

---

**BUENOS DÍAS**

---

**“Red de distribución de  
medicamentos en la ciudad de  
Guayaquil.”**



# **INTEGRANTES**

---

**Gabriela Pacherras Nolivos**

**Alberto Paredes Hasing**

**Mariela Villalva Cárdenas**

# SUMARIO

---

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO
2. ESTRUCTURA TEORICA
3. METODOLOGIA
4. APLICACIÓN DEL MODELO
5. PRESENTACION DE RESULTADOS

# INTRODUCCIÓN

---

Red de distribución se considera a la administración racionalizada del stock.

- ❖ Reducir costos de aprovisionamiento del producto.
- ❖ Incrementar capital circulante.
- ❖ Reducir costos asociados con el almacenamiento, transporte y reposición de sus componentes.

# ANTECEDENTES

---

Las pequeñas empresas de Guayaquil no son organizadas al momento de realizar las entregas de mercadería o paquetes, ya que no poseen una red de distribución óptima.

# IMPORTANCIA

---

- ❖ Exigente y creciente nivel de servicio al cliente.
- ❖ Relación de costo operativo y nivel de servicio deseado por el mercado.
- ❖ Transporte más eficiente.

# **DEFINICION DEL PROBLEMA**

---

- ❖ **Inexistencia de ruta óptima para despacho de pedidos.**
- ❖ **Incremento de costos de transporte.**

# OBJETIVO GENERAL

---

- ❖ **Analizar una red de distribución a fin de presentar soluciones a los problemas de reparto de pequeñas empresas.**

# OBJETIVO ESPECIFICO

---

- ❖ **Garantizar: Conservación, transporte y manipulación.**
- ❖ **Reducir tiempo de entrega.**



# ALCANCE DEL ESTUDIO

---

**Análisis de los costos que generan las entregas a los clientes.**

**❖ Costos de transporte**

**❖ Costos de contratación de personal.**

# **ALCANCE DEL ESTUDIO**

---

**Estructurar y desarrollar adecuada red de distribución logística, que permita guiar en gestión de canales de distribución.**

# REDES LOGISTICAS

---

**Planeación Logística:** horizonte de tiempo para la planeación.

- ❖ **Estratégicas:** largo alcance
- ❖ **Tácticas:** tiempo intermedio
- ❖ **Operativas:** corto alcance

# DISEÑO DE CONFIGURACION DE LA RED

---

- ❖ Definición de la función
- ❖ Capacidad
- ❖ Localización

# REDES DE DISTRIBUCION

---

Colección finita de círculos llamados nodos.

- ❖ La función principal es mantener inventarios para satisfacer la demanda del mercado.
- ❖ Funciones adicionales:
  - ❖ Optimizar transportación
  - ❖ Funcionar centros de servicios
  - ❖ Realizar operaciones de diferenciación

# RUTEO

---

- ❖ Minimización del tiempo.
- ❖ Minimización de distancia.
- ❖ Optimización en entregas de ordenes semanales o diarias a los clientes.

# CARACTERISTICAS DE LA RED

---

- ❖ El sistema logísticos es un red integrada por nodos o puntos específicos interceptados entre si.
- ❖ El diseño de red involucra la definición de la función, capacidad y localización de cada uno de sus elementos, así como cuándo hacerlo.

# CARACTERISTICAS DE LA RED

---

Los costos de transportación varían de acuerdo a los pedidos:

- ❖ Disminuir costos de distribución
- ❖ Garantizar un nivel de servicio adecuado para el consumidor

# CARACTERISTICAS DE LA RED

---

El trabajo de las empresas comercializadoras de productos se basa en la gran velocidad que se debe mantener dentro del flujo logístico

- ❖ Velocidad del ciclo logístico : pedido-entrega
- ❖ Costos agregados al producto durante el flujo logístico.
- ❖ Evaluar el grado de satisfacción del cliente.

# CARACTERISTICAS DEL PROGRAMA

---

## LOGWARE: ROUTESEQ.

Determinar la mejor secuencia para realizar paradas en una ruta.

