta es el medio final para salir a ruta a entregar mercancía.

### **Ruteo**

En esta etapa también se utiliza la planilla urbana de prueba, allí se especifica el orden en el cual se hará las entregas y el desplaza miento durante la ruta, creando con ello un orden lógico de entrega lo que a su vez permite hacerlo en el menor tiempo posible; en esto influyen factores como: dirección de entrega, recomendación de guías y además, si fueron ofrecidas en días anteriores y aun no se han podido entregar efectivamente, esta última tomándose como la más importante ya que una guía se debe entregar en un plazo máximo determinado después de que esté en destino.


### **Embarque**

El método utilizado de embarque es con base en las unidades que tenga cada una de las guías o el destinatario versus el orden lógico en las direcciones de entrega, es decir, las unidades sueltas se ubican contrapuerta del vehículo, y los lotes de más unidades se ubican en la parte delantera del vehículo, esto con el objetivo de que haya un traslado fácil de la mercancía en el momento de ser desembarcada y por ende hacer la entrega a cada uno de los clientes.

### **Reparto**

Luego de realizar el proceso de embarque, el paso final, es el reparto. Allí se hace entrega de las unidades a los destinatarios correspondientes, esto, siguiendo el orden anteriormente mencionado de una manera organizada con el objetivo de que se puedan optimizar los tiempos y sea mucho más fácil el manejo de situaciones que en ocasiones no se pueden pronosticar.

Finalmente, estas etapas permiten que tanto el embarque como la distribución de la mercancía pueda hacerse de forma adecuada y optimizando el tiempo, pues ello permite tener organización y control de cada una de las rutas. Es importante mencionar, además, que luego de hacer la entrega de todos

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 30 de 32

los paquetes, algunos vehículos recogen mercancía que llevan posteriormente a la empresa para iniciar de nuevo el proceso.


#### **4. CONCLUSIONES.**

De este estudio se puede concluir de forma general, que el resultado del análisis se pronosticaba con números en tiempos de entrega superiores a los que arrojó la investigación, dado que hubo una investigación previa (5 años atrás) en la que se llegó a la conclusión que el tiempo promedio entre el desplazamiento de un destino a otro era de 10 y 12 minutos. Basándonos en los cambios de infraestructura de la empresa y el crecimiento de la cifra de circulación de vehículos en estos últimos años, mediante el presente estudio se logró concluir que el tiempo promedio es de 10:13 minutos, lo cual es un factor positivo teniendo en cuenta que se puede mejorar aún más, pero también siendo consecuentes que solo fue aplicado en 7 rutas, y que la idea en un futuro cercano sea aplicarlo para la flota completa y generar un resultado global.

Por otro lado, mientras exista un eslabón que haga una distorsión en el proceso, siempre va a existir un VRP lo cual a se debe evitar a toda costa, esto con el objetivo de que los métodos que actualmente se utilizan se puedan modificar en ciertos aspectos y si el método que se ha adoptado es el que más conviene para el proceso, entonces se debe potenciar y generar así mejores resultados.

Así mismo, la realización de esta investigación permitió al investigador tener presente muchos factores que pueden llegar a influir en el proceso logístico, y que éste se debe ejecutar de una manera consecuente teniendo en cuenta que hay circunstancias que no son manejables y que hay otras que se pueden evitar para no generar traumas en el proceso, siempre y cuando se haga de una manera organizada.

#### **5. RECOMENDACIONES.**

	<b>INFORME FINAL DE PRÁCTICA</b>	Código: F-PD-46
		Versión: 01
		Página 31 de 32

La recomendación principal que deja el estudio es aplicar este mismo proceso, pero a las diferentes rutas de la flota, esto con el objetivo de analizar resultados desde un enfoque global y así generar con certeza el tiempo promedio por entrega, que para el momento actual es de 10:13 minutos.

También se recomienda realizar este estudio durante ciertos periodos de tiempo y en las diferentes regionales del país, para hacer un análisis a profundidad y con ello generar registros o documentación que permita tener un precedente para estudios futuros.

Es importante resaltar que en algunas ocasiones hay algunos factores que no se pueden manejar, pero desde que se siga con el orden consecuente con base en la planeación realizada previamente se evitarán los excesos de tiempos, pero además los tiempos muertos en las rutas.

Finalmente, atacar el proceso en el cual se está fallando, y crear estrategias permitirán evitar Problemas de Enrutamiento de Vehículos, donde precisamente se muestra que hay puntos de la cadena que se deben mejorar. Así pues, con un enfoque a priori y re optimizando los procesos se podrán alcanzar mejores resultados.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Creswell, J. (2005). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Upper Saddle River: Pearson Education.

Decreto 173 de 2001. Ministerio de Transporte, Colombia, 05 de febrero de 2001.

Gómez, E. (2012). Plan estratégico para la empresa Transportes Saferbo S.A. de la ciudad de Pasto período 201-2012 (*Tesis de Pregrado*). Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

<https://andresjaquep.wordpress.com/vrp-vehicle-routing-problem/>

Jaramillo, A y Ramírez, M. (2011). Caracterización del Sector Transporte de Carga Terrestre y su estructura de costos en Pereira y Dosquebradas (*tesis de pregrado*). Universidad Católica de Pereira, Pereira, Colombia.

Ley 105 de 1993. Ministerio de Transporte, Colombia, 30 de diciembre de 1993.

Mora, L. (2011), *Indicadores de la gestión logística*, Cúcuta, Colombia.

Resolución 004100 de 2004. Ministerio de Transporte, Colombia, 28 de diciembre de 2004.

Sanz, G; Pastor, R; Benedito, E. (2013). Distribución urbana de mercancías: descripción y clasificación de soluciones existentes e implementación de dos soluciones novedosas. *Dyna*. 80(179), 6-13.

Sarache, W; Cardona, C. (2007), *La logística del transporte: un elemento estratégico en el desarrollo agroindustrial*, Manizales, Colombia. Sarache y Cardona Editores.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Firma del asesor: \_\_\_\_\_

Firma del jefe en el Centro de Práctica: \_\_\_\_\_