



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

#### CARRERA DE TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**TEMA: “DESORGANIZACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DE LAS RUTAS PARA  
LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS EN LA EMPRESA AVÍCOLA SÁNCHEZ  
B, UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN SALCEDO.”**

**AUTOR:**

AULLA AGUAGALLO, SARA ISABEL

**TUTOR:**

ING. VELASCO GUACHAMIN, CECIVEL ALEXANDRA

**LATACUNGA**

**2020**





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**“Para empezar un gran proyecto,  
hace falta valentía. Para terminar  
un gran proyecto, hace falta  
perseverancia”**



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN



En la Empresa “Avícola Sánchez B”, se ha podido evidenciar una vasta desorganización en las rutas de distribución de productos, generando desabastecimiento y desconfianza en el servicio a sus clientes.



Esto evidencia los problemas fundamentales que genera que los repartidores no logren entregar el producto a tiempo a algunos clientes, y regresar a abastecerse resulta incrementar costos por tiempo.



Acorde a esta situación se desarrolló un sistema en el cual hallará soluciones que se aplica para conocer las rutas de trabajo más óptimas.



# OBJETIVOS

## Objetivo General

Proponer un modelo logístico para la optimización en la distribución de productos avícolas, mediante un estudio del diagrama de “Pert”, para el mejoramiento en los tiempos de entrega en el servicio al cliente.



## Objetivos Específicos

- Recopilar información de las rutas del proceso de distribución del producto al domicilio del cliente.
- Evaluar a través del diagrama de Pert, la estrategia de distribución de los productos avícolas en el mercado.
- Determinar las rutas óptimas en la entrega de los productos desde el origen hacia el consumidor.



# MARCO TEÓRICO

## PLANIFICACIÓN DE LA RUTA

(Voortman, 2004) La planificación de ruta se basa en los diferentes tipos de vehículos y la ruta que debe seguir cada vehículo para satisfacer al cliente según las demandas en el tiempo.

### Importancia de la planificación de ruta

Para la conservación delpreciado combustible y el ahorro de tiempo de transporte.

La planificación de la ruta es de suma importancia para el propietario del transporte.

La reducción significativa de kilómetros, vehículos y horas extra.

Mejor gestión de la capacidad de los vehículos.

Reducción del tiempo carga de productos

**La planificación de rutas permite**

Optimización de los re-ruteos

Mejora del servicio al cliente.

Reducción importante del tiempo de ruteo.



# Fases de proceso de planificación de rutas de transporte

## Primera fase: Recopilación de datos

La primera fase del proceso de planificación del transporte se ocupa de las encuestas, la recopilación de datos y el inventario.

## Segunda fase: Análisis de datos

La segunda fase constituye el análisis de los datos y la construcción de modelos de transporte.

## Tercera fase: Selección del método de optimización.

La empresa puede seleccionar entre una variedad de métodos o enfoques desde los tradicionales, el secuencial y los sistemas informáticos de optimización.

## Planificación de la carga de productos



La capacidad máxima de carga determinada por: volumen de productos a transportar y el peso máximo admitido por el medio de transporte.



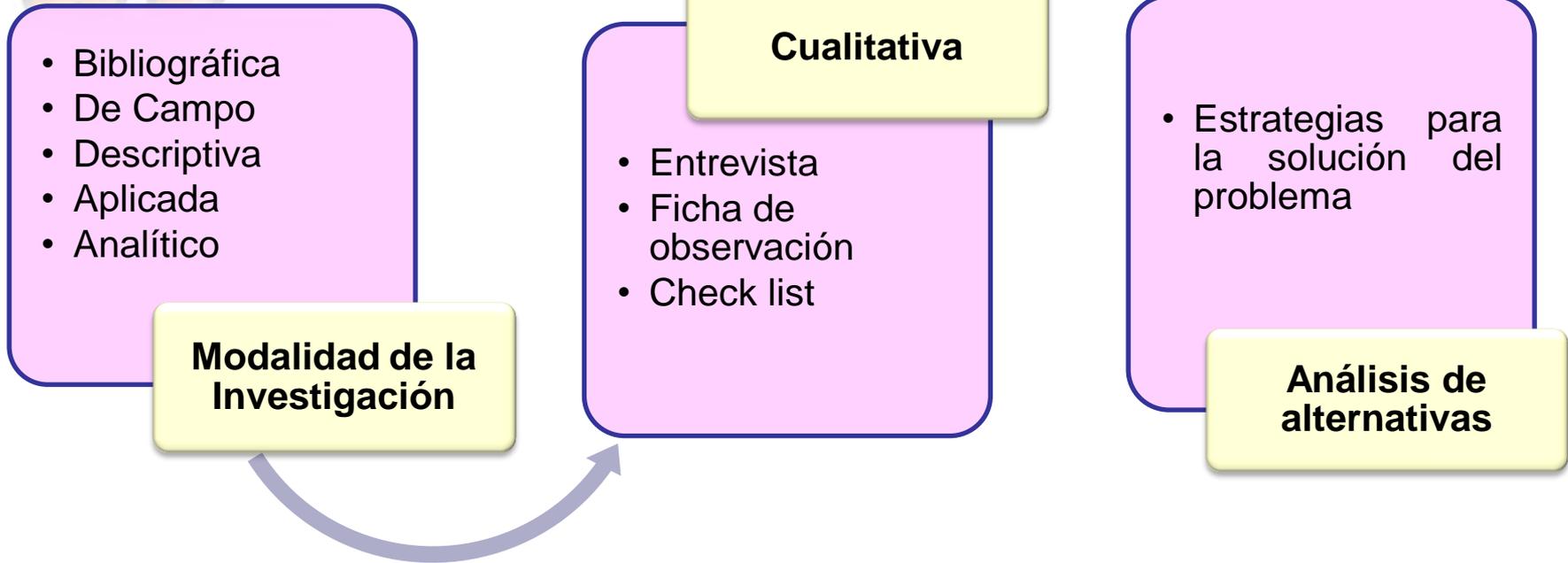
El orden de carga será inverso al orden descarga.



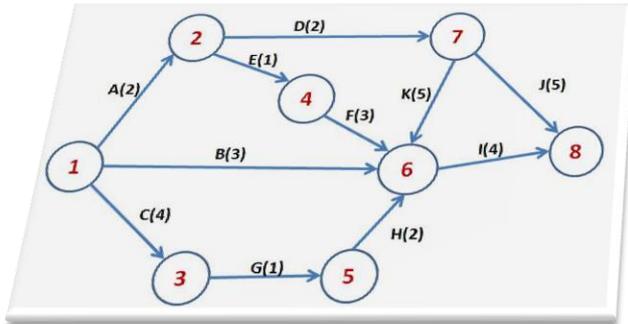
Los productos deben ir identificados.



# EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO



# PROPUESTA



Plan estratégico para la aplicación de un modelo logístico para la optimización en la distribución de productos de la Empresa Avícola Sánchez B.

Filosofía de la organización

Diagnóstico

Objetivos

Estrategias

Plan de acción

Control y evaluación



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# 1. Filosofía de la organización

## MISIÓN

- Somos una empresa comprometida con la buena salud de nuestros clientes y con la entrega a tiempo de los productos con la mejor garantía de ser producidos naturalmente con los mejores insumos del campo.

## VISIÓN

- Ser una empresa que se consolide en el mercado de distribución de productos avícolas, con los mejores productos y sistemas eficiente de logística para llegar a tiempo a nuestros clientes cumpliendo con sus altas exigencias, para posicionarnos en el mercado de la zona centro.

## VALORES INSTITUCIONALES

- Compromiso con los clientes.
- Respeto
- Honestidad
- Transparencia



## 2. Diagnóstico: Análisis situacional externo e interno de la empresa

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>F1.</b> Posicionamiento en mercados específicos.	<b>D1.</b> Falta de Infraestructura logística
<b>F2.</b> Productos elaborados con la más alta calidad.	<b>D2.</b> Problemas internos entre los dueños.
<b>F3.</b> Conocimientos de las rutas de transporte	<b>D3.</b> Inadecuada planificación de distribución.
<b>F4.</b> Disponibilidad a realizar cambios integrales en la estructura de la empresa.	<b>D4.</b> Desperdicio de recursos por falta de información logística.
<b>F5.</b> Apoyo a la inversión para mejorar la distribución.	<b>D5.</b> Deficiente toma de decisiones acerca de las rutas de distribución.
<b>F6.</b> Personal colaborador en la toma de decisiones de distribución.	<b>D6.</b> Averías en los vehículos por falta de mantenimiento.
<b>F7.</b> Personal comprometido con la empresa.	<b>D7.</b> Dificultad en los procesos de entrega de forma ágil y eficiente.

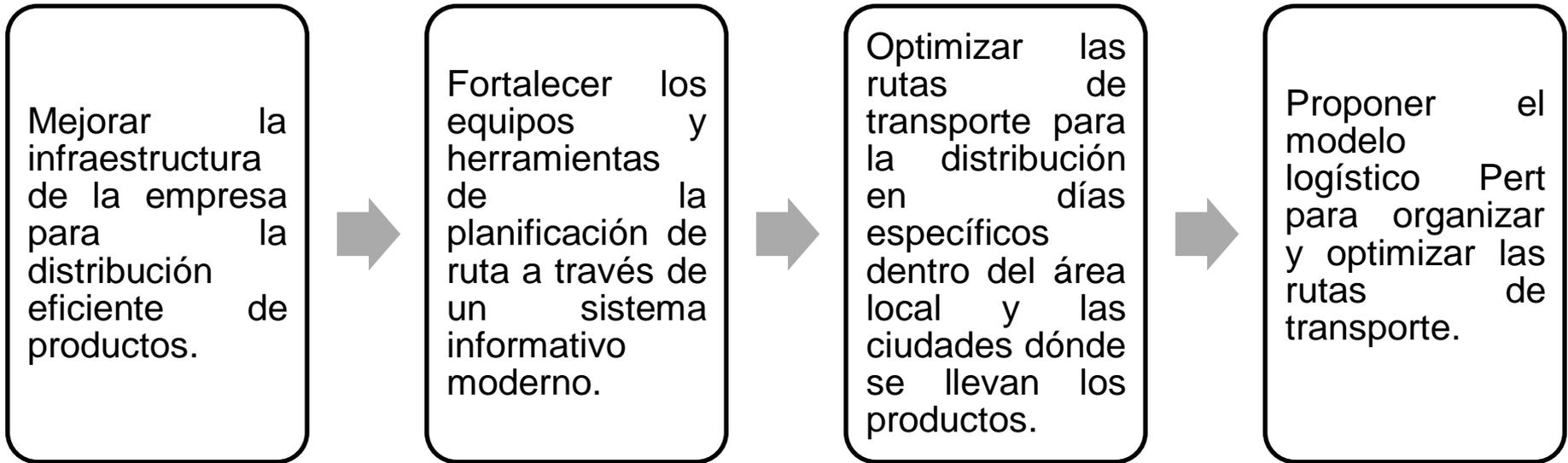


# Análisis situacional externo e interno de la empresa

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<b>O01.</b> Apoyo a las microempresas.	<b>A1.</b> Animales afectados por el clima actual.
<b>O02.</b> Crecimiento del consumo de huevos de campo por su contenido nutricional.	<b>A2.</b> Dificultad para acceder a vehículos que cumplan los requerimientos de transporte de distribución.
<b>O03.</b> Rutas de distribución de fácil acceso.	<b>A3.</b> Condiciones climáticas adversas en las rutas de transporte.
<b>O04.</b> Apoyo de ONG a emprendimientos nacionales.	<b>A4.</b> Daños en la carreteras
<b>O05.</b> Bajo costos de los combustibles.	<b>A5.</b> Frecuencias de accidentes de tránsito en alguna ruta.
<b>O06.</b> Baja competencias de empresas en la zona de distribución.	<b>A6.</b> Trámites difíciles para la obtención de permisos de transporte.
<b>O07.</b> Organizaciones estatales que desarrollan actividades de capacitación por parte de profesionales expertos en el tema.	<b>A7.</b> Costo irregular y cambiante de las piezas para mantenimiento de vehículos.



### 3. Objetivos



# DESARROLLO

## 4. Estrategias

**ESTRATEGIA 1:** Mejora de la infraestructura y equipos de la planificación de ruta.

1. Mejorar el patio de ubicación de vehículos

1.1. Análisis funcional del estado de los vehículos

1.2. Implementación de un sistema informático

[www.routingmaps.com](http://www.routingmaps.com)



# ESTRATEGIA 2: Rediseño de las rutas de transporte

Rutas	Lugar	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Ruta 1	Latacunga – Salcedo	x	x	x	x	x	x	
Ruta 2	Ambato, Patain, Babahoyo.	x	x				x	



Rutas actuales.

Rutas	Lugar	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Ruta 1	Salcedo	x		x		x		
Ruta 2	Ambato		x		x		x	
Ruta 3	Latacunga	x	x	x	x	x		



Planificación de la ruta propuesta.

EV01 Rutas (Emergencia vehículos número 1 para la realizar la ruta).



## 2.1. Organización de los vehículos

Vehículo	Código	Ruta	Horarios de distribución
Vehículo 1	#V001	1 y 3	8h30 a 10h30 de la mañana Patatin. 13h00 a 17h00 de la tarde Latacunga.
Vehículo 2	#V002	2	9h00 a 13h00 Cantón Ambato.



**Organización  
de los  
vehículos.**

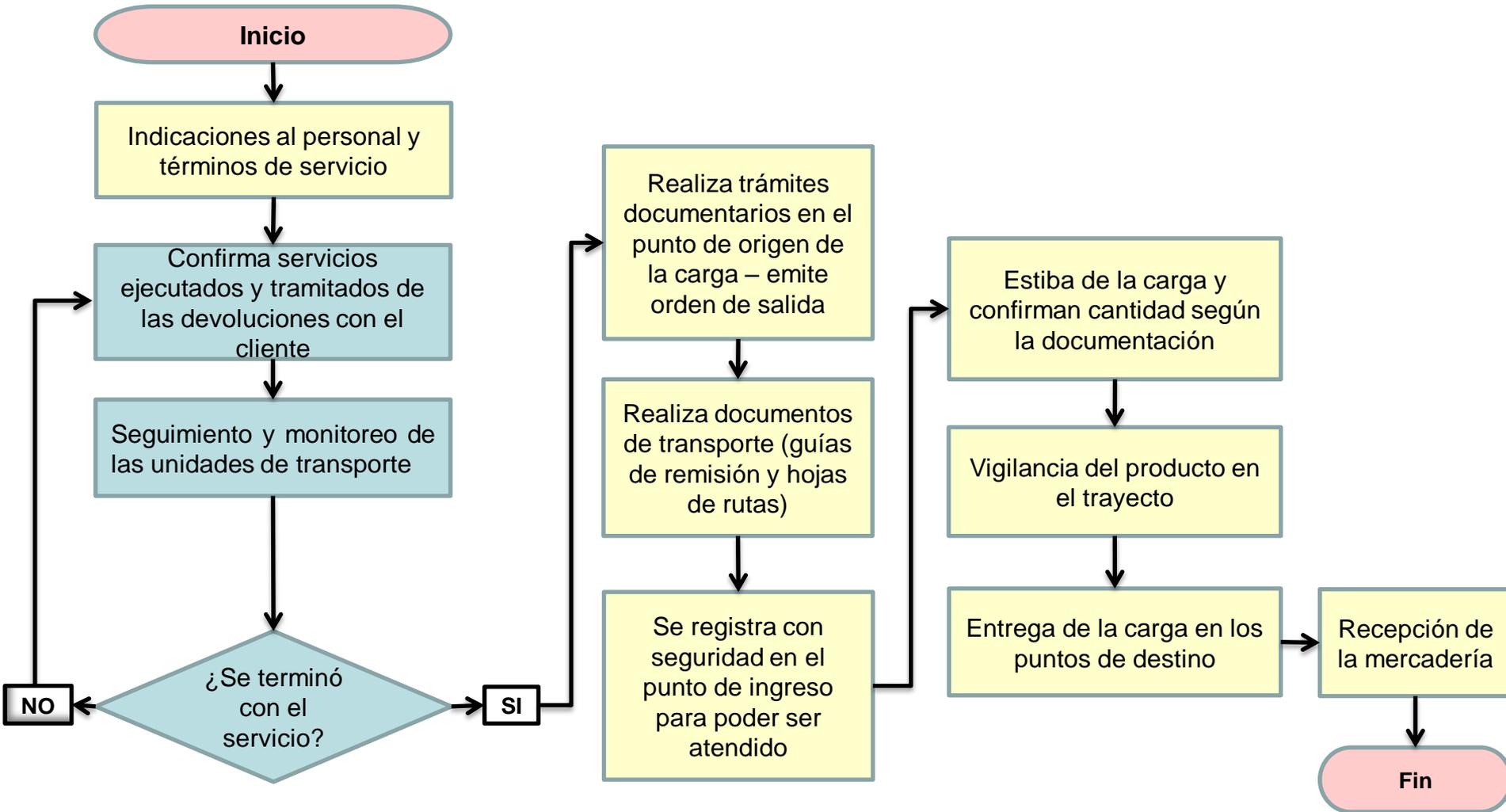
	HOJA DE TRANSPORTE
Código de vehículo	
Número de ruta	
Lugar	
Ubicación	
Tiempo requerido	
Transporte	
Persona encargada	
Cantidad de producto	
Tiempo establecido de distribución	
Tiempo cumplido	
Observaciones	