- ❖ Disminuir costos
- ❖ División de la ciudad de Guayaquil en 4 zonas

# ENTRADA DE DATOS AL PROGRAMA

---

- ❖ Título del problema.
- ❖ Factor de circuito.
- ❖ Factor escala del mapa.
- ❖ Coordenadas del almacén
- ❖ Datos de paradas.

# ENTRADA DE DATOS AL PROGRAMA

Problem label:

Circuitry factor:

Map scaling factor:

Depot coordinates: X =  Y =

## STOP DATA

Point no.	Point label	X coordinate	Y coordinate
1	STOP 1	3	4
2	STOP 2	5	3
3	STOP 3	4	1
4	STOP 4	5	5
5	STOP 5	4	3

# APLICACIÓN DEL MODELO

## CASO IMEXPHARMA

---

### **Situación actual - Camión 3.5 Ton**

- ❖ Cambio de llantas: \$170.00 c/u ( \$ 1.020.00 anuales).
- ❖ Cambio de aceite de motor: c/4000 Kms (\$ 57.50).
- ❖ Cambio de aceite de caja y corona: c/50.000 Kms (\$ 51.00).
- ❖ Combustible: Tanque lleno (20 galones)  
\$20.74

# APLICACIÓN DEL MODELO

## CASO IMEXPHARMA

---

### Alternativa A – Camión 2.5 Ton

- ❖ Cambio de llantas: \$165.00 c/u ( \$ 660.00 anuales).
- ❖ Cambio de aceite de motor: c/4000 Kms (\$ 57.50).
- ❖ Cambio de aceite de caja y corona: c/50.000 Kms (\$ 51.00).
- ❖ Combustible: Tanque lleno (20 galores) \$20.74

# ENTRADA DE DATOS

Nombre de Zonas	Nombre de Nodo	Coordenadas (X,Y)
<b>ZONA 1</b>		
Barrio Lindo, Barrio Puerto lisa	A	(10,8)
El Cisne 2	B	(8,8)
El Cisne	C	(10,10)
Batallón de Suburbio	D	(8,11)
<b>ZONA 2</b>		
La Pradera	E	(6,4)
Los Esteros	F	(6,7)
Guasmo Este	G	(2,5)
Isla Trinitaria	H	(7,9)
La Floresta	I	(5,4)

# ENTRADA DE DATOS

Nombre de Zonas	Nombre de Nodo	Coordenadas (X,Y)
<b>ZONA 3</b>		
Alborada	J	(19,6)
Garzota	K	(17,5)
Urdesa	L	(15,7)
Sauces	M	(19,5)
Guayacanes	N	(21,5)
<b>ZONA 4</b>		
Mapasingue	O	(17,8)
Bastion Popular	P	(23,10)
El Condor	Q	(20,7)
Juan Montalvo	R	(20,8)



# PLANO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL



**ESCALA (METROS)**

1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
--------	--------	--------	---------



**LEYENDA**

Carretera Nacional	Carretera Provincial	Carretera Municipal	Carretera Vecinal
Autopista	Carretera de Termino	Carretera de Acceso	Carretera de Circunvalacion
Carretera de Bypass	Carretera de Interconexion	Carretera de Conexión	Carretera de Distribucion
Carretera de Recorrido	Carretera de Servicio	Carretera de Mantenimiento	Carretera de Emergencia



**PROYECTO DE LEY DE REFORMA DEL TITULO DE PROPIEDAD**

**REVISADO POR:** [Name]

**APROBADO POR:** [Name]

**FECHA:** [Date]

**LOGOS:** [Logos of the Municipality and the Ministry of Housing]

# CALCULO DE DATOS DE ENTRADA

Problem label:

Circuitry factor:  Map scaling factor:

Depot coordinates: X =  Y =

## STOP DATA

Y coordinate	X coordinate	Point label	Point no.
8	10	Barrio Lindo-Puerto Lisa	1
8	8	Cisne 2	2
10	10	Cisne	3
11	8	Batallon del Suburbio	4
4	6	La Pradera	5
7	6	Los Esteros	6
5	2	Guasmo Este	7
9	7	Isla Trinitaria	8
4	5	La Floresta	9
6	19	Alborada	10
5	17	Garzota	11
7	15	Urdesa	12
5	19	Sauces	13
5	21	Guayacanes	14
8	17	Mapasingue	15
10	23	Bastión Popular	16
7	20	El Cóndor	17
8	20	Juan Montalvo	18

Add row	Delete row
Column arithmetic	
Open file	Save data
Solve	Print data
Plot	Excel edit



# PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

---

## STOP SEQUENCE RESULTS

Stop sequence is:

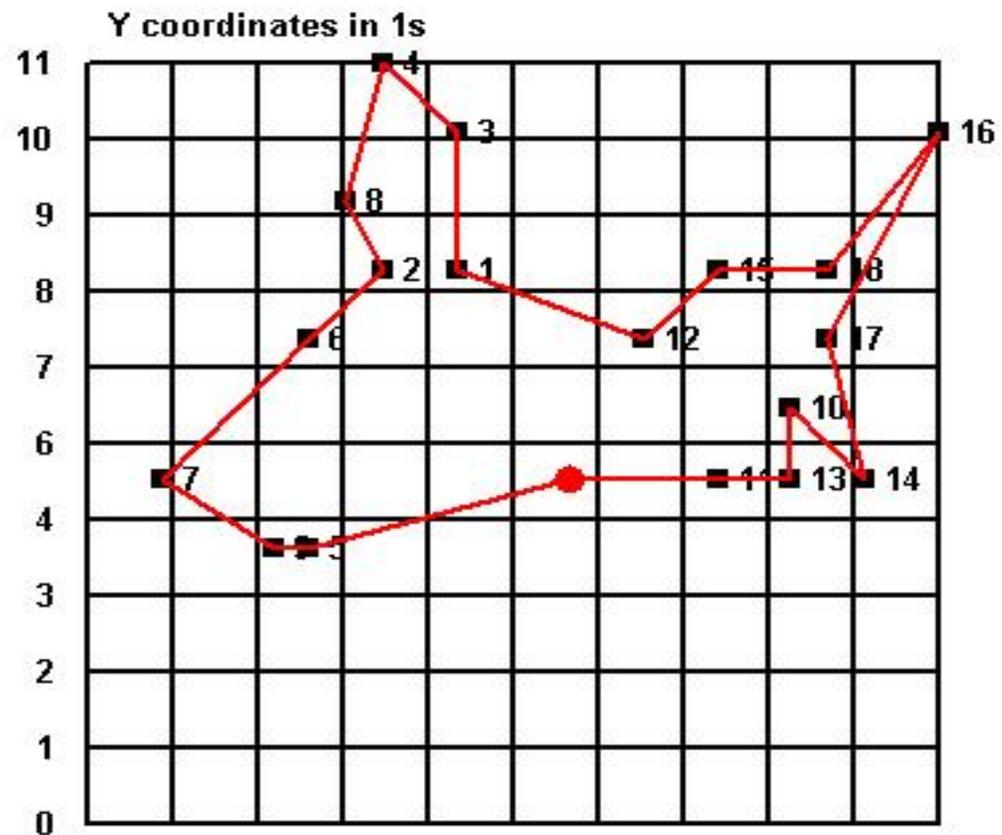
DEPOT 11 13 10 14 17 16 18 15 12 1 3 4 8 2 6 7 9 5 DEPOT

Total route distance =55,483

# SECUENCIA ÓPTIMA DE VISITAS

**Problem: Medicinas**  
**Total distance = 55,483**

LOCATION OF POINTS

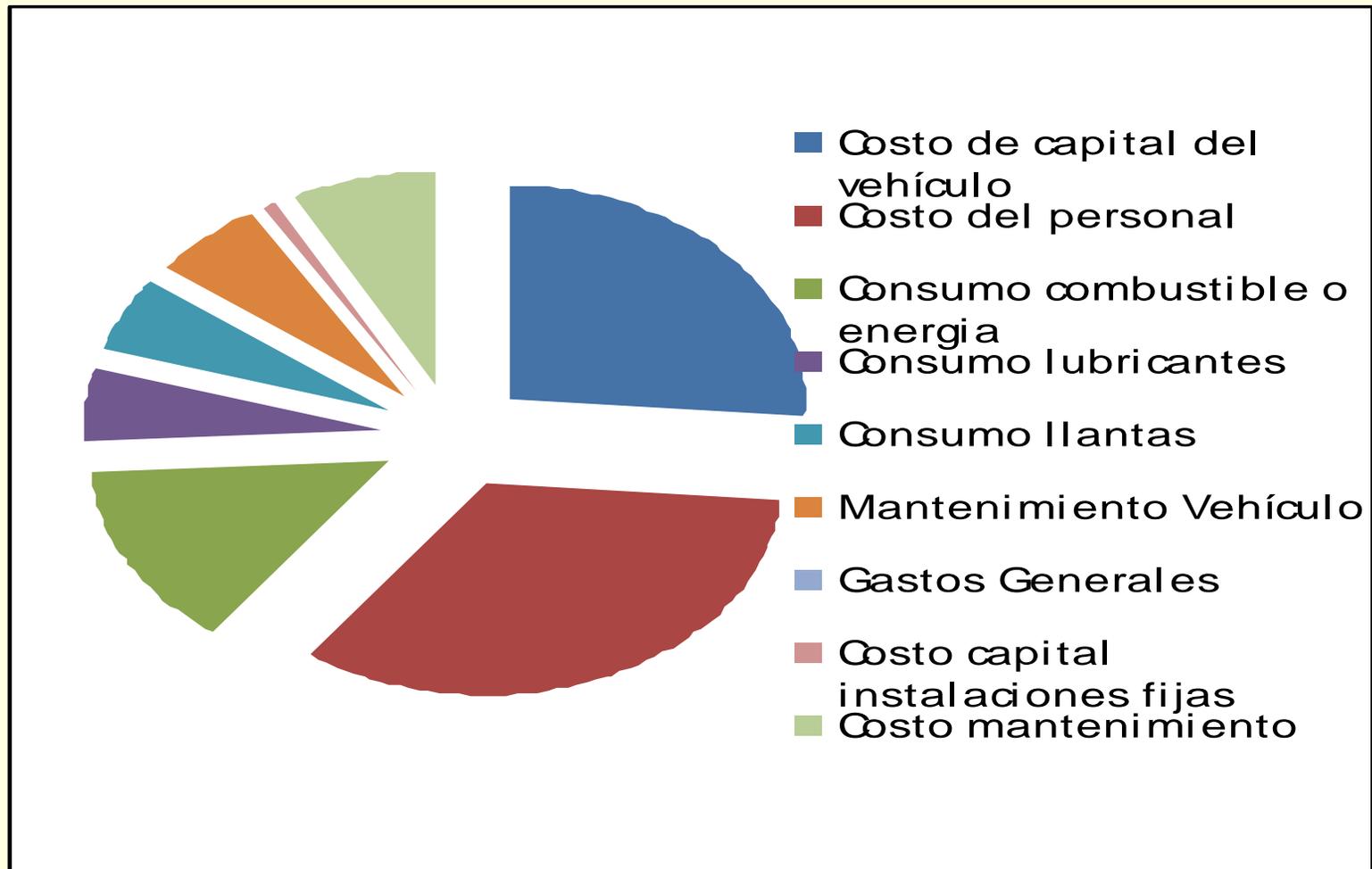




# COSTOS DE SITUACIÓN ACTUAL

<b>1</b>	CCV	Costo de capital del vehículo	0,0975138	0,224961
<b>2</b>	CP	Costo del personal	0,1235077	0,284928
<b>3</b>	COM	Consumo combustible o energía	0,0520000	0,119962
<b>4</b>	CLUB	Consumo lubricantes	0,0210000	0,048446
<b>5</b>	CPN	Consumo llantas	0,0204000	0,047062
<b>6</b>	MV	Mantenimiento Vehículo	0,0221154	0,051019
<b>7</b>	GG	Gastos Generales	0,0003201	0,000738
<b>8</b>	CCIF	Costo capital instalaciones fijas	0,0027462	0,006335
<b>9</b>	MIF	Costo mantenimiento instalaciones fijas	0,0288462	0,066547
<b>10</b>		Costo total por Veh-Km	<b>0,43</b>	1,000

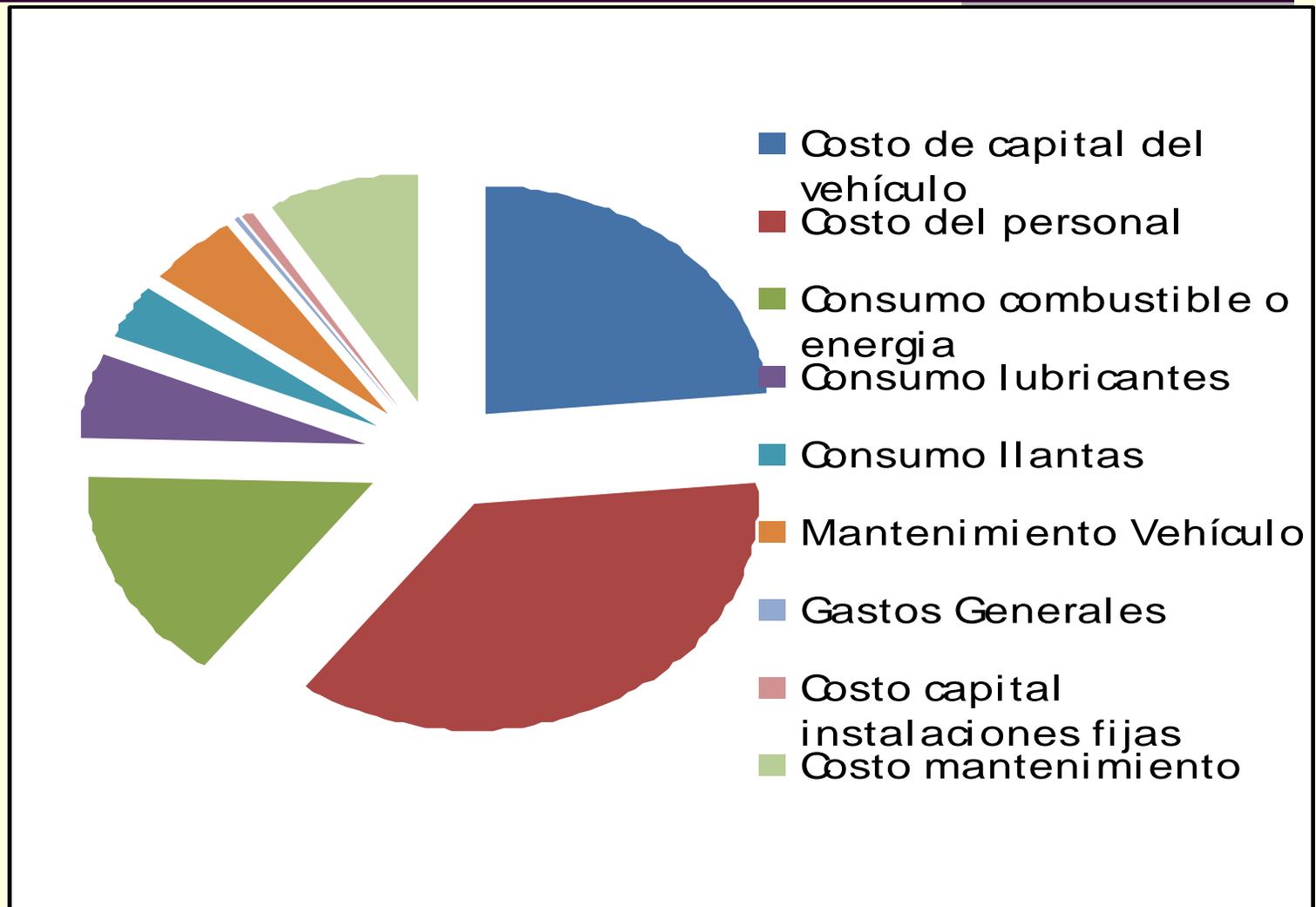
# DIAGRAMA DE PASTEL DE LA SITUACIÓN ACTUAL



# SITUACIÓN DE ALTERNATIVA A

1	<b>CCV</b>	Costo de capital del vehículo	0,0805548	0,201139
2	<b>CP</b>	Costo del personal	0,1235077	0,308388
3	<b>COM</b>	Consumo combustible o energía	0,0520000	0,129840
4	<b>CLUB</b>	Consumo lubricantes	0,0210000	0,052435
5	<b>CPN</b>	Consumo llantas	0,0132000	0,032959
6	<b>MV</b>	Mantenimiento Vehículo	0,0182692	0,045617
7	<b>GG</b>	Gastos Generales	0,0002958	0,000738
8	<b>CCIF</b>	Costo capital instalaciones fijas	0,0027462	0,006857
9	<b>MIF</b>	Costo mantenimiento instalaciones fijas	0,0288462	0,072026
10		Costo total por Veh-Km	<b>0,40</b>	1,000

# DIAGRAMA PASTEL DE LA ALTERNATIVA A



# COSTOS DE SITUACIÓN ACTUAL APLICANDO RESULTADOS DEL ROUTESEQ

---

Consumo total de recorrido de rutas usando  
camión de 3.5 Ton

$$55.5 \text{ Kms} \times \$0.43 / \text{Km} = \$ 23.87$$

$$\$ 23.87 / 3.5 = \$6.82 / \text{Ton-Km}$$

# COSTOS DE ALTERNATIVA A APLICANDO RESULTADOS DEL ROUTESEQ

---

Consumo total de recorrido de rutas usando  
camión de 2.5 Ton

$$55.5 \text{ Kms} \times \$0.40 / \text{Km} = \$ 22.20$$

$$\$ 22.20 / 2.5 = \$8.88 / \text{Ton-Km}$$

# SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA

N de embarque	Peso observado	Tonelaje	Media en %	Media en Tonelaje
93	0,117456552	2,164439173	0,007979953	2,124188386
94	0,09868013	2,138152182	0,007883037	2,098390239
95	0,61075234	2,855053276	0,01052614	2,80195955
96	0,248813261	2,348338565	0,008657961	2,304667911
97	0,147929996	2,207101995	0,008137244	2,166057833
98	0,24705141	2,345871973	0,008648867	2,302247189
99	0,400609071	2,5608527	0,009441468	2,513230047
100	0,522365556	2,731311778	0,010069924	2,680519199
<b>TOTAL</b>		266,1905993	1	-
<b>Promedio de peso transportado</b>		-	-	2,612404112

# SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA

---

Se ha considerado que la mejor opción es continuar con el camión de 3.5 Ton, porque el promedio de transporte de los productos es de 2,612404112 Ton.y el valor económico por recorrido es de \$ 6.82 Ton-Km.

# CONCLUSIONES

---

- ❖ La red de distribución actual que posee Imexpharma no permite disminuir costos.
- ❖ Routeseq ha permitido resolver el problema de reparto optimizando la secuencia de entregas, minimizando la distancia total recorrida.

# CONCLUSIONES

---

- ❖ Continuar con el camión de 3.5 t , ya que el costo de transportar el medicamento por Ton-Km. es inferior que si se aplica la alternativa A.

# RECOMENDACIONES

---

- ❖ A mediano plazo la cobertura de entrega de medicamentos a otras provincias será más fácil.

**GRACIAS**