



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO  
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE:**

**TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**

**TEMA:**

**“PROPUESTA DE MEJORAS EN LA PLANIFICACIÓN DE  
LAS RUTAS DE DISTRIBUCIÓN PARA LA ENTREGA DE  
MERCADERÍA EN LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE  
INSUMOS AGROPECUARIOS FARMAGRO S.A., DE LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR:**

**IVÀN TROY AGUSTO IZQUIERDO**

**TUTOR:**

**MSC. DELGADO ALVAREZ NOEMÍ BÁRBARA**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2018**

## **Dedicatoria**

Con todo el esfuerzo realizado en estos años de estudio, este proyecto está dedicado en primer lugar a nuestro Dios Jehová, por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible. A mi familia, que se sacrificaron el poco tiempo que les di, ellos estuvieron apoyándome en todo momento, me inspiraron a seguir luchando por este título, comprobando que con esfuerzo y perseverancia se pueden alcanzar las metas. Con todo el amor y orgullo que les tengo dedico este proyecto a ustedes.

A mis maestros y compañeros que fueron el día a día de esta lucha, gracias por compartir conocimientos y experiencias.

**Iván Troy Augusto Izquierdo**

## **Agradecimiento**

A Dios, por bendecirme una vez más dándome esta oportunidad poder cumplir con mis metas. A mi familia por darme el apoyo incondicional para que éste trabajo llegue a una final culminación.

A mis compañeros de estudios que han formado parte de mi vida profesional, les agradezco por compartir el esfuerzo en el momento más difíciles.

A los profesores del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, por su calidad académica demostrada en todos los años de mi carrera.

**Iván Troy Augusto Izquierdo**



## **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

### **CERTIFICADO DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor(a) del Proyecto de Investigación, nombrado por la Comisión de Culminación de Estudios del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

#### **CERTIFICO:**

Que he analizado el proyecto el proyecto de investigación con el tema: **“Propuesta de mejoras en la Planificación para la entrega de mercadería en la Empresa Comercializadora de Insumo Agropecuarios Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil”**, y problema de investigación **¿Cómo incide la organización actual de las rutas de transportación en la satisfacción de los clientes en la Zona – 05, Costa - Norte de la Empresa Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., ¿de la ciudad de Guayaquil en el año 2018?**, presentado por Iván Troy Augusto Izquierdo como requisito previo para optar por el título de:

#### **TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**

El mismo cumple con los requisitos establecidos, en el orden metodológicos científicos – académicos, además de constituir un importante tema de Investigación.

**Egresado**

**Tutor(a)**

**Iván Troy Augusto Izquierdo**

**Msc. Delgado Alvarez Noemí Bárbara**

CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS  
DE  
TITULACIÓN

Yo, Augusto Izquierdo Ivan Troy en calidad de autor con los derechos patrimoniales del presente trabajo de titulación "Propuesta de mejoras en la planificación de las rutas de distribución para la entrega de mercadería en la empresa comercializadora de insumos agropecuarios Farmagro S.A. de la ciudad de Guayaquil" de la modalidad de Semipresencial realizado en el Instituto Bolivariano de Tecnología como parte de la culminación carrera de Tecnología en Administración de Empresas, Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA' SO

CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozé

institución una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva comercial del mencionado trabajo de titulación, con fines estrictamente académicos.

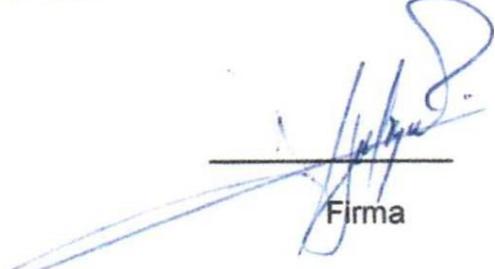
Asimismo, autorizo/autorizamos al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología para que digitalice y publique dicho trabajo de titulación en el repositorio virtual de la institución, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

Agusto Izquierdo Ivan Troy

Nombre y Apellidos del Autor

No. de cedula: 0913202933\_

Superior Tecnológico  
de los estudios en la  
de conformidad con el  
LA SOCIAL DE LOS  
nozcó a favor de la  
isiva para el uso no

  
Firma

## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT

En calidad de colaborador del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia de Tecnológica (CEGESCIT) nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

### CERTIFICO:

Que el trabajo ha sido analizado por el URKUND y cumple con el nivel de coincidencia permitido según fue aprobado en el **REGLAMENTO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO INSTITUCIONAL EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS DE TITULACIÓN Y DESIGNACIÓN DE TUTORES DEL ITB.**

---

Nombre y Apellidos del Colaborador

CEGESCYT

---

Firma



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**

**TEMA:**

**“Propuesta de mejoras en la planificación de las rutas de  
distribución para la entrega de mercadería en la empresa  
comercializadora de insumos agropecuarios Farmagro s.a., de la  
ciudad de Guayaquil”**

**Autor: Iván Troy Augusto Izquierdo**

**Tutor: Msc. Delgado Alvarez Noemí Bárbara**

**Resumen**

La presente investigación aborda la problemática de la transportación de mercadería hacia la bodega de los clientes, por ello se planteó como objetivo general proponer mejoras en la organización de las rutas de transporte, de manera que disminuyan los tiempos de entrega de mercadería en la Zona – 05, Guayas Norte de la Empresa Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil, y con ello lograr la satisfacción de los clientes, para el efecto se llevó a cabo unas investigaciones: descriptiva, explicativa y correlativa; empleando las técnicas de la encuesta y análisis de tiempo que me permita determinar cuál será mi tiempo promedio que se demora el proceso de distribución desde bodega matriz hacia la

bodega de los clientes de la zona – 05, cuyo resultados evidenciaron la falta de una planificación de los despachos, por ello no tener planes de contingencia que permite resolver este tipo de problema/retraso, a lo que se debe añadir que tampoco se han evaluados las rutas ni los costos de transportación y ni de almacenaje en lo que respecta distribución de Insumos Agrícolas, siendo los factores genera el atraso que manifiesta los cliente, para ello genera pérdidas, gasto y sobre todo la inconformidad que generar estos tipos de problemas. Al concluir se plantea la mejora en las rutas de recorrido, organizando actividades relacionadas con el transporte y la distribución.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**

**TEMA:**

**“Propuesta de mejoras en la planificación de las rutas de  
distribución para la entrega de mercadería en la empresa  
comercializadora de insumos agropecuarios Farmagro s.a., de la  
ciudad de Guayaquil”**

**Autor: Iván Troy Augusto Izquierdo**

**Tutor: Msc. Delgado Alvarez Noemí Bárbara**

**Abstract**

The present investigation deals with the problem of the transportation of merchandise to the winery of the clients, for that reason it was proposed as a general objective to propose improvements in the organization of the transport routes, in such a way that they reduce the delivery times of merchandise in the Zone - 05, Guayas Norte of the Empresa Farmagro SA, of the city of Guayaquil, and with this to achieve the satisfaction of the clients, for the effect some investigations were carried out: descriptive, explanatory and correlative; Using the techniques of the survey and time analysis that allows me to determine what will be my average time that is delayed the process of distribution from the winery to the winery of customers in the area - 05, whose results showed the lack of planning the

dispatches, for that reason not to have contingency plans that allow to solve this type of problem / delay, to which it is necessary to add that the routes nor the costs of transport and storage have not been evaluated as regards distribution of Agricultural Inputs , being the factors generates the delay that manifests the client, for it generates losses, expense and above all the nonconformity that generate these types of problems. At the end, the improvement in the routes of travel is proposed, organizing activities related to transport and distribution.

## Índice

Introducción .....	- 1 -
CAPÍTULO I .....	- 2 -
Planteamiento del problema .....	- 2 -
1.1. Ubicación del problema en un contexto .....	- 2 -
1.2. Situación Conflicto .....	- 3 -
1.3. Delimitación del Problema .....	- 4 -
1.4. Variable de la Investigación .....	- 4 -
1.5. Formulación del Problema .....	- 4 -
1.6. Objetivos .....	- 4 -
1.6.1. <i>Objetivo General</i> .....	- 4 -
1.6.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	- 4 -
1.7. Justificación .....	- 5 -
CAPÍTULO II .....	- 6 -
MARCO TEÓRICO .....	- 6 -
2.1. Fundamentación Teórica .....	- 6 -
2.1.1. <i>Antecedentes Históricos</i> .....	- 6 -
2.1.2. <i>Antecedentes Referenciales</i> .....	- 7 -
2.1.2.1. <i>Logística</i> .....	- 8 -
2.1.2.2. <i>Objetivos principales de la Logística</i> .....	- 9 -
2.1.2.3. <i>Funciones de Logísticas</i> .....	- 9 -
2.1.3. <i>Cadena de Suministros</i> .....	- 9 -
2.1.3.1. <i>Los objetivos de la cadena de suministro</i> .....	- 10 -
2.1.4. <i>Canales de Distribución</i> .....	- 10 -
2.1.4.1. <i>Importancia</i> .....	- 11 -
2.1.4.2. <i>Tipos de Canales de Distribución</i> .....	- 11 -

2.1.4.3. Beneficios de implantar un canal de distribución .....	- 12 -
2.1.5. Introducción a la distribución Comercial.....	- 12 -
2.1.6. Gestión del Transporte.....	- 13 -
2.1.6.1. Modos y medios de Transporte.....	- 14 -
2.1.6.2. Transportación Marítima. ....	- 15 -
2.1.6.3. Transportación Área.....	- 15 -
2.1.6.4. Transportación terrestre.....	- 16 -
2.1.6.5. Transporte ferroviario.....	- 16 -
2.1.7. Costos de Transporte.....	- 17 -
2.2. Fundamento Legal.....	- 17 -
2.2.1. Norma INEN 2266 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos Requisitos.....	- 19 -
2.3. Variables de Investigación.....	- 20 -
2.3.1. Variables dependientes:.....	- 20 -
2.3.2. Variable Independiente .....	- 20 -
2.4. Glosario de termino .....	- 20 -
CAPITULO III.....	- 22 -
METODOLOGÍA .....	- 22 -
3.1. Presentación de la Empresa.....	- 22 -
3.2. Organigrama Empresarial.....	- 26 -
3.3. El Ecuador en cifras de producción Agrícola. ....	- 26 -
3.4. Diseño de la Investigación.....	- 30 -
3.5. Técnicas de Investigación.....	- 31 -
3.6. Pasos de la Investigación .....	- 35 -
CAPITULO IV.....	- 36 -

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN DE TRANSPORTE .....	- 36 -
4.1. Situación actual de la organización de transporte en la empresa Farmagro S.A. ....	- 36 -
4.1.1. <i>Proceso de distribución de los insumos agrícola en la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuario de Farmagro S.A.</i> - 36 -	
4.1.2. <i>Análisis de la satisfacción de los clientes a los clientes de la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuarios Farmagro S.A.</i>	- 40 -
4.1.2.1. <i>Caracterización de la actividad de transporte</i> .....	- 43 -
4.2. Propuesta de mejora.....	- 53 -
CONCLUSIONES .....	- 60 -
RECOMENDACIONES.....	- 61 -
Bibliografía.....	- 62 -
Anexos.....	- 66 -

## Índice de Cuadros

<i>Cuadro 3.1. Principales Sucursales de Farmagro S.A. a nivel nacional.-</i>	25
-	
<i>Cuadro 3.2. Principales Proveedores de Farmagro a nivel nacional ...</i>	28
<i>Cuadro 3.3. Resultado de la Encuesta .....</i>	33
<i>Cuadro 3.4. Distributivo de la Muestra.....</i>	34
<i>Cuadro 3.5. Distributivo Población Encuestada.....</i>	34
<i>Cuadro 4.1. Flotas de camiones de Farmagro en Gye y a Nivel Nacional..</i>	44
<i>Cuadro 4.2. Análisis de la Demanda de Insumos Agrícolas Periodo 2012 – 2017 (Categoría Herbicidas – Productos Glifosato 480).....</i>	45
<i>Cuadro 4.3. Indicador de aprovechamiento Capacidad.....</i>	47
<i>Cuadro 4.4. Recorrido del camión GH – Placa GQO – 0598.....</i>	48
<i>Cuadro 4.5 Indicador de aprovechamiento Capacidad.....</i>	56
<i>Cuadro 4.6. Resultado de la Propuesta 2, al dividir la carga en dos camiones – Camión Hino Dutron 5 toneladas.....</i>	57
<i>Cuadro 4. 7 Indicador de aprovechamiento Capacidad.....</i>	58
<i>Cuadro 4.8. Resultado de la Propuesta 2, al dividir la carga en dos camiones – Camión Hino 8 toneladas .....</i>	59

## Índice de Figuras

<i>Figura 3.1. Logo Farmagro S.A.....</i>	<i>- 22 -</i>
<i>Figura 3.2. Principales Cultivos en el Ecuador .....</i>	<i>- 23 -</i>
<i>Figura 3.3. Principales sucursales de Farmagro S.A. a nivel nacional</i>	<i>- 25 -</i>
<i>Figura 3.4. Organigrama Empresarial Farmagro S.A.....</i>	<i>- 26 -</i>
<i>Figura 3.5. Hectáreas Cosechadas: Arroz, Cacao y Banano.....</i>	<i>- 26 -</i>
<i>Figura 3.6. Hectáreas Cosechadas: Maíz y Rosas .....</i>	<i>- 27 -</i>
<i>Figura 3.7. Hectáreas Cosechadas: Palma Africana .....</i>	<i>- 27 -</i>
<i>Figura 3. 8. Estadística Población Encuestada por Ciudades .....</i>	<i>- 35 -</i>
<i>Figura 4. 1. Proceso de distribución de Insumos Agrícola .....</i>	<i>- 37 -</i>
<i>Figura 4.2. Tipos de Insumos Agropecuarios comprado.....</i>	<i>- 40 -</i>
<i>Figura 4.3. Frecuencia de Compras de Insumos Agrícolas. ....</i>	<i>- 41 -</i>
<i>Figura 4.4. Calificación del servicio.....</i>	<i>- 41 -</i>
<i>Figura 4.5. Puntos que debe mejorar la Empresa.....</i>	<i>- 42 -</i>
<i>Figura 4.6. Tiempo esperado para las mercancías.....</i>	<i>- 42 -</i>
<i>Figura 4.7. Calificación por el servicio de Logística y Distribución.....</i>	<i>- 43 -</i>
<i>Figura 4.8. Modelo logístico para la distribución de Insumos Agrícolas-</i>	<i>49</i>
<i>-</i>	
<i>Figura 4.9. Evaluación de rutas de Transporte para la distribución de Insumos Agrícolas .....</i>	<i>- 50 -</i>
<i>Figura 4.10. Parámetros que utiliza para evaluar las rutas de transporte... -</i>	<i>50 -</i>
<i>Figura 4.11. Factor Logístico más importante en la empresa .....</i>	<i>- 52 -</i>
<i>Figura 4. 12. Esquema de relación de deficientes .....</i>	<i>- 53 -</i>

## Anexos

<i>Anexo 1. Tipos de Insumos Agropecuarios que los clientes compra en la Empresa Farmagro S.A. ....</i>	- 66 -
<i>Anexo 2. Compras de Insumos Agrícolas que ofrece la Empresa Farmagro S.A.....</i>	- 66 -
<i>Anexo 3. Calificación del servicio de Logística y Distribución de la Empresa Farmagro S.A. ....</i>	- 66 -
<i>Anexo 4. Puntos que debe mejorar la Empresa Farmagro S.A. ....</i>	- 66 -
<i>Anexo 5. Calificación por el servicio de Logísticas y distribución en las entregas de los productos.....</i>	- 67 -
<i>Anexo 6. Calificación por el servicio de Logística y Distribución a los Almacenes u bodega los clientes.....</i>	- 67 -
<i>Anexo 7. Modelo logístico para la distribución de Insumos Agrícolas..</i>	- 68 -
<i>Anexo 8. Evaluación de rutas de Transporte para la distribución de Insumos Agrícolas .....</i>	- 68 -
<i>Anexo 9. Parámetros que utiliza para evaluar las rutas de transporte. -</i>	68 -
<i>Anexo 10. Factor Logístico más importante en la empresa .....</i>	- 69 -
<i>Anexo 11. Entrega de Insumos Agrícola a los clientes, es un factor importante en la Empresa.....</i>	- 69 -
<i>Anexo 12. Requiere la Empresa Farmagro S.A. de un modelo Logístico apropiado.....</i>	- 69 -

## **Introducción**

La logística es una de las actividades de gran relevancia en el contexto de las empresas del siglo XXI, que buscan por todos los medios maximizar el nivel de satisfacción del cliente, a través de la distribución de productos con altos estándares de calidad, con un servicio esmerado y entregados en el tiempo oportuno.

Los medios administrativos ofrecen una solución duradera para los problemas que atraviesan las empresas en las áreas de logísticas y abastecimiento, que pertenecen al ámbito de la administración, por ello la presente investigación se involucra en estas actividades de la cadena de valor para maximizar el nivel de satisfacción de los clientes.

La cadena de suministros es una de las herramientas de mayor uso en el campo de la ingeniería, debido a que a través del análisis de cada una de las etapas de la producción se pueden identificar las falencias en los procesos y propiciar decisiones óptimas para la solución de las mismas, donde se deben involucrar a todas las partes interesadas, que incluyen a los proveedores, clientes, personal de la organización, competidores, instalaciones del Estado y la comunidad que se encuentre inmersa en el entorno empresarial.

Bajo estos preceptos y reconociendo la importancia del área logísticas en la productividad empresarial, se ha llevado a cabo la presente investigación con el objetivo de proponer mejoras en la organización de las rutas de transporte, de manera que disminuyan los tiempos de entrega de mercadería en la Zona – 05, Guayas Norte de la Empresa Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil, y con ello lograr la satisfacción de los clientes.

## **CAPÍTULO I**

### **Planteamiento del problema**

#### **1.1. Ubicación del problema en un contexto**

La logística es una de las actividades de gran relevancia en el contexto de las empresas del siglo XXI, que buscan por todos los medios maximizar el nivel de satisfacción del cliente, a través de la distribución de productos con altos estándares de calidad, con un servicio esmerado y entregado en el tiempo oportuno.

A partir de tales necesidades en los últimos años la geografía ha cobrado una especial relevancia en el ámbito comercial empresarial, disponer de información clave sobre la referencia espacial de los almacenes de los clientes en determinadas áreas geográficas, supone una diferencia fundamental en el proceso logísticos y consecuentemente en el futuro desarrollo de las acciones estratégicas que debe emprender una compañía (Amago, 2000 )

En la globalización de la economía hay que introducir nuevos conceptos de logística moderna, porque entre otras cosas, en economía se parte pensando en los consumidores, creando nuevas estrategias entre los generadores de cargas (bienes) y llegando a los clientes finales (Lopez, 2011)

El transportar todo tipo de carga de manera eficiente de un punto a otro es una de las prioridades que ha cobrado mayor relevancia en la cadena de distribución de la mercadería, debido a los costos que estos representan (Rojas, 2014)

En la actualidad existen nuevas tecnologías que dan un aporte significativo en la logística, minimizando los tiempos en el desplazamiento de los vehículos.

En nuestro país cada vez se vuelve más exigente para la empresa la planificación de las rutas de distribución para lograr la optimización de los tiempos de entrega minimizando así los costos inmersos en esta actividad.

## **1.2. Situación Conflicto**

En la actualidad, la Empresa Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., cuenta con una flota de camiones, los cuales se encargan de prestar el servicio de distribución de mercadería en la Zona – 05 Guayas Costa – Norte, su operación abarca 15.430 Km (9.587 millas), con 9 rutas establecidas de recorrido. Sin embargo, debido al crecimiento de la población y de la captación de nuevos clientes, la empresa se ve obligada a recalibrar sus rutas de reparto y de actualizar la referencia espacial de ubicación de los almacenes, para lograr alcanzar así la satisfacción de los requerimientos de los clientes.

Actualmente se evidencia que la empresa tiene debilidades en los tiempos de entrega de los pedidos solicitado por sus clientes, ocasionando que los costos en la distribución se vean incrementados en rubros como horas hombres, combustibles, peajes, viáticos, peaje, mantenimiento de la flota entre otras variables.

Se evidencia que el tránsito de la mercadería hacia los clientes se ha elevados, causando malestar y enojo en los clientes.

La administración general, se encuentra interesada en corregir estas desviaciones, las cuales están dando una imagen negativa de la empresa hacia los clientes y ciudadanía en general. El área de estudio corresponde a la Zona – 05 la que se encuentra ubicada al norte de la ciudad de Guayaquil, la cual se conforma por áreas urbanas y parroquias rurales.

### **1.3. Delimitación del Problema**

- Campo: Administración Logística.
- Aspecto: Proceso de transporte, organización y optimización de rutas.
- Periodo: 2018

### **1.4. Variable de la Investigación**

- *Variable Dependiente.* Organización de rutas de distribución
- *Variable Independiente.* Satisfacción del Cliente

### **1.5. Formulación del Problema**

¿Cómo incide la organización actual de las rutas de transporte en la satisfacción de los clientes de la Empresa Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil en el año 2018?

### **1.6. Objetivos**

#### **1.6.1. Objetivo General**

Proponer mejoras en la organización de las rutas de transporte, de manera que disminuyan los tiempos de entrega de mercadería en la Zona – 05, Guayas Norte de la Empresa Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil, y con ello lograr la satisfacción de los clientes.

#### **1.6.2. Objetivos Específicos**

- Fundamentar los aspectos teóricos de la actividad de transportación.
- Determinar el estado actual en la organización del transporte de mercadería en la Zona – 05, Guayas – Norte.
- Diseñar un plan de acción encaminado a las mejoras en la organización de las rutas de entrega en la Empresa

Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil.

### **1.7. Justificación**

El presente proyecto es conveniente porque se aplicará a los manuales de procedimiento del departamento de Logística de la Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., los cuales se utilizan para manejar y controlar la distribución de la mercadería de forma eficiente en cada uno de los puntos de entrega, cumpliendo los objetivos planteados y obtener resultados satisfactorios que le permitan bajar los costos de transportación.

La propuesta es de suma importancia para la administración de la cadena de suministros, haciendo posible cumplir con los objetivos establecidos por la administración de la empresa, que van a contribuir en disminuir los gastos o costos de distribución y la satisfacción de sus clientes puesto que la mercadería llegará en los tiempos pactados.

Además, se fundamenta su utilidad metodológica como un instrumento para la solución de problemas que se presenten en el departamento de Logísticas, en la organización de las rutas de entrega de la Zona – 05, permitiendo inclusive ser utilizado para el estudio de las demás zonas de distribución.

Su relevancia social, radica en que a menor tiempo de entrega menores costos de distribución, generando mayor número de entregas y satisfacción en los clientes, como consecuencias mayores ventas, lo cual repercute en el estado de resultados integral de la empresa, mejorando sustancialmente la calidad del trabajo, operación, equipos, unidades de transporte, capacidad operativa de la empresa y su relevancia en cuanto a las Utilidades de la empresa y calidad de vida de sus trabajadores.

Adicional, la presente investigación puede ser un aporte a otras empresas del mismo giro comercial, implantándolo como un plan de mejoras en la actividad de Logística y Distribución.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Fundamentación Teórica**

##### **2.1.1. Antecedentes Históricos**

La etimología de la palabra “Logística”, se relaciona con la palabra griega logos, que significa (idea) y hace referencia a la ciencia de los números y del cálculo. En el imperio griego, los logistas o contadores junto a los eutenios o censores, formaban una especie de tribunal de cuentas, estos funcionarios se encargaban de manejar los fondos del erario público y debían presentar al final del año una relación de ingresos y gastos los cuales eran comprobados por el consejo de logistas y eutenios en la llamada eutina (comprobación de las cuentas). De ahí que, en el castellano actual, la voz logista, se define como el profesional encargado en métodos de organización (Soler, 2009).

La logística, entendida como la organización y gestión de suministros de los recursos materiales y humanos, ha estado presente en todas las civilizaciones, porque aprovisionarse de manera organizada reduce el esfuerzo innecesario y aumenta la capacidad de subsistencia y porque en todas las culturas se han dado intercambio de bienes.

La filosofía logística, tal como se entiende actualmente, estaba inmersa en actividades militares durante la segunda guerra mundial, transcurrirían muchos años antes de que se aplicara como un concepto empresarial.

Durante las décadas posteriores a la segunda guerra mundial se dieron cambios en el ámbito tecnológico y económico, los cuales favorecieron en gran manera al desarrollo de la logística.

La situación económica debilitada a consecuencias de la guerra, favoreció para que apareciera la función logística empresarial, así como también a técnicas asociadas a mejoras organizacionales (Just in Time). La falta de ingresos de capital promovió para que las compañías se enfocaran hacia la optimización de una rentabilidad económica, partiendo de ahí la importancia de reducir los costos directos e indirectos de fabricación, minimizar la inversión de capital, los costos de aprovisionamiento y distribución integrados actualmente a los costos de Logísticas. La función logística ha dado repuestas a estas necesidades de ver todas las operaciones de la cadena logística entre cliente y proveedores en forma integrada (Cuatrecasas, 2011)

### **2.1.2. Antecedentes Referenciales**

En la actualidad hablar del concepto de logística es tema muy relevante en las empresas comerciales, se considera como una actividad empresarial, que tiene como objetivo principal, la provisión, organización y el control del flujo de insumos, materiales y de información, desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final.

Es común ver que se comete el error de confundir los términos distribución física y logística. La distribución física se refiere a la unificación de cinco sub sistemas (transporte de materiales, almacenaje, embalaje, carga y descarga y transporte de productos terminados) a diferencias de la logísticas que es mucho más amplia, en la cual se ven ligados todos los procesos de una empresas, es por eso que se debe

comprender su naturaleza como mecanismo de armonización de las tres funciones básicas de la empresa: Abastecimiento, producción y distribución (Aparicio, 2014).

A continuación, se define algunos conceptos importantes para el desarrollo de este capítulo, tales como Logísticas, Cadena de Suministros, Canales de Distribución, Logísticas Inversa, Funciones de los Almacenes, Gestión de Transporte y Costes de Logística.

### **2.1.2.1. Logística**

La obtención de una ventaja competitiva no se puede conocer si no se mira la empresa como un todo. Dicha ventaja arranca de las actividades que realiza la empresa diseñando, produciendo, comercializando, entregando y apoyando el producto como un todo. Toda esta cadena agrega valor a una empresa en sus actividades estratégicamente relevantes, obteniendo ventajas competitivas en relación a sus competidores a un menor costo (Porter, 1985).

El primer paso para comprender procesos logísticos es tener suficientemente claro los conceptos de lo que es la administración logística, la cual tiene muchos nombres incluyendo: negocio logístico, canal de administración, distribución, logística industrial, administración de materiales, distribución física, sistema de repuesta rápida, cadena de suministro entre otros (Porter, 1985).

(Velasquez, 2012), define a la logística una que cobra mayor relevancia es la de distribución de los productos, la cual se realiza mediante una programación de más idóneas en el menor tiempo posible.

Buscar el incremento de la competitividad y la coordinación optima de todos los factores que influyen en la decisión de compra, calidad, confiabilidad, precio, empaque, protección y servicio es otra de las actividades inmensas en el proceso logístico.

### **2.1.2.2. *Objetivos principales de la Logística.***

Para Vasquez el objetivo fundamental de la logística es colocar el producto adecuado en el lugar correcto, en el momento preciso, con el fin de contribuir con el rendimiento de una empresa.

En cambio (Calderon, 2008), define como el objetivo principal de la logística, el de la optimización de la cadena de suministros, entendida como el conjunto de actividades integradas con el único objetivo la satisfacción del cliente en forma eficiente y eficaz, resumido en pocas palabras, cumplir con los compromisos acordados con el cliente con el menor coste posible, para lograr este objetivo contribuyen los conceptos “e-logistics y e-precurement”.

### **2.1.2.3. *Funciones de Logísticas.***

(Donal J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper, 2007), en la administración de la cadena de suministro, la logística se fundamenta y existe para poder desplazar y posicionar el inventario con el fin de lograr los beneficios acordados en función del tiempo, lugar y posición, al costo total más bajo. El inventario tiene un valor limitado hasta que se transfiere y posee en el lugar adecuado creando un valor agregado en el traspaso de propiedad. Para que una cadena de suministro contemple el beneficio máximo estratégico de la logística, debe integrarse al trabajo funcional. Las buenas decisiones y la interrelación de las funciones desafían la implementación exitosa de una administración logística integral.

### **2.1.3. *Cadena de Suministros.***

La cadena de suministro es la coordinación e integración de cada una de las actividades al flujo de bienes, desde la materia prima hasta el usuario final, con el fin de lograr una ventaja competitiva sostenible. Esto abarca

la administración de sistemas, programación de producción, procesamiento de pedidos, administración del inventario, coordinación del transporte, almacenaje, servicio al cliente por último debemos sumar el pos servicio (Flores, 2004).

(Ballou, 2004), refiere que la logística y cadena de suministro es “un conjunto de actividades funcionales, que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, en donde la materia prima se transforma en producto terminado añadiendo valor al consumidor final”.

#### **2.1.3.1. Los objetivos de la cadena de suministro.**

Disminuir los costos de transporte, distribución y stock; una cadena de suministro eficiente conoce los intercambios, sinergia y costes producidos a lo largo de ella. Estos costes se pueden disminuir de una manera general, atacando toda la cadena o conseguir ahorros por fases.

Conseguir el máximo rendimiento de las distintas actividades de CS, flujos rápidos, stock mínimo, disminución tiempos de producción y entrega, (lead Time) aumentar la calidad de productos y servicios (Tack Time), mejorar las relaciones con proveedores y clientes.

#### **2.1.4. Canales de Distribución**

El canal de distribución es un punto importante a considerar cuando hablamos de logística, por lo que es necesario conocer un poco más acerca de ellos.

Un canal de distribución es un grupo de intermediarios relacionados entre sí, que hacen llegar los productos al consumidor final. Se lo puede definir también como la ruta que sigue el producto desde el fabricante al consumidor, esto debe ser conveniente para los objetivos trazados por la empresa (Ballou, 2004).

Velásquez refiere al canal de distribución como “canal de marketing”, como “un conjunto de organizaciones independientes que contribuyen en el proceso de colocar un producto o servicio en manos del consumidor final. También podemos indicar que son organizaciones que faciliten la transferencia de bienes y productos”. (Velasquez, 2012)

#### **2.1.4.1. Importancia.**

La importancia del canal de distribución se establece en el beneficio que ofrece a los consumidores en cuanto a ahorro de tiempo cuando hay que recorrer distancias muy grandes para satisfacer necesidades mediante productos y servicios. Los canales de distribución son un detonante de las economías de escala, favoreciendo a todos los miembros con financiamiento y generación de conocimientos.

El canal de distribución tiene la finalidad de colocar un producto en manos del consumidor, utilizando diferentes niveles de intermediarios. Se analiza el canal más conveniente según las características del producto y del mercado, los recursos disponibles, la estrategia formulada las limitaciones legales, el coste y las tácticas que utiliza la competencia (Aparicio, 2014). Las empresas puede utilizar todos los niveles que se requieren para hacer llegar los productos, entre mayor sea el número de niveles, mayor será el precio del producto por ende los consumidores se verán afectados (Velasquez, 2012).

#### **2.1.4.2. Tipos de Canales de Distribución**

##### Fabricante – Consumidor

Llamado también canal directo, los fabricantes venden directamente a los consumidores.

##### Productores – Minoristas – Consumidor

Este tipo de canal tiene un nivel de intermediario (minoristas).

#### ✚ Productores – Mayoristas – Minoristas – Consumidores

Este canal cuenta con dos niveles de intermediarios, se lo denomina canal de tres, una de sus características es que el fabricante no cuenta con suficientes medios para hacer llegar sus productos al consumidor.

#### ✚ Canal de Distribución de Bienes Industriales

Tiene como finalidad hacer llegar los productos a los consumidores por medio de los intermediarios (Velasquez, 2012)

### **2.1.4.3. Beneficios de implantar un canal de distribución**

Los beneficios dentro del canal de distribución al momento de implementarlos serán:

- ✚ Reducir del nivel de inventario en toda la cadena.
- ✚ Reducir el costo debido al menor volumen de inventario.
- ✚ Mejores relaciones entre los miembros de la cadena, basados en la confianza y el compromiso.
- ✚ Disminución del tiempo del ciclo del producto, gestión más eficiente de procesos, logísticas, transporte y distribución.
- ✚ Mejor servicio al cliente, flexibilidad productiva, reducción de activos (Alonso, Análisis de la Cadena de Suministros y su relación con la Logística: Caso del centro Michelin Valladolid, 2014)

### **2.1.5. Introducción a la distribución Comercial.**

Cuando nos referimos a distribución comercial hablamos de la gestión de un amplio conjunto de actividades para llevar el producto desde la fábrica al consumidor.

El gran desarrollo industrial del siglo XIX y XX, fue posible gracias a las mejoras de los sistemas de transporte. El avance en el desarrollo de la transportación marítima, por carretera y del ferrocarril, permitieron a los

fabricantes llegar con un bajo costo y de forma rápida a un gran número de consumidores. Cuando mejoran los sistemas de transporte las empresas pueden acceder a los mercados muy amplios, lo que impulsa la producción en masa y las economías en escala. A medida que los consumidores aumentan sus rentas, demandan de mayor cantidad y variedad de productos. Las economías modernas se caracterizan por poner a disposición de los ciudadanos una diversidad de productos, a medida que aumentan el número de productos distintos, que una economía intercambia, aumenta de forma sustancial la complejidad de la distribución.

En los últimos años se han dado claras tendencias en la distribución. Estas nuevas tendencias nos dan muestra que la distribución está evolucionando y sus factores principales. Entre las tendencias que se observan nos encontramos con: la concentración, la especialización, la diversificación, la internacionalización, el incremento del tamaño de los locales, el empleo de nuevas fórmulas comerciales, la creciente importancia de la tecnología y el gran incremento de la fórmula de autoservicio (Bussines, 2017)

#### **2.1.6. Gestión del Transporte**

La transportación por lo general representa uno de los elementos más relevantes en las logísticas empresarial. Los movimientos y traslados de mercadería desde un punto de origen hacia varios destinos, llegan a representar entre uno y dos tercios del costo total de la logísticas, por ello se debe comprender bien los temas de la transportación (Ballou, 2004).

La industria en general, experimenta profundos cambios de forma definitiva en el sector de la transportación. Su realidad económica actual, se caracteriza por las mejoras progresivas de las relaciones entre naciones con la desaparición de las barreras físicas que mejoran de gran manera los intercambios comerciales. Este factor es especialmente

relevante en Europa y América Latina, creando una nueva cultura empresarial en la que se refiere a sistemas de Gestión y Logísticas.

Los fabricantes y distribuciones adoptan estrategias logísticas globales, buscando la optimización de los flujos de mercancías para hacer frente al nuevo entorno. Ante este nuevo escenario se deben cambiar los criterios de selección del transportista. El coste se sitúa en un plano secundario, primando el servicio como un elemento de decisión básico (Anton, 2005).

Desde otro punto de vista, para (Donal J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Coope, 2007), indica que el transporte es el área de la logística que desplaza y posiciona geográficamente el inventario y debido a su importancia fundamental y a su evidente costo, el transporte ha recibido considerable atención de parte de la administración, casi todas las empresas sean estas grandes o pequeñas tienen personal especializado y comprometido en esta área.

**Importancia:** la función de transporte aumenta la competencia, genera economía a escala, lo que permite bajar el precio de los productos (Aparicio, 2014)

#### ***2.1.6.1. Modos y medios de Transporte.***

La fisonomía fundamental a considerar para establecer los costos de la movilización de la mercadería, la compone la buena selección de los modos y medios de transporte, de acuerdo con la carga que desea transportar y el destino al que quiere llegar. Antes de considerar estos elementos, se debe comprender bien el marco en el cual se desarrollan estas actividades; es decir, en la red de distribución junto con la red de abastecimiento son parte de la cadena de suministros, las cuales están compuestas sistemas de almacenamientos, canales de distribución y los medios y modos de transporte (SENA, 2014).

Todas las modalidades de transporte ofrecen su servicio de manera directa al usuario; en la actualidad existen cuatros modos visibles de transportación:

- ✚ Marítima
- ✚ Aérea
- ✚ Ferrocarril
- ✚ Terrestres

#### **2.1.6.2. *Transportación Marítima.***

Teniendo en cuenta que nuestro planeta está cubierto por agua en sus dos terceras partes, el transporte marítimo es un medio muy utilizado en el comercio internacional, debido a su menor costo y su gran capacidad de carga con un gran aprovechamiento, lo que se denomina economía de escala.

Este tipo de transporte tiene dos especializaciones: Carga Fraccionada, la cual se realiza en buques de línea regular y Carga masiva que generalmente lo realiza los busques denominados “Tramp”.

En cualquiera de los dos casos, el flete se fija en función del peso o volumen de la mercadería y su destino (Gonzalez, 2013).

#### **2.1.6.3. *Transportación Área.***

El transporte aéreo tiene una gran ventaja que es su rapidez. Es una de la vía mayormente utilizada para llegar a mercados pocos accesibles, muy utilizadas en la transportación de productos perecederos o de gran valor en relación a su peso. Es el más caro de los medios de transportación, pero tiene varias ventajas:

- ✚ Reducción de costo de embalaje y de seguros.
- ✚ Menor riesgo en demoras y robos.
- ✚ Rapidez en relación a otros medios de transporte.

- ✚ Ahorro de costos financiero de capital inmovilizado.

#### **2.1.6.4. *Transportación terrestre.***

Es uno de los medios de transporte menos complejo y muy accesible para cualquier exportador. Permite llevar prácticamente cualquier producto de “puerta a puerta”, de manera práctica y muy económica (Gonzalez, 2013).

Si bien se puede utilizar cualquier otro medio de transporte para tramos mayores, siempre se utilizará el terrestre ya sea de forma directa o como complemento; se caracteriza por no estar sujeto a itinerarios fijos y las ofertas del transporte terrestre por carretera se adecua a la necesidad de la carga. Existen gran variedad de camiones adaptados a las cargas requeridas tales como: Frigoríficos, carretones, tanqueros, jaulas, graneleros, y de características especiales.

Entre las ventajas de este medio de transporte podemos indicar las siguientes:

- ✚ Versatilidad
- ✚ Accesibilidad
- ✚ Prontitud
- ✚ Seguridad
- ✚ Menor costo de embalajes.

#### **2.1.6.5. *Transporte ferroviario.***

Es el medio de transporte más utilizado para movilizar mayor cantidad de toneladas por milla. Los ferrocarriles dominaron el mundo de la transportación entre ciudades hasta después de la segunda guerra mundial, su capacidad de transportar de manera eficiente grande toneladas en extensas distancias, marcaron su principal de ser un medio de transportación seguro con costo de operación relativamente bajos (Donal J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Coope, 2007).

Las desventajas de este medio de transporte es su dependencia de infraestructura y que en algunos países no existe o es muy ilimitada, adicional la mercadería solo puede llegar hasta donde existen vías férreas.

### **2.1.7. Costos de Transporte**

La función transporte es el elemento más representativo del costo de logística. La histórica visión del departamento de distribución, saturado de tarifas y tablas de precios es una escena no muy alejada de la realidad actual.

Este departamento compromete hasta un 60% de los costos operativos de la logística en una empresa comercial, una de las responsabilidades que asume este departamento es de determinar si los servicios de transportación deben ser realizados con recursos propios o contratados, las decisiones que se tomen al respecto son de relevancia fundamental en el desempeño logístico.

Las expectativas operativas de vuelta más precisa, las fases de desempeño desde la colocación del pedido hasta la entrega al cliente se vuelven más sólido y los márgenes de error deben ser reducidos a casi cero.

En el mundo operativo exitosas comprenden y entienden que no existe el transporte económico, a menos que la función transporte se administre de manera efectiva y eficiente, direcciones a cumplir la satisfacción del cliente (David J. Closs, 2007).

## **2.2. Fundamento Legal**

En el TÍTULO IV DEL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, art. 17 indica que toda persona natural o jurídica que se dedique a la distribución y comercialización de plaguicidas o productos afines, está prohibido de

realizarlo en vehículo de transporte habitualmente destinado al transporte de personas y animales, alimentos de uso humano o animal.

En el TÍTULO VI SOBRE EL EXPENDIO, USO APLICACIÓN Y MANEJO art. 21, nos indica que los plaguicidas o productos afines se venderán al por mayor y menor, para los fines indicados en su registro y únicamente en establecimientos autorizados para tal efecto. En el mismo capítulo en el art. 24, indica que será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en el manejo o uso de plaguicida o productos afines, conforme con las disposiciones de la Ley y su Reglamento (Ministerio de Agricultura, 2004).

### **2.2.1. Norma INEN 2266 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos Requisitos.**

La ascendente producción de bienes y servicios demanda de una inmensa y variada gama de productos químicos que han llegado a ocupar un destacado lugar, por su cantidad y diversas aplicaciones (INEN, 1999).

Cada vez son más los grupos productivos ecuatorianos, que requieren utilizar productos químicos, por lo que su transporte, almacenamiento y manejo se han convertido en actividades muy dinámicas, siendo prioritarios la formulación de normas que dirijan estas tareas con eficiencia técnica y económica para evitar los riesgos y accidentes que involucren a personas, propiedad y ambiente (INEN, 1999).

**Objetivo:** Establecer requisitos y preocupación que deben tener en cuenta. Para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos (INEN, 1999).

**Alcance.** Esta norma tiene relación con las actividades de producción, comercialización, transporte, almacenamiento y eliminación de productos químicos (INEN, 1999).

#### **Artículo 6.** Requisitos específicos.

En su numeral 6.1.1. Indica la norma, quienes transporta y almacenan productos químicos peligrosos deben garantizar que todo el personal involucrado con la operación, manejo y transporte deben contar con los equipos de seguridad adecuados y que cuenten con el entrenamiento específicos afín de asegurar, que posean los conocimientos y destrezas básicas para minimizar las probabilidades de accidentes y enfermedades ocupacionales (INEN, 1999).

#### **Artículo 6.2. Transportistas**

En su numeral 6.2.1. Indican que los transportistas deben de suministrar a sus conductores de:

- ✚ Disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de productos químicos.
- ✚ Principales tipos de riesgo.
- ✚ Medidas de comportamiento, antes, durante y después de un accidente (INEN, 1999).

#### **Artículo 6.8.6. Locales**

Los sitios destinados al almacenamiento de productos químicos peligrosos deben ser diseñados y adecuados en forma técnica y funcional en concordancia a los productos que se vayan a almacenar.

### **2.3. Variables de Investigación.**

#### **2.3.1. Variables dependientes:**

*Organización de rutas de distribución:* es la acción de organizar la actividad de transporte tanto en el ámbito estratégico, táctico y operativo, donde se disponen los recursos necesarios para alcanzar las metas propuestas.

#### **2.3.2. Variable Independiente**

**Satisfacción del Cliente.** el nivel de conformidad de la persona cuando realiza una compra o utiliza un servicio, en este caso los niveles de lealtad elevados son ganados por un servicio prestado sean estos en el ámbito comercial o logísticos, contribuyen a consolidar la posición de la empresa en el mercado.

### **2.4. Glosario de termino**

**Competitividad:** Es la capacidad de una organización de lograr ventajas competitivas en el contexto del mercado.

**Ventajas competitivas:** es una característica de una empresa, que la diferencia de otra, colocándola en una posición relativa superior para competir. Es decir, cualquier atributo que la hace más competitiva que las demás.

**Administración de materiales:** es la correcta planeación de inventarios que permite a una organización, responde ante cambios inesperados en la demanda de sus productos en los precios de sus insumos.

**Logística Industrial:** son todas aquellas actividades relacionadas con el transporte, recepción, almacenaje y distribución de los productos utilizados en procesos internos.

**Logísticas Integral:** se determina a todos los procesos que faciliten el flujo de bienes y servicios desde el punto de origen al de consumo. En ello se vinculan los movimientos externos e internos, entradas y salidas es decir se toma en cuenta a proveedores de materiales e insumos, a fabricantes y a la cadena de distribución, con el fin de satisfacer los requerimientos de clientes o consumidor final.

**Sistemas de respuestas rápidas:** es todas estrategias empresariales en función de logística, que brinda una respuesta eficaz a los consumidores con productos y servicios que requieren en el momento, lugar y calidad que lo requieren y al menor costo posible.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Presentación de la Empresa

Respaldando por 25 años de experiencia en la comercialización de insumos agropecuarios en el Ecuador, Farmagro S.A., es una empresa que nace de una gran visión de empresarios suizos, radicados en el Ecuador, quienes apostaron todos sus esfuerzos en establecer una organización comercial, técnica y de servicio hacia la agricultura, con el fin de solucionar los problemas fitosanitarios y agropecuarias del país.

*Figura 3.1. Logo Farmagro S.A.*



*Fuente y Elaboración: Farmagro - 2016*

#### **Farmagro S.A.**

Empresa importadora y comercializadora de insumos agropecuarios y equipo de pulverización a nivel país, que atiende los siguientes segmentos:

- ✚ Herbicidas
- ✚ Insecticidas
- ✚ Fungicidas
- ✚ Nematicidas
- ✚ Nutrición
- ✚ Equipos de Fumigación portátiles y Tractorizadas.

Los principales cultivos que atienden son:

- ✚ Arroz

-  Banano
-  Cacao
-  Maíz
-  Papa

**Figura 3.2.** Principales Cultivos en el Ecuador



**Fuente y Elaboración:** Farmagro – 2016

### **Misión.**

Alcanzar los objetivos propuesto que nos mantenga en el mercado, mediante suministro de insumos fitosanitarios y pecuarios que permitan una mejor productividad, respetando siempre a la comunidad, al medio ambiente y brindando a nuestros colaboradores un ambiente laboral saludable y seguro en nuestras operaciones. Cumplir con las leyes y normas vigentes aplicando procesos de mejora continua, buscando la sostenibilidad de la empresa a lo largo del tiempo.

### **Visión**

Establecer una organización comercial, técnica y de servicios hacia la agricultura para solucionar sus problemas fitosanitarios y agropecuarios. Ayudar con moléculas y productos innovadores a nivel mundial para que el Ecuador tenga una mayor producción agrícola.

### **Principios y Valores.**

Nos basamos en principios éticos, morales, de responsabilidad ante la sociedad y el medio ambiente, mediante la aplicación y mejoramiento continuo.

### **Política de Calidad.**

Comercializamos productos de la mejor calidad, de los mejores fabricantes y formuladores del mundo.

Buscamos la satisfacción de nuestros clientes mediante la excelencia en el servicio comercial y técnico, con la mejora de los procesos del sistema de gestión de calidad.

### **Objetivos de la Calidad.**

- ✚ Mejora continua de la calidad de servicio de venta y distribución
- ✚ Mejora continua de la calidad de los procesos.
- ✚ Mejora continua de la calidad de sistema de gestión de calidad.

### **Infraestructura**

La casa matriz de Farmagro S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil, siendo la base de las operaciones de comercialización hacia los diferentes mercados a nivel nacional. Las amplias y modernas instalaciones permiten atender de manera cómoda y eficiente las diferentes necesidades de nuestros clientes.

Cuenta con amplias bodegas en el norte de la ciudad donde opera el departamento técnico y el principal punto de almacenamiento y recepción de los diferentes productos importados, luego de ser clasificados y rigurosamente certificados, son distribuidos tanto a nuestra sucursal mayor en Quito, que atiende la región Sierra y el Oriente, como para los diferentes puntos de ventas en todo el país.

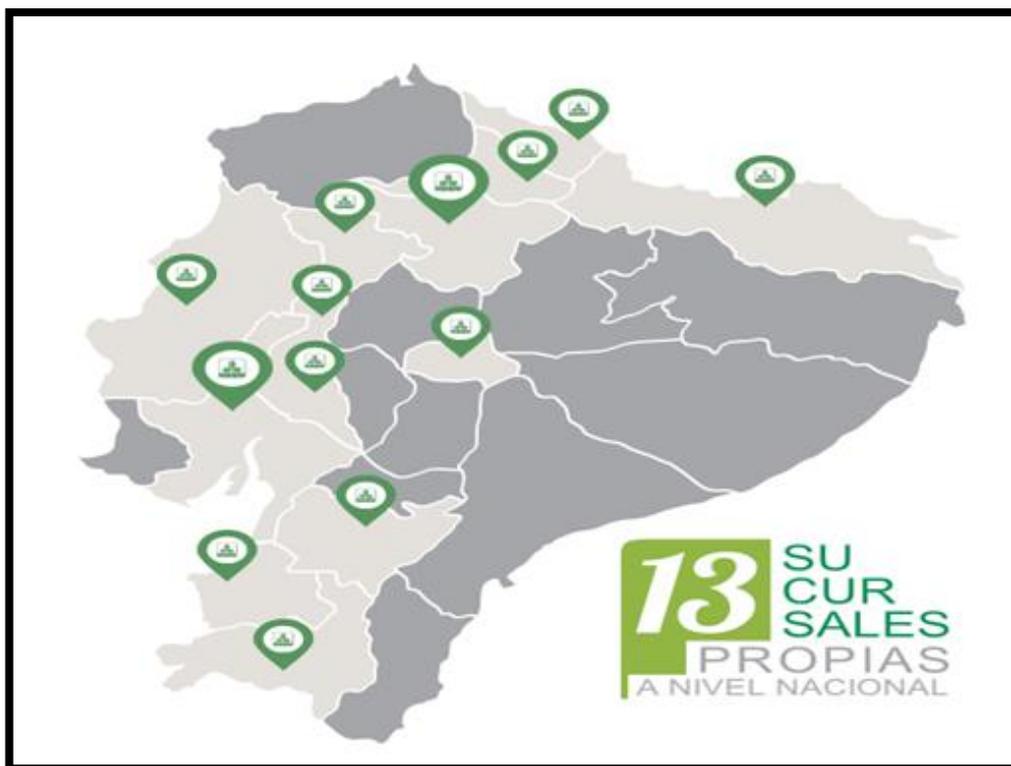
Farmagro S.A. cuenta con 13 sucursales a nivel nacional, en el Cuadro N° 3.1 y Figura N° 3.3 se puede apreciar las sucursales:

**Cuadro 3.1.** Principales Sucursales de Farmagro S.A. a nivel nacional.

Región Costa	Región Sierra	Región Austro	Región Oriente
Guayaquil - Matriz	Quito - Mayor	Macara	Lago Agrio
Babahoyo	Ibarra	Cuenca	
Quevedo	Tulcán		
Santo Domingo	Ambato		
Machala			
Portoviejo			

**Fuente y elaborado por:** Iván Troy Agosto Izquierdo

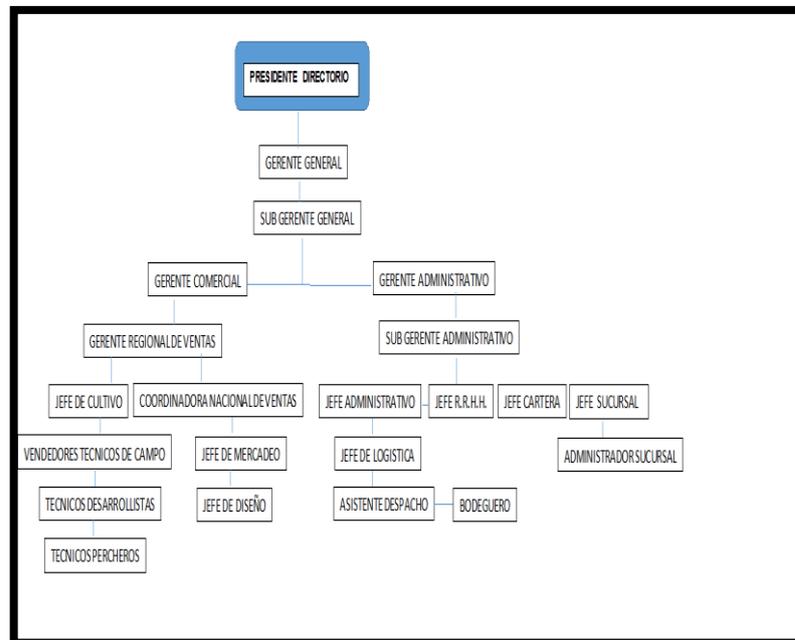
**Figura 3.3.** Principales sucursales de Farmagro S.A. a nivel nacional



**Fuente y Elaborado por:** Farmagro 2016

### 3.2. Organigrama Empresarial

**Figura 3.4.** Organigrama Empresarial Farmagro S.A.



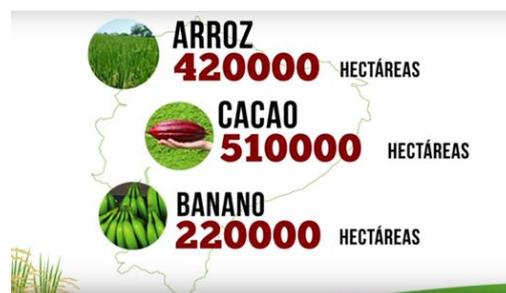
*Fuente y Elaborado por: Farmagro 2016*

### 3.3. El Ecuador en cifras de producción Agrícola.

En la actualidad el Ecuador cuenta con más de trece millones de hectáreas cosechables con los siguientes cultivos más representativos:

En las Figuras N° 3.5 hasta la N° 3.7 se aprecia los principales cultivos y sus hectáreas cosechadas en el país.

**Figura 3.5.** Hectáreas Cosechadas: Arroz, Cacao y Banano



*Fuente y Elaboración: Farmagro – 2016*

**Figura 3.6. Hectáreas Cosechadas: Maíz y Rosas**



**Fuente y Elaboración:** Farmagro – 2016

**Figura 3.7. Hectáreas Cosechadas: Palma Africana**



**Fuente y Elaboración:** Farmagro – 2016

### **Principales Proveedores**

Los principales proveedores de la Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., son empresas multinacionales provenientes de Alemania, Brasil, Chile, Colombia, Estados Unidos y China, lo que le permite manejar estándares altos de calidad y seguridad ambiental, en el Cuadro Nº 3.2 se menciona las principales empresas proveedora de Farmagro:

**Cuadro 3.2. Principales Proveedores de Farmagro a nivel nacional**

<b>FARMAGRO S.A. – Principales Proveedores</b>	
<b>Proveedores</b>	<b>Ciudad</b>
	Indianápolis, Indiana, Estados Unidos, fundada en
Dow AG	1989
Biesterfeld	Hamburgo, Alemania, fundada en 1906
	Palmira, Valle del Cauca, Colombia, fundada en
Cosmo Agro	1979
For Agro	San Pedro de Sula, Cortes, Honduras
Helm	Hamburgo, Alemania, fundada en 1900
Jacto	Pompeya, Brasil, fundada en 1952
Marketing Arm	
Internacional	Charlotte, Florida, Estados Unidos
Ourofino	Carvinhos, Brasil, fundada en 1987
Pilarquim Corp.	Jin-Huy, Shanghái, China
Rotam	Hon Kong, China
Química Sagal	Ciudad de México distrito federal, México
Coneflosa	Zamorandón, Guayas, Ecuador
Green	
Tecnologies	California, Estados Unidos
Summit Agro	Kioto, Japón, fundada en 1919
Zoetis	Nueva Jersey, estados Unidos, fundada en 1952
UPL	India, fundada en 1969

*Fuente: Farmagro*

*Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

### **Breve Reseña de la Empresas de mayor comercialización de Agroquímicos a nivel mundial.**

**SYGENTA.** - compañía suiza, vuelve a liderar el ranking del 201, de las empresas productoras y comercializadora de agroquímicos en el mundo. Los valores facturados en el 2015 fueron de 10.005 millones de dólares, los cuales la posesionan como la primera en el mundo, al igual que en el

2014, a pesar de su caída en relación a este año con el 12,1%, en ventas. Recientemente, la firma China ChemChina, anuncio la compra de esta empresa por 43 millones de dólares (Agrovoz, 2016).

**BAYER.** - Obtuvo la medalla de plata con 9,186 millones de dólares, 10.4% debajo de los 10,252 millones del ejercicio anterior. La caída anual de las firmas más grandes obedece a factores como la caída internacional de los commodities y las malas condiciones climáticas que se registraron hace un año. Bayer oficializo en el mes pasado la compra de Monsanto, por 66 mil millones de dólares (Agrovoz, 2016).

**BASF.** - esta firma alemana obtuvo ingresos por 6.464 millones de dólares, por ventas de agroquímicos. Al igual que sus competidores BASF registro 10,7% menos en ventas en comparación al año 2014 (Agrovoz, 2016).

**DOW AGROSCIENCES.** - Factura durante el 2015, 4.925 millones de dólares, al igual que sus competidoras tuvo una caída internacional de 13.4 %. Anuncia su función con la empresa norteamericana DuPont (Agrovoz, 2016).

**MONSANTO.-** Entre las gigantes del sector, fue la que menos cayo con un 7% redujo su facturación de 5.115 millones de dólares en el 2014 a 4.758 millones en el año 2015 (Agrovoz, 2016).

**DUPONT.-** Esta empresa norteamericana, alcanzo en el 2015, ventas por 3.037 millones de dólares, lo que significa una baja del 17.9% en comparación con los 3.700 millones de dólares facturado el año previo (Agrovoz, 2016).

**ADAMA.-** Oriunda de Israel, en el 2015 totalizo ingresos por 2.885 millones de dólares, 4.8% por debajo del ejercicio 2014, cuando había facturado 3.029 millones de dólares (Agrovoz, 2016).

**FMC.** - Firma nativa de Estados Unidos, es una de las pocas que mostro crecimiento inter anual en su facturación: 3.6%. Puntualmente, de los

2.174 millones de dólares en el 2015 paso a 2.253 millones dólares (Agrovoz, 2016).

**NUFARM.** - Compañía Australiana que el último año vendió en agroquímicos 2.112 millones de dólares. Es la empresa con mayor crecimiento interanual; 4.2% frente a los 1.835 millones de dólares en el 2014. UPL señalo que, en realidad, el aumento fue de 11% en la facturación a nivel global, y destaco el 25% de crecimiento en Latinoamérica

### **3.4. Diseño de la Investigación.**

El presente trabajo responde a los siguientes tipos de Investigación:

#### **Investigación Descriptiva.**

Para (Moreno, 2012) la investigación descriptiva, estudia como es y cómo se expresa un fenómeno y sus componentes. Permite básicamente, estudiar a través de la medición de uno o más de sus características o atributos. Como un ejemplo claro, la investigación en ciencias sociales, se ocupa de la descripción de sus elementos, componentes y su interrelación. En este trabajo se utiliza este tipo de investigación para dar a conocer los aspectos técnicos, relacionadas con la actividad y organización actual de la transportación de Farmagro S.A.

#### **Investigación Explicativa.**

Tiene como objetivo de encontrar las causales que producen ciertos fenómenos, exponer como ocurre un evento y en que condición se da este. Se orienta a la comprobación de supuestos, identifica y examina sus causales y emite conclusiones, los que se expresan en hechos fehacientes. Este estudio implica esfuerzos por parte del investigador en su capacidad de análisis, síntesis e interpretación. De la misma forma se indica las razones por la cuales la investigación puede considerarse explicativa. Con este tipo de investigación se determina la casualidad o hechos que inciden las demoras en las entregas de los productos comercializados por la empresa Farmagro S.A.

### **Investigación Correlacional.**

El propósito principal de esta investigación es saber cómo se comporta un concepto o variable, conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Se denomina correlacionada por que mide las dos variables que se desea conocer, y si están o no relacionadas con el sujeto del análisis.

Las dos variables están correlacionadas cuando al variar una, varía la otra también (Tamayo, 2004).

### **3.5. Técnicas de Investigación**

#### ***Encuesta.***

La encuesta es una técnica muy utilizada, puesto que permite elaborar y obtener datos de un modo eficaz y en tiempo controlado. Se define a la encuesta considerada a García 1933 citado por (Anguita, 2013) como:

“una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”.

Entre sus características se citan a las más representativas:

- ✚ Esta técnica permite una aplicación masiva del instrumento, tomando muestras representativas de comunidades enteras.
- ✚ Evita en gran medida el sesgo del investigador.
- ✚ La información se encuentra estandarizada lo que accede a realizar comparaciones intergrupales.

La construcción de la encuesta establece las siguientes etapas:

- ✚ Identificación del problema.
- ✚ Determinación del diseño de investigación.

- ✚ Especificación de las o la hipótesis.
- ✚ Selección de la muestra
- ✚ Diseño del cuestionario.
- ✚ Organización del trabajo de campo.

Análisis de los datos e interpretación de los resultados (Anguita, 2013).

### ***Procedimiento de la Encuesta.***

Dentro del procedimiento de la investigación desallorada bajo el criterio de la investigación cuantitativa para identificar el proceso de Logística y Distribución que usa actualmente Farmagro S.A.

Para esta investigación se procedió a pedir la autorización de la Gerencia Comercial de la Empresa Farmagro S.A.

El desarrollo de esta investigación se encuentra enmarcada en su marco teórico planteado previamente, así como todas las variables del mismo análisis, desarrollando un cuestionario de preguntas que va direccionado a clientes quienes adquieren insumos agropecuarios, con el objetivo de tener respuesta a diversas acciones que nos permitan que la Empresa Farmagro S.A., pueda tener una mayor eficiencia en la entrega de sus productos.

El estudio de la encuesta se lo realizo a clientes almacenistas de la Zona – 05, denominada Costo – Norte, en el segundo semestre del año 2016.

Para tener más claro este análisis, presentamos los cuadros con sus respectivos gráficos, los mismos que muestran información de mucho interés para así poder obtener conclusiones y recomendaciones.

Basándose en todo lo mencionado anteriormente y una vez que se ha elegido la población del presente proyecto los cuales se ubican en la Provincia del Guayas, entre las Ciudades Guayaquil, Nobol, Daule, Santa Lucia, Palestina, Colimes, Salitre, Samborondón, Lomas de Sargentillo,

Pedro Carbo y Paján; se seleccionara una muestra representativa de la población de clientes.

**Cuadro 3.3. Resultado de la Encuesta**

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>
Población de Clientes, Zona 5 Costa	
Norte	69
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>

*Fuente y Elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

Determinado que el tamaño de la población que se va a realizar en las encuestas es de 69 clientes, se procederá a realizar la siguiente fórmula para obtener nuestra muestra:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{69 \cdot 1.96^2 \cdot 0.05 \cdot 0.95}{0.05^2 \cdot (69 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.05 \cdot 0.95}$$

$$n = \frac{12.59}{0.3525}$$

$$n = 35.71$$

$$n = 36 \text{ encuestas}$$

Dónde:

N = Total de la Población.

$Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (Si la seguridad es del 95%)

p = Proporción esperada (En este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (En este caso 1 – 0.05 = 0.95)

d = precisión (En este caso es un 5%)

**Cuadro 3.4. Distributivo de la Muestra**

<b>Muestra</b>	<b>Cantidad</b>
Subconjunto de población de clientes	36
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>

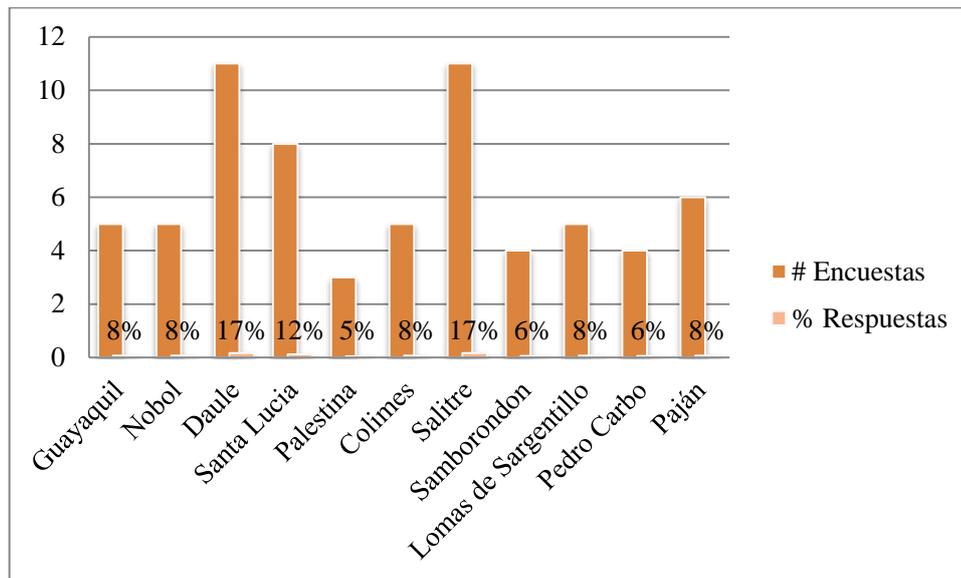
*Fuente y elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

**Cuadro 3.5. Distributivo Población Encuestada**

<b>Ciudades</b>	<b># Encuestas</b>	<b>% Respuestas</b>
Guayaquil	5	8%
Nobol	5	8%
Daule	11	17%
Santa Lucia	8	12%
Palestina	3	5%
Colimes	5	8%
Salitre	11	17%
Zamorondón	4	6%
Lomas de Sargentillo	5	8%
Pedro Carbo	4	6%
Paján	6	8%
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Fuente y elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

**Figura 3. 8. Estadística Población Encuestada por Ciudades**



*Fuente y Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

### 3.6. Pasos de la Investigación

- Situación actual de la organización de transporte en la empresa Farmagro S.A.
- Proceso de distribución de los insumos agrícola en la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuario de Farmagro S.A.
- análisis de la satisfacción de los clientes a los clientes de la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuarios Farmagro S.A.
- Caracterización de la actividad de transporte.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN DE TRANSPORTE

#### 4.1. Situación actual de la organización de transporte en la empresa Farmagro S.A.

La situación actual de la Organización de Transporte es coordinada, en base al volumen de mercadería facturada o transferida a clientes en las diferentes circunscripciones y sucursales a nivel país. Pueden existir casos específicos en que una unidad de transporte salga para un punto determinado sin abarcar el total de su capacidad de carga. Existen eventualidades como toda empresa comercial que cuente con flota propia de transporte que algunos de sus unidades no estén disponibles por problemas mecánicos debiendo de suplir su necesidad mediante la tercerización, en muchas ocasiones esto genera contratiempo y demora en los despachos provocando la inconformidad de las clientes en la Zona – 05.

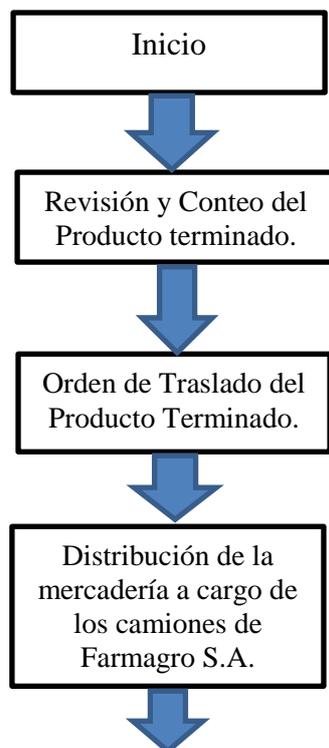
##### ***4.1.1. Proceso de distribución de los insumos agrícola en la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuario de Farmagro S.A.***

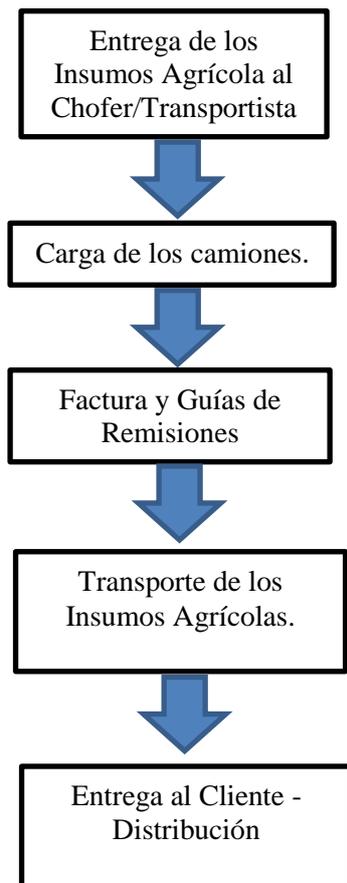
El proceso de distribución de Farmagro S.A. se muestra en la Figura 4.2. y se relaciona los siguientes pasos:

- ✚ Una vez terminado el proceso de Fraccionamiento/Producción, el Jefe de Bodega o el Asistente de Bodega revisa y cuenta los productos, emitiendo una orden para ingreso a la bodega.
- ✚ Los operadores/Montacargista proceden con el traslado del producto terminado desde la planta de Fraccionamiento hasta la bodega de producto terminado.

- ✚ La flota de camiones de Farmagro S.A., son las encargadas de la distribución de los Insumos Agrícola hacia los almacenes u bodega de los clientes.
- ✚ Se hace la entrega de los insumos Agrícolas a los camiones de Farmagro correspondiente, una vez contada e ingresado al sistema.
- ✚ Se procede con la carga a los camiones de Farmagro con los Insumos Agrícolas correspondiente, entregando con la Guía de Remisión o Factura correspondiente a los Choferes.
- ✚ El Jefe de Bodega o sus Asistente de Bodega, indican los lugares a donde deben de transportar la mercadería, ya sea fuera o dentro de la ciudad.
- ✚ El Transportista/Chofer es quien decide la ruta para transportar la mercadería hacia los almacenes u bodega del cliente.
- ✚ Entrega la mercadería con las Guías de Remisión o Factura que se le entrego ante de salir de su recorrido, donde el cliente debe de verificar y firmar que la mercadería le haya llegado completo.

**Figura 4. 1. Proceso de distribución de Insumos Agrícola**





**Fuente y Elaborado por:** Iván Troy Augusto Izquierdo

Como parte de este proceso de distribución se encuentra el despacho de mercadería en Farmagro S.A., siendo aquella actividad en la que se entregan los productos a los clientes internos y externos a nivel nacional, la misma se realiza con una orden de pedido o solicitud, la cual puede ser generada de forma física o vía online, esta es recepcionada por el departamento de ventas donde se programa el despacho por el Representante Técnico (RTC). La entrega debe cumplir con el tiempo estipulado de 48 horas a partir de la emisión del respectivo comprobante de venta, por el cual el departamento de logística tiene que cumplir la entrega de la mercadería.

En la actualidad el tiempo de entrega real de las mercancías es un factor con el que los clientes se encuentran continuamente insatisfechos, para lo

cual se realiza una comprobación a través de la aplicación de una encuesta.

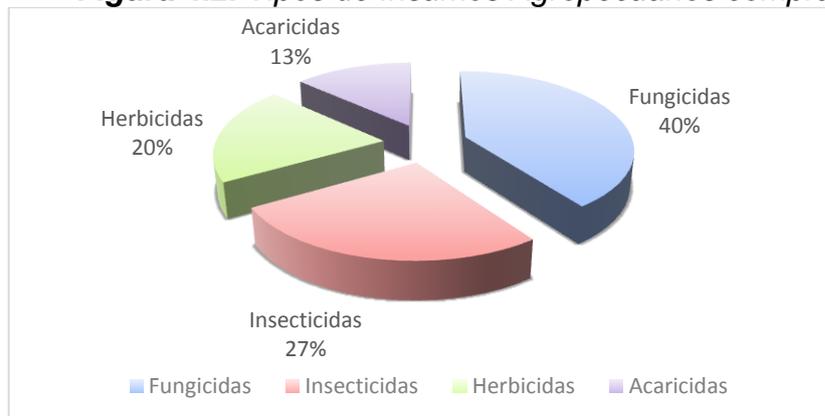
#### 4.1.2. Análisis de la satisfacción de los clientes a los clientes de la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuarios Farmagro S.A.

La evaluación de la satisfacción se realiza con la participación de 36 clientes, tal como se refiere en el capítulo III, el resultado se representa a continuación:

**Pregunta 1.** ¿Qué tipo de Insumos Agropecuarios ha comprado en la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuarios Farmagro S.A.?

El primer aspecto a evaluar tiene carácter descriptivo, en la Figura 4.3. se aprecia que los clientes de la empresa compran todos sus productos, pero con mayor frecuencia los insecticidas y los fungicidas, este último en un 40%.

**Figura 4.2.** Tipos de Insumos Agropecuarios comprado

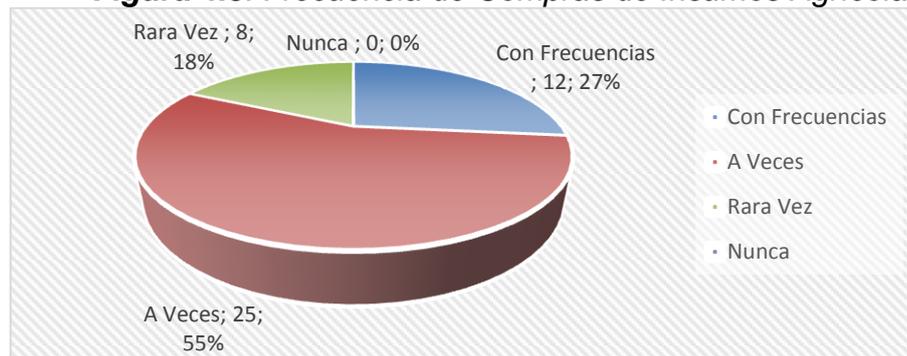


**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 2.** ¿Con que frecuencia compra Insumos Agrícolas en la Empresa Comercializado de Insumos Agropecuario Farmagro S.A.?

Respecto a la frecuencia de compra de los Insumos Agrícola, el 12% de los clientes encuestados refieren que compran los productos frecuentemente, mientras el 25% expresa que compra a veces los Insumos Agrícolas. Ver Figura 4.3.

**Figura 4.3. Frecuencia de Compras de Insumos Agrícolas.**

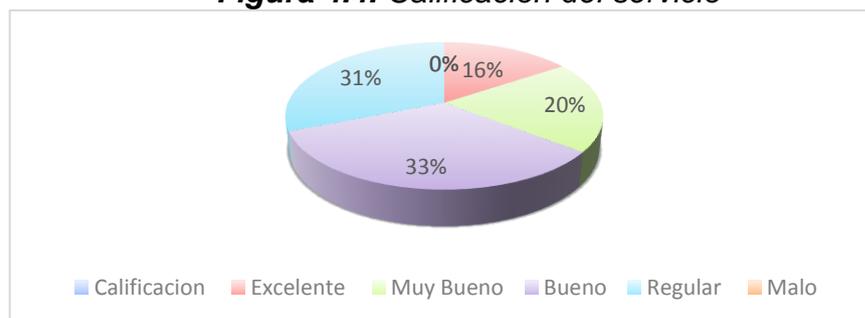


**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 3.** ¿Cómo califica el servicio de logística y distribución que le ofrece la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuarios Farmagro S.A. a sus clientes?

Respecto a la evaluación por parte de los clientes sobre el servicio de distribución, el 31% expresan que es regular, tal como muestra la figura 4.5. Los análisis obtenidos permiten evidenciar que los clientes no se encuentran satisfechos fundamentalmente con el servicio de entrega a domicilio, por lo tanto, la débil planificación de logísticas reduce la eficiencia de la distribución de los productos hacia los almacenes u bodega de los clientes.

**Figura 4.4. Calificación del servicio**



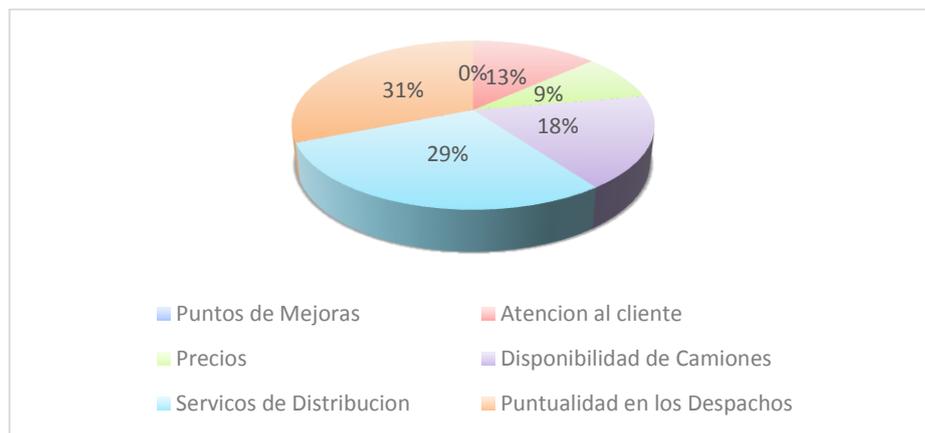
**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 4.** ¿Cuál de los siguientes puntos, usted espera que mejore en la empresa?

El mayor por % de los clientes coincide en expresar que el punto más débil que debe de mejorar la Empresa es la puntualidad en las entregas,

seguido de la distribución. Un punto importante es su criterio relacionado con la disponibilidad de los vehículos, con todo ello se evidencia que el cliente quiere rapidez en la logística y distribución en la entrega de productos. Ver figura 4.5.

**Figura 4.5. Puntos que debe mejorar la Empresa**

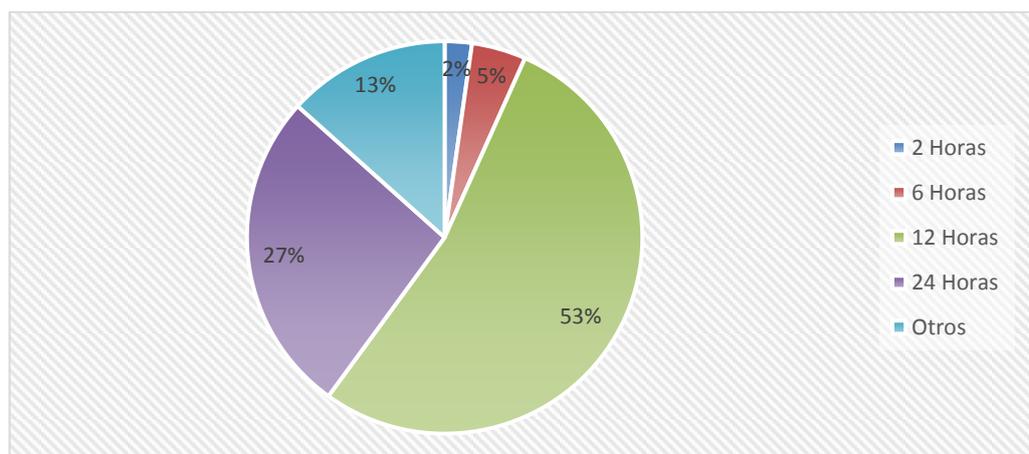


**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 5.** ¿Cuál es el tiempo máximo que usted espera recibir su mercancía?

El 53% de los clientes espera que el tiempo máximo de entrega debe ser de 12 horas, mientras que el 27% pretende recibirlo en 24 horas.

**Figura 4.6. Tiempo esperado para las mercancías**

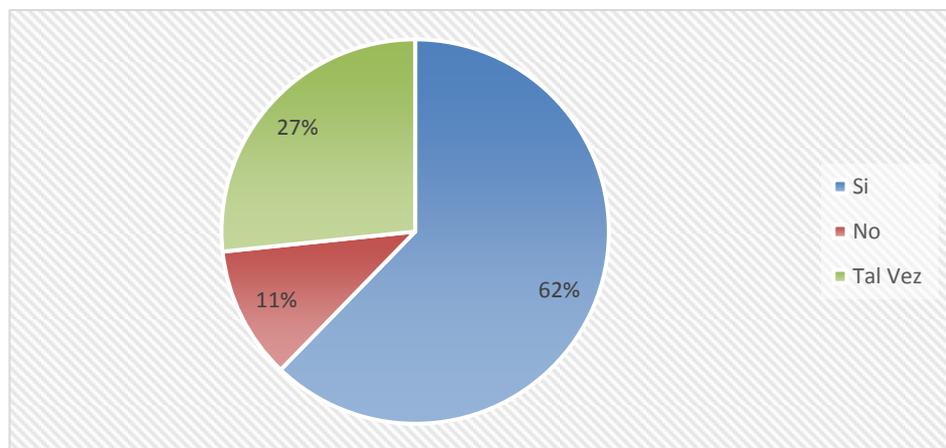


**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 6.** ¿Usted está dispuesto a cancelar un sobrecargo por entrega inmediata?

Los clientes encuestados consideraron en un 62% que estarían dispuestos a cancelar un sobrecargo por entrega inmediata y el 27% tal vez lo haría. Esto significa que el cliente si está dispuesto a cancelar un sobrecargo por entrega inmediata, de acuerdo a los resultados obtenidos. Ver Figura 4.7.

**Figura 4.7.** Calificación por el servicio de Logística y Distribución



**Fuente:** Elaboración Propia

La evaluación de la satisfacción de los clientes deja claro que la empresa está teniendo un desempeño ineficiente con su actividad de transporte, lo cual refleja los incumplimientos en los tiempos de entrega, para lo cual se tomaron como referencia los pedidos más representativos de los meses de temporadas altas, donde de un total de 103 pedidos solicitados se lograron entregar a tiempo solo 78, es decir el 76% aproximadamente, siendo esto un aspecto negativo para la empresa.

#### **4.1.2.1. Caracterización de la actividad de transporte**

- **Modo y medios de transporte**

La actividad de transporte en la Empresa de Farmagro S.A. se desarrolla con la utilización del modo de transporte terrestre de carga o por

carretera. Los medios de transporte son propios y se relacionan a continuación en el cuadro 4.1.

**Cuadro 4.1. Flotas de camiones de Farmagro en Gye y a Nivel Nacional.**

#	Marca	Modelo	Cap. TM	Placa	Años de Producción	Sucursal
1	Chevrolet	NLR	2.5	GSK-5993	2013	Portoviejo
2	Hino	DUTRO	5.5	GNV-0584	2006	Guayaquil
3	Hino	DUTRO	4	GSA-8774	2011	Quito
4	Hino	GD	9.5	GRX-1684	2010	Quito
5	Chevrolet	NQR	6	GSN-7874	2015	Quito
6	Chevrolet	NLR	2.5	GSK-5922	2013	Quito
7	Hino	FC	7.5	GSA-8772	2011	Santo Domingo
8	Hino	GD	12	GSH-2885	2013	Guayaquil
9	Hino	GH	13	GQO-0598	2008	Guayaquil
10	Hino	DUTRO	8	GSH-2592	2013	Guayaquil
11	Hino	DUTRO	5.5	GOP-0901	2006	Ambato
12	Chevrolet	FSR	9	GSN-7894	2015	Quevedo
13	Hino	FC	7.4	GSQ-6377	2016	Machala

*Fuente y Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

De acuerdo a la literatura el modo y medios de transporte seleccionados son adecuados para la actividad que realiza la empresa y el tipo de carga que mueve. Otro elemento a tener en este análisis es el cumplimiento de la capacidad de los medios de transporte, lo cual se analizará en lo adelante.

○ **Demanda de Transportación**

A diferencia de muchas empresas está si determina la demanda de transportación y sus planificaciones se hacen a partir de estos análisis. Lo anterior se muestra en los análisis que siguen en el cuadro 4.2. y 4.3. Se

toma como referencia dentro de la categoría de los Herbicidas al producto llamado Glifosato 480 más vendidos dentro del mercado agrícola. El método que se utiliza es de promedios móviles.

**Cuadro 4.2. Análisis de la Demanda de Insumos Agrícolas Periodo 2012 – 2017 (Categoría Herbicidas – Productos Glifosato 480)**

<b>Años</b>	<b>Demanda (Y)</b>	<b>X</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>xy</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>
2012	1560	0	-2,5	-616,67	1541,67	6,25	380277,8
2013	1870	1	-1,5	-306,67	460,00	2,25	94044,44
2014	2010	2	-0,5	-166,67	83,33	0,25	27777,78
2015	2320	3	0,5	143,33	71,67	0,25	20544,44
2016	2500	4	1,5	323,33	485,00	2,25	104544,4
2017	2800	5	2,5	623,33	1558,33	6,25	388544,4
<b>Σ</b>	<b>13060</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>4200</b>	<b>17,5</b>	<b>1015733</b>

$$\bar{X} = \frac{X}{n} = \frac{15}{6} = 2,5$$

$$\bar{Y} = \frac{Y}{n} = \frac{13060}{6} = 2176,67$$

$$Y - \bar{Y} = \left( \frac{\sum xy}{\sum x^2} \right) (X - \bar{X}) =$$

$$Y - 2176,67 = \left( \frac{4200}{17,5} \right) (X - 2,5)$$

$$Y - 2176,67 = 240X - 600 =$$

$$Y = 240X - 600 + 2176,67 =$$

$$Y = 240X + 1576,67$$

$$Y_{2018} = 1576,67 + 240(6)$$

$$Y_{2019} = 1576,67 + 240(7)$$

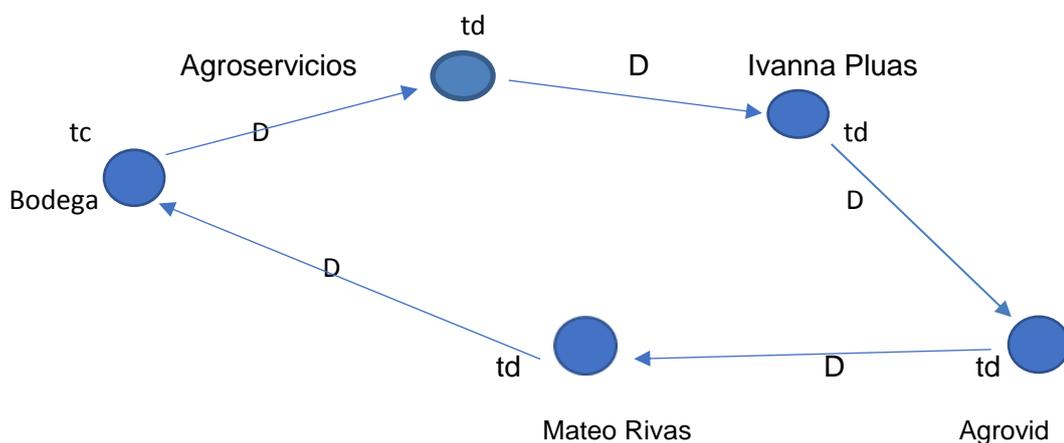
**Fuente y Elaborado por:** Iván Troy Agosto Izquierdo

- **Análisis de las rutas de transporte que causan los incumplimientos en tiempos de las entregas.**

En la Empresa actualmente se realiza la distribución en la Zona – 05 rutas, las cuales son:

- Bodega
- Agroservicios
- Ivanna Pluas
- Agrovid
- Mateo Rivas

### Rutas Analizadas



D = Distancia entre origen y destino

tc = Tiempo de carga, solo se realiza en la bodega (Carga toda la mercadería que va en el mismo medio de transporte hacia una misma ruta).

td = Tiempo de descarga, lo realiza en todos los destinos.

La determinación del tiempo de carga se realiza por mediciones y observaciones durante las operaciones en las diferentes flotas de camiones que actualmente tiene la empresa Farmagro S.A., considerando

la capacidad en toneladas métricas que tiene cada unidad. El tiempo de carga tiene incluido el tiempo de facturación en el cual existen frecuentemente demoras, donde no se puede comenzar a cargar hasta que no se facture, el mismo tiene un comportamiento promedio de media hora, por lo que se comienza a cargar a las 7:30 a.m. Ver información sobre la ruta analizada en el Cuadro 4.3.

En el análisis realizado en la ruta se refleja que el ultimo cliente no es posible entregarle su pedido, pues cuando el camión llega ya ha culminado su tiempo de trabajo. Esta situación trae como consecuencia que en ocasiones requiere de persuadir al cliente para que se espere a la llegada del camión, provocando molestias en el mismo, además de su jornada de trabajo.

Por otra parte, la otra variante es que no se realice la última entrega, por lo que provoca un gasto de combustible y retrasos en la entrega de pedidos del día siguiente, pues cuando empieza la jornada el camión debe ir a entregar la del día anterior para comenzar con la carga y entrega del presente día.

Otro análisis que puede realizarse es el cumplimiento de la capacidad del medio, según se muestra a continuación en el cuadro 4.3:

$$\% \text{ Aprovechamiento Capacidad del Medio} = \frac{\text{Carga Real que Transporta}}{\text{Capacidad del medio}}$$

**Cuadro 4.3. Indicador de aprovechamiento Capacidad**

Carga real que transporta (t)	13 800
Capacidad del camión (t)	13 000
% de aprovechamiento	1.06

**Fuente y Elaborado por:** Iván Troy Agosto Izquierdo

**Cuadro 4.4. Recorrido del camión GH – Placa GQO – 0598**

<b>Clientes</b>	<b>TM a cargar</b>	<b>Tiempo despacho y Carga</b>	<b>Tiempo de Salida - Bodega</b>	<b>Distancia Tiempo de Recorrido Cargado</b>	<b>Tiempo de llegada al cliente</b>	<b>Tiempo de descarga bodega Cliente</b>	<b>Hora de salida del Cliente</b>
Ivanna Pluas	2.100	0:30:00	10:10:00	0:27:00	10:34:00	1:00:00	11:34:00
Hernad Abad	2.500	0:38:00	10:10:00	0:28:00	11:57:00	1:00:00	12:57:00
Agroservicios Barcelona	3.000	0:40:00	10:10:00	0:30:00	14:21:00	1:25:00	15:36:00
Agrovid	3.800	0:55:00	10:10:00	0:26:00	15:58:00	2:10:00	18:04:00
Mateo Rivas	2.400	1:05:00	10:10:00	0:29:00	18:22:00	2:45:00	20:49:00
	<b>13.800</b>		<b>2:68 H</b>				

t espera promedio = 10  
Min

Hora de Entrega Personal de Bodega = 7:30  
a.m.

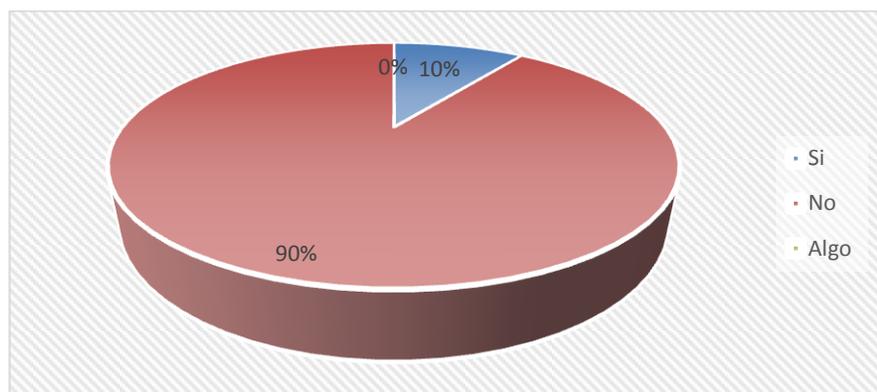
Hora de Terminación de los clientes = 18:00  
p.m.

Finalmente se realiza un análisis general con los directivos y empleados de más experiencias en el área, a través de una entrevista. La misma recoge los siguientes aspectos:

**¿Cuenta la empresa con un modelo logístico adecuado para la distribución de Insumos Agrícolas?**

Los principales directivos y el personal entrevistado coinciden en que la empresa no cuenta con un buen modelo logístico y distribución, por lo tanto, se corrobora lo indicado por los clientes que deben esperar que los Insumos Agrícolas lleguen en sus almacenes u bodegas lo que ha generado insatisfacción en los usuarios. Ver en la figura 4.9.

**Figura 4.8.** Modelo logístico para la distribución de Insumos Agrícolas

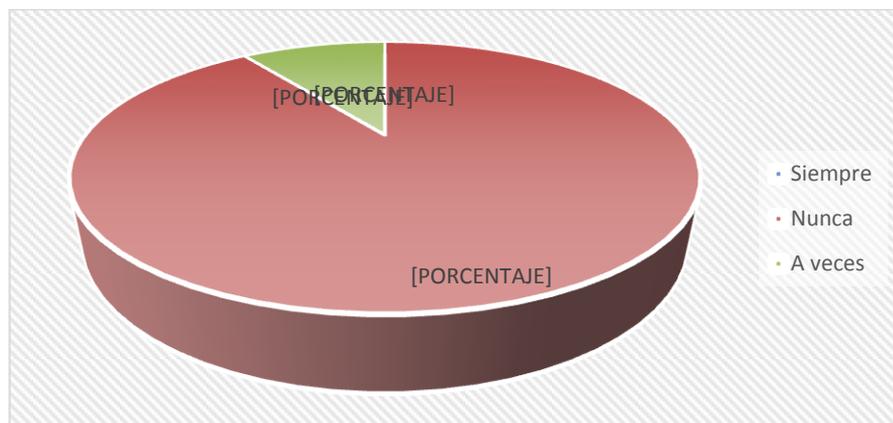


*Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

**¿Se evalúa las rutas de transporte para la distribución de Insumos Agrícolas hacia los almacenes u bodega de los clientes?**

Con la relación a la evaluación de las rutas de transporte para la distribución de Insumos Agrícolas, el 90% de los entrevistados indica que no se han evaluado.

**Figura 4.9.** Evaluación de rutas de Transporte para la distribución de Insumos Agrícolas

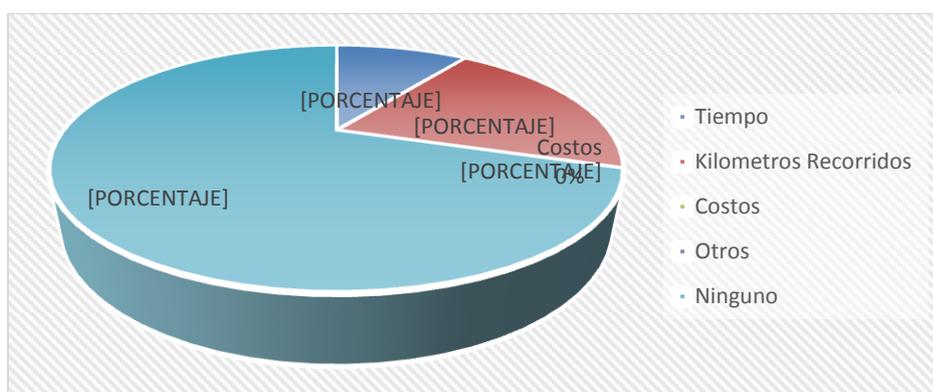


Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo

**¿Cuáles son los parámetros que utiliza la Empresa Comercializadora de Insumos Agropecuario Farmagro S.A., para evaluar las rutas de Transporte durante la distribución de Insumos Agrícolas hacia los almacenes u bodega de los clientes?**

Con relación a los parámetros que utiliza la empresa para evaluar las rutas de transporte, el 70% manifiesta que no se han establecido parámetros, sin embargo, algunos de los directivos (20%) entrevistados expresan que se utiliza el parámetro de los Kilómetros recorridos y el 10% el tiempo.

**Figura 4.10.** Parámetros que utiliza para evaluar las rutas de transporte



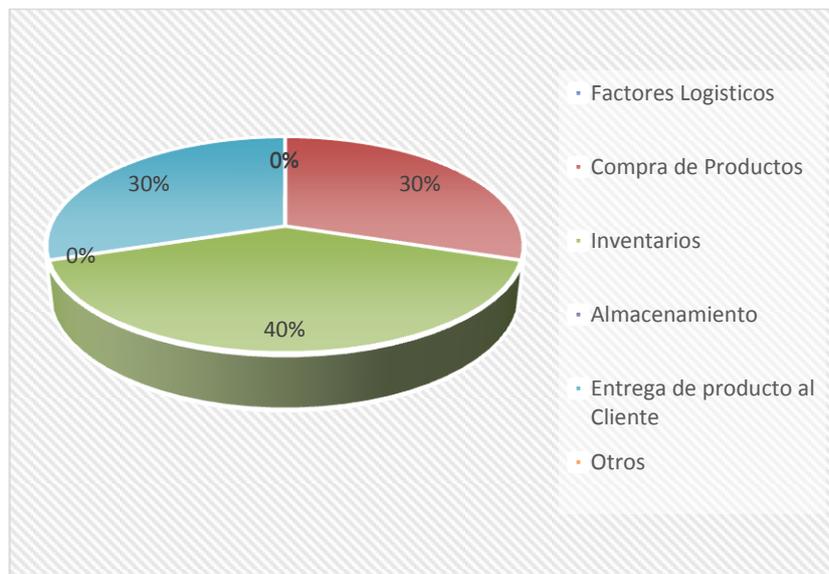
Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo



### ¿Cuál es el factor logístico más importante para la empresa?

Con la relación al factor logístico de mayor importancia para la empresa el 40% señala que es la entrega de Insumo Agrícola al cliente, el 30% la compra de Insumo Agrícola y el 30% señala los inventarios.

**Figura 4.11.** Factor Logístico más importante en la empresa

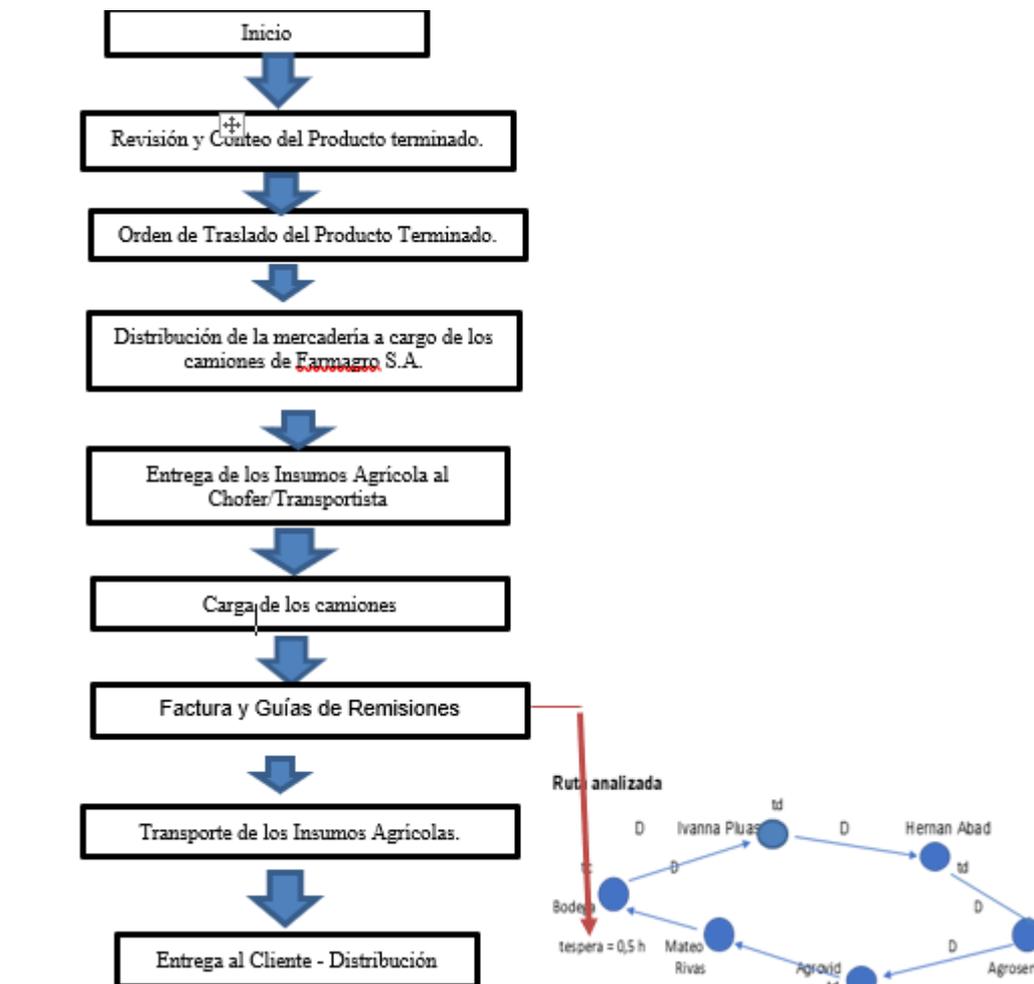


**Elaborado por:** Iván Troy Augusto Izquierdo

Queda claro que los problemas según los entrevistados siguen estando en la planificación del transporte y puede concluirse del diagnóstico que la organización de las rutas de entregas incide directamente en las insatisfacciones de los clientes.

Concretamente las principales causas que provocan el incumplimiento en el tiempo de entrega es la actividad de facturación y remisión de guías, la cual es muy demorada haciendo que el camión salga media hora más de lo previsto.

**Figura 4. 12. Esquema de relación de deficientes**



## 4.2. Propuesta de mejora.

La mejora que se propone está dirigida eliminar los impactos positivos en la distribución de todos los Insumos Agrícolas desde la salida de Farmagro S.A., hasta la puerta del almacén u bodega del cliente, esta propuesta debe tener factores de planificación, comercialización y distribución que pueda optimizar el tiempo de entrega de la mercadería, con estos factores podremos garantizar la satisfacción a nuestro cliente.

la propuesta relacionada con la actividad o subproceso (desde este momento) de facturación y emisión de guías de remisión tiene dos alternativas:

- La primera alternativa sería a corto plazo y consiste en realizar la actividad al final de la jornada del día anterior, de manera que cuando llegue el transporte a cargar se estén emitidas.
- La segunda alternativa es a mediano plazo y es más elaborada. Se propone a la empresa realizar un rediseño de la actividad para mejorar el proceso.

**Primera Alternativa.**

Esta propuesta se basa en reasignar el horario final de la tarde para la facturación del día siguiente.

**Segundo Caso.**

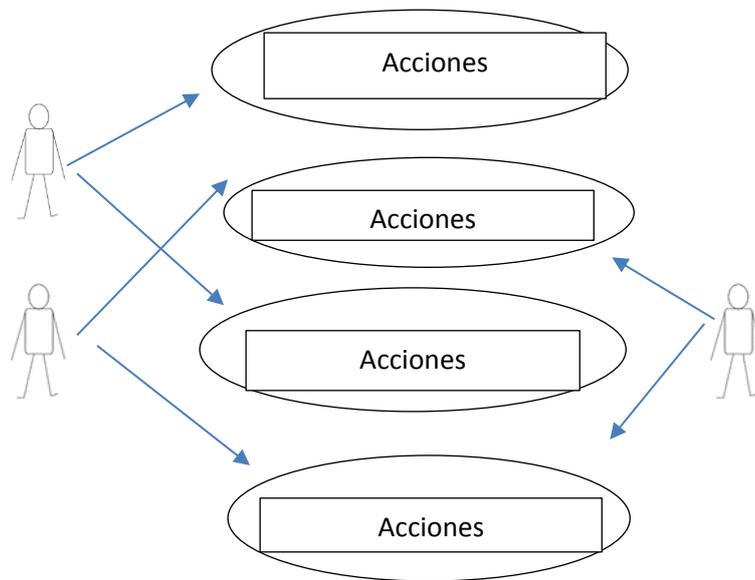
En este caso la empresa llevará a cambios estructurales en el diseño del proceso y ajuste y asignación de responsabilidad.

- Recursos Productivos: Elementos son utilizados para el desarrollo del proceso.
- Configuración del Proceso: Procedimiento, reglas y distribución física de las operaciones.
- Carga de Trabajo: Parámetros que describen la carga de trabajo, el tipo, frecuencia y comportamiento.
- Niveles de Servicio: Indicadores de calidad del proceso.

Esto puede realizarse a través de un SIPOC (Suministro, Entradas, Proceso, Salidas y Clientes).

<b>Suministradores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Proceso</b>	<b>Salidas</b>	<b>Clientes</b>

De igual forma se propone elaborar esquemas de caso de uso para describir y analizar la interacción de los diferentes actores con dichas acciones:

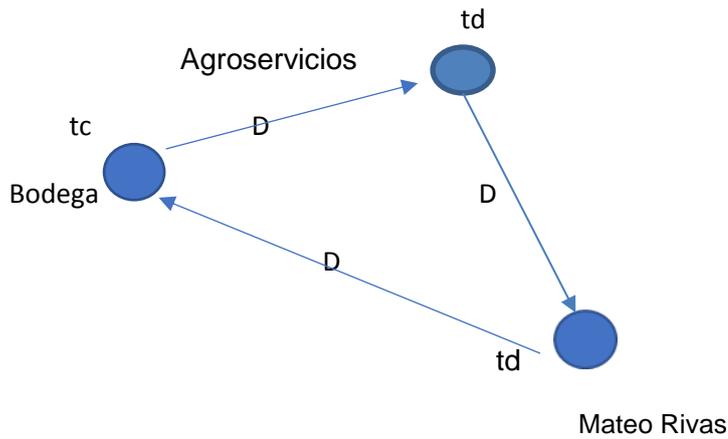


Se realiza un análisis causa y efecto para determinar las causas raíces y poder mejorar.

### **Propuesta 2**

Esta propuesta radica en dividir la carga de la ruta en dos, es decir reasignar a dos camiones de menor capacidad lo cual contribuirá a no sobre utilizar los medios de transporte y al tener menos puntos que repartir llegaría a entregar la mercancía antes de cerrada el establecimiento del cliente.

### Ruta analizada



D = Distancia entre origen y destino

tc = tiempo de carga, solo lo realiza en la bodega (carga toda la mercancía

que va en el mismo medio transporte hacia una misma ruta)

td = tiempo de descarga, lo realiza en todos los destinos

$$\% \text{ Aprovechamiento Capacidad del Medio} = \frac{\text{Carga Real que Transporta}}{\text{Capacidad del medio}}$$

**Cuadro 4.5** Indicador de aprovechamiento Capacidad

Carga real que transporta (t)	5.400
Capacidad del camión (t)	5.000
% de aprovechamiento	1.08

**Fuente y Elaborado por:** Iván Troy Augusto Izquierdo

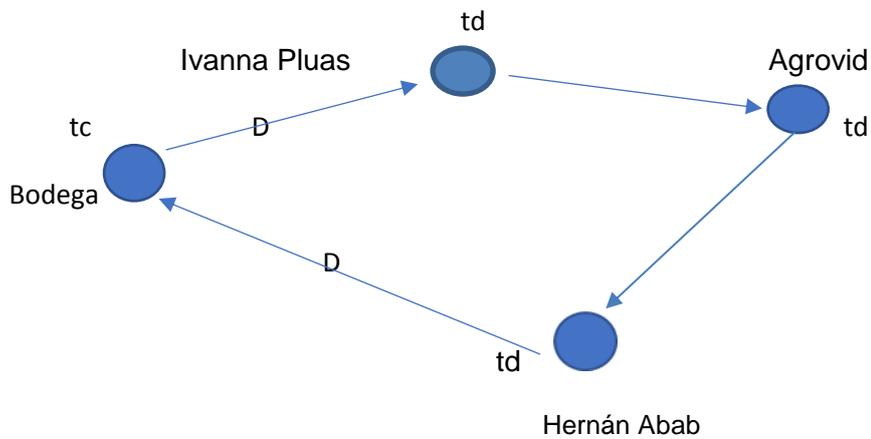
**Cuadro 4.6.** Resultado de la Propuesta 2, al dividir la carga en dos camiones – Camión Hino Dutron 5 toneladas

Clientes	Destino	TM a cargar	Tiempo despacho y Carga	Tiempo de Salida - Bodega (Fijo)	Distancia del Tiempo de Recorrido Cargado	Tiempo de descarga - Bodega Cliente	Tiempo de Llegada al cliente (Variable)
Agroservicios Barcelona	Nobol	3.000	0:40:00	8:10:00	0:30:00		8:40:00
Mateo Rivas	Daule	2.400	1:05:00	8:35:00	0:29:00	1:25:00	10:34:00
<b>Total y Totales Promedio</b>		<b>5.400</b>	<b>0:52:30</b>	<b>8:22:30</b>	<b>0:11:48</b>	<b>0:17:00</b>	

**Hora de entrega Personal de Bodega 7:30:00**

*Fuente y Elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

### Rutas Analizadas



D = Distancia entre origen y destino

tc = Tiempo de carga, solo se realiza en la bodega (Carga toda la mercadería que va en el mismo medio de transporte hacia una misma ruta).

td = Tiempo de descarga, lo realiza en todos los destinos.

$$\% \text{ Aprovechamiento Capacidad del Medio} = \frac{\text{Carga Real que Transporta}}{\text{Capacidad del medio}}$$

**Cuadro 4. 7** Indicador de aprovechamiento Capacidad

Carga real que transporta (t)	8.400
Capacidad del camión (t)	8.000
% de aprovechamiento	1.05

**Fuente y Elaborado por:** Iván Troy Augusto Izquierdo

**Cuadro 4.8.** Resultado de la Propuesta 2, al dividir la carga en dos camiones – Camión Hino 8 toneladas

Clientes	Destino	TM a cargar	Tiempo despacho y Carga	Tiempo de Salida - Bodega (Fijo)	Distancia del Tiempo de Recorrido Cargado	Tiempo de descarga - Bodega Cliente	Tiempo de Llegada al cliente (Variable)
Ivanna Pluas	Puente Lucia	2.100	0:30:00	8:00:00	0:27:00		8:27:00
Hernad Abad	Nobol	2.500	0:38:00	8:08:00	0:28:00	1:00:00	9:55:00
Agrovid	Daule	3.800	0:55:00	8:25:00	0:26:00	2:10:00	12:31:00
<b>Total y Totales Promedio</b>		<b>8.400</b>	<b>0:41:00</b>	<b>8:11:00</b>	<b>0:27:00</b>	<b>1:03:20</b>	

**Hora de entrega**  
**Personal de Bodega**      **7:30:00**

*Fuente y Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

## CONCLUSIONES

- La organización inadecuada de las rutas de transporte afecta la distribución de Insumos Agrícolas de la Empresa Farmagro S.A., lo cual incide directamente en la satisfacción de los clientes, que se ven afectados por la entrega de mercancía fuera de tiempo acordado.
- La organización actual de las rutas de transporte ocasiona pérdidas a la empresa tanto reales como de oportunidad. Las primeras relacionadas con gastos de combustible y pagos de horas extras, así como en relaboración de actividades. La segunda relacionada con la pérdida de los clientes.
- Una de las causas que incide en las llegadas tarde a las entregas de mercancías de la empresa es la actividad de facturación y la emisión de Guías de Remisión, así como las decisiones del tipo de medio de transporte para las rutas analizadas.
- La propuesta de mejora van encaminadas a asignar dos camiones de menor capacidad a la ruta y a la distribución en horario de la realización de la actividades de facturación.

## RECOMENDACIONES

- Implementar las propuestas realizadas en la investigación, profundizando en otro elemento que por factor tiempo no fueron estudiado en este trabajo.
- Se recomienda en primer lugar, adecuar una sección en la empresa Farmagro S.A., para que se dedique de manera exclusiva a ejecutar las actividades logísticas, para que esta función sea efectuada con base en los criterios técnicos y científicos apropiados que serán de gran utilidad para la aplicación de metrológicas y herramientas de gran uso en las funciones de abastecimiento y logísticas, que promuevan un incremento de la productividad de las operaciones y la competitividad de la compañía.
- La aplicación de indicadores en los procesos logísticos y de abastecimiento de la cadena, perteneciente de las actividades de gran valor, es de gran importancia para el crecimiento de la productividad de la empresa, para el efecto se requiere implementar estrategias que mejoren la eficiencia de los procesos de compras, recepción, selección, control y almacenamiento, así como es el caso de la distribución y transporte de los productos terminados.

## **Bibliografía**

(s.f.).

Agrovoz, R. (10 de 05 de 2016). *Agrovoz* . Obtenido de <http://www.agrovoz.com.ar/listas/cuales-son-las-empresas-que-mas-facturan-nivel-mundial-con-los-agroquimicos>

Alonso, P. V. (Julio de 2014). Análisis de la Cadena de Suministros y su relación con la Logística: Caso del centro Michelin Valladolid. Valladolid, España .

Alonso, P. V. (Julio de 2014). Análisis de la Cadena de Suministros y su relación con la Logística: Caso del centro Michelin Valladolid. Valladolid , España .

Amago, M. F. (2000 ). *Logísticas y Marketing Geografico* . Valencia : Marge Books .

Anguita, J. C. (21-10-2016 de 2013). *La encuesta como tecnica de investigacion. Elaboracion de cuestionario y tratamiento estadistico*. Obtenido de <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion-elaboracion-cuestionarios-13047738>

Anton, F. R. (2005). *Logística del Transporte* . Barcelona : Ediciones UPC

Aparicio, J. M. (2014). *Gestión Logística y Comercial*. Real: Mc Graw Hill.

Ballou, R. H. (2004). *Administración de la cadena de suministros* . Mexico : Pearson Prentice Hall.

Bussines, C. I. (2017). Gestionar con éxito sistemas de Distribución Tiendas y Logísticas . *SIDE 18 Gestionar con éxito sistemas de Distribución Tiendas y Logística*, 7,8.

Calderon, J. H. (08 de Octubre de 2008). *Logistweb-El portal Logístico al alcance de todos* . Obtenido de <https://logistweb.wordpress.com/2008/logistica-y-su-relacion-con-la-cadena-de-suministro/>

Cuatrecasas, A. C. (2011). *Logística Integral* . Barcelona : Profit Editorial I.S.L. .

David J. Closs, D. J. (2007). *Administración y Logística en la Cadena de Suministros*. Mexico DF.: MC. Graw Hill.

Donal J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Coope. (2007). *Administración y Logísticas en la Cadena de Suministro* . Mexico : McGraw-Hill Interamericana .

Donal J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper. (2007). *Administración y Logísticas en la Cadena de Suministro* . Mexico : McGraw-Hill Interamericana.

Flores, J. J. (2004). *Medición de la efectividad de la cadena de suministro* . Mexico D.F. : Panorama Editorial S.A. .

Gonzalez, P. D. (2013). *Transporte y Logisitcas Internacional* . Obtenido de

[http://www.academia.edu/22136339/Transporte\\_y\\_Log%C3%ADstica\\_Internacional](http://www.academia.edu/22136339/Transporte_y_Log%C3%ADstica_Internacional)

INEN, I. E. (07 de 09 de 1999). Normas INEN 2266. *Normas INEN*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Lopez, J. A. (14 de 09 de 2011). *Logisticas: Gestion de compras, almacenes y transporte* . Obtenido de

<http://www.gestiopolis.com/logistica-gestion-compras-almacenes-transporte/>

Ministerio de Agricultura, G. A. (16 de 04 de 2004). Ley de Comercializacion y Empleo de Plaguicidas. Quito , Pichincha , Ecuador : Registro Oficial .

Moreno, G. (2012). *Metodos y Tecnicas de la investigacion Cientifica* .

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage* . Ediciones Piramide .

Rojas, R. (28 de 02 de 2014). *La importancia del transporte en la cadena logistica* . Obtenido de

<http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/la-importancia-del-transporte-en-la-cadena-logistica>

SENA. (2014). *Tecnologia en Logistica de Transporte* . Obtenido de Copyright SENA 2014 :

<https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/8>

22203\_1\_VIRTUAL/Objetos\_de\_Aprendizaje/Descargables/ADA%  
207/ADA\_7.2.pdf

Soler, D. (2009). *Diccionario de Logística* . Barcelona : Marge Books .

Tamayo, M. (2004). *Proceso de la Investigación Científica* . Mexico :  
Limusa Noriega Editores .

Velasquez, E. V. (2012). *Canales de Distribución y Logística* . Viveros de  
la Loma, Tlanepantla, Estado de Mexico : Red Tercer Milenio.

## Anexos

### **Anexo 1. Tipos de Insumos Agropecuarios que los clientes compra en la Empresa Farmagro S.A.**

<b>Producto / Insumo</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>%</b>
Fungicidas	18	40%
Insecticidas	12	27%
Herbicidas	9	20%
Acaricidas	6	13%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigidas a los clientes de la Empresa Farmagro S.A.  
Elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

### **Anexo 2. Compras de Insumos Agrícolas que ofrece la Empresa Farmagro S.A.**

<b>Compras</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>%</b>
Con Frecuencias	12	27%
A Veces	25	55%
Rara Vez	8	18%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigidas a los clientes de la Empresa Farmagro S.A.  
Elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

### **Anexo 3. Calificación del servicio de Logística y Distribución de la Empresa Farmagro S.A.**

<b>Calificación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Excelente	7	16%
Muy Bueno	9	20%
Bueno	15	33%
Regular	14	31%
Malo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigidas a los clientes de la Empresa Farmagro S.A.  
Elaborado por: Iván Troy Agosto Izquierdo*

### **Anexo 4. Puntos que debe mejorar la Empresa Farmagro S.A.**

<b>Puntos de Mejoras</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Atención al cliente	6	13%
Precios	4	9%
Disponibilidad de Camiones	8	18%
Servicios de Distribución	13	29%
Puntualidad en los Despachos	14	31%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigidas a los clientes de la Empresa Farmagro S.A.*

*Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

**Anexo 5. Calificación por el servicio de Logísticas y distribución en las entregas de los productos.**

<b>Horas de Entrega</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
2 Horas	1	2%
6 Horas	2	4%
12 Horas	24	54%
24 Horas	12	27%
Otros	6	13%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigidas a los clientes de la Empresa Farmagro S.A.*

*Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

**Anexo 6. Calificación por el servicio de Logística y Distribución a los Almacenes u bodega los clientes.**

<b>Sobre cargo por entrega</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	28	62%
No	5	11%
Tal Vez	12	27%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigidas a los clientes de la Empresa Farmagro S.A.*

*Elaborado por: Iván Troy Augusto Izquierdo*

**Anexo 7. Modelo logístico para la distribución de Insumos Agrícolas**

<b>Modelo Logístico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	1	10%
No	9	90%
Algo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Encuesta dirigidas al personal de la Empresa Farmagro S.A.

*Elaborado por:* Iván Troy Augusto Izquierdo

**Anexo 8. Evaluación de rutas de Transporte para la distribución de Insumos Agrícolas**

<b>Rutas de Transporte</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Siempre	0	0%
Nunca	9	90%
A veces	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Encuesta dirigidas al personal de la Empresa Farmagro S.A.

*Elaborado por:* Iván Troy Augusto Izquierdo

**Anexo 9. Parámetros que utiliza para evaluar las rutas de transporte**

<b>Parámetro de rutas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Tiempo	1	10%
Kilómetros Recorridos	2	20%
Costos	0	0%
Otros	0	0%
Ninguno	7	70%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Encuesta dirigidas al personal de la Empresa Farmagro S.A.

*Elaborado por:* Iván Troy Augusto Izquierdo

**Anexo 10. Factor Logístico más importante en la empresa**

<b>Factores Logísticos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Compra de Productos	3	30%
Inventarios	4	40%
Almacenamiento	0	0%
Entrega de producto al Cliente	3	30%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Encuesta dirigidas al personal de la Empresa Farmagro S.A.

*Elaborado por:* Iván Troy Augusto Izquierdo

**Anexo 11. Entrega de Insumos Agrícola a los clientes, es un factor importante en la Empresa**

<b>Factores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
El cliente puede perder el contrato	3	30%
El cliente demora en iniciar el trabajo	6	60%
No le afecta a los clientes	0	0%
Otros	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Encuesta dirigidas al personal de la Empresa Farmagro S.A.

*Elaborado por:* Iván Troy Augusto Izquierdo.

**Anexo 12. Requiere la Empresa Farmagro S.A. de un modelo Logístico apropiado**

<b>Modelo Logístico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	9	90%
No	0	0%
Algo	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Encuesta dirigidas al personal de la Empresa Farmagro S.A.

*Elaborado por:* Iván Troy Augusto Izquierdo



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

### CERTIFICADO DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR

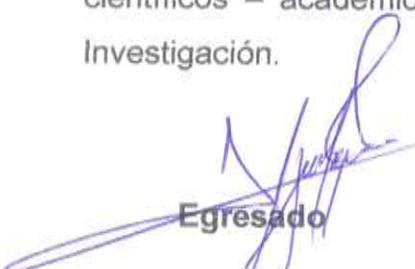
En mi calidad de Tutor(a) del Proyecto de Investigación, nombrado por la Comisión de Culminación de Estudios del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

#### CERTIFICO:

Que he analizado el proyecto el proyecto de investigación con el tema: **“Propuesta de mejoras en la Planificación para la entrega de mercadería en la Empresa Comercializadora de Insumo Agropecuarios Farmagro S.A., de la ciudad de Guayaquil”**, y problema de investigación **¿Cómo incide la organización actual de las rutas de transportación en la satisfacción de los clientes en la Zona – 05, Costa - Norte de la Empresa Comercializadora de Insumos Agrícolas Farmagro S.A., ¿de la ciudad de Guayaquil en el año 2018?**, presentado por Iván Troy Augusto Izquierdo como requisito previo para optar por el título de:

#### TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA

El mismo cumple con los requisitos establecidos, en el orden metodológicos científicos – académicos, además de constituir un importante tema de Investigación.



Egresado

Iván Troy Augusto Izquierdo



Tutor(a)

Msc. Delgado Alvarez Noemí Bárbara

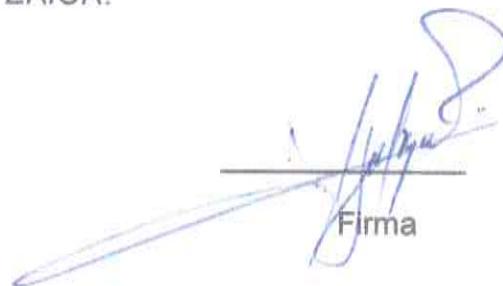
## CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

Yo, **Agusto Izquierdo Ivan Troy** en calidad de autor con los derechos patrimoniales del presente trabajo de titulación "**Propuesta de mejoras en la planificación de las rutas de distribución para la entrega de mercadería en la empresa comercializadora de insumos agropecuarios Farmagro S.A. de la ciudad de Guayaquil**"

de la modalidad de **Semipresencial** realizado en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología como parte de la culminación de los estudios en la carrera de **Tecnología en Administración de Empresas**, de conformidad con el **Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN** reconozco a favor de la institución una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del mencionado trabajo de titulación, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo/autorizamos al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología para que digitalice y publique dicho trabajo de titulación en el repositorio virtual de la institución, de conformidad a lo dispuesto en el **Art. 144 de la LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.

Agusto Izquierdo Ivan Troy  
Nombre y Apellidos del Autor

  
Firma

No. de cedula: **0913202933**



Factura: 003-002-000045486



20180901056D01750

**DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20180901056D01750**

Ante mí, NOTARIO(A) RODRIGO GASTON MORAN NUQUES de la NOTARÍA QUINCUAGESIMA SEXTA , comparece(n) IVAN TROY AGUSTO IZQUIERDO portador(a) de CÉDULA 0913202933 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil CASADO(A), domiciliado(a) en GUAYAQUIL, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede , es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial.- El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaría, no asume responsabilidad alguna. – Se archiva un original. GUAYAQUIL, a 28 DE MAYO DEL 2018, (9:18).

IVAN TROY AGUSTO IZQUIERDO  
CÉDULA: 0913202933



NOTARIO(A) RODRIGO GASTON MORAN NUQUES

NOTARÍA QUINCUAGESIMA SEXTA DEL CANTÓN GUAYAQUIL





## CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



**Número único de identificación:** 0913202933

**Nombres del ciudadano:** AGUSTO IZQUIERDO IVAN TROY

**Condición del cedulaado:** CIUDADANO

**Lugar de nacimiento:** ECUADOR/GUAYAS/GUAYAQUIL/BOLIVAR  
/SAGRARIO/

**Fecha de nacimiento:** 23 DE MAYO DE 1972

**Nacionalidad:** ECUATORIANA

**Sexo:** HOMBRE

**Instrucción:** BACHILLERATO

**Profesión:** ESTUDIANTE

**Estado Civil:** CASADO

**Cónyuge:** CHACON JIMENEZ MAYRA

**Fecha de Matrimonio:** 14 DE FEBRERO DE 2005

**Nombres del padre:** AGUSTO SORROZA LUIS ERASMO

**Nombres de la madre:** IZQUIERDO DE A ZOILA CECILIA

**Fecha de expedición:** 22 DE MARZO DE 2016

Información certificada a la fecha: 28 DE MAYO DE 2018

Emisor: PABLO DANIEL MURGA ASTUDILLO - GUAYAS-GUAYAQUIL-NT 56 - GUAYAS - GUAYAQUIL



N° de certificado: 182-124-22351



182-124-22351

Ing. Jorge Troya Fuertes

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación





## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT

En calidad de colaborador del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia de Tecnológica (CEGESCIT) nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

### CERTIFICO:

Que el trabajo ha sido analizado por el URKUND y cumple con el nivel de coincidencia permitido según fue aprobado en el **REGLAMENTO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO INSTITUCIONAL EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS DE TITULACIÓN Y DESIGNACIÓN DE TUTORES DEL ITB.**

Luis Alberto Alcazar  Luis Alberto Alcazar  
Nombre y Apellidos del Colaborador Firma  
CEGESCYT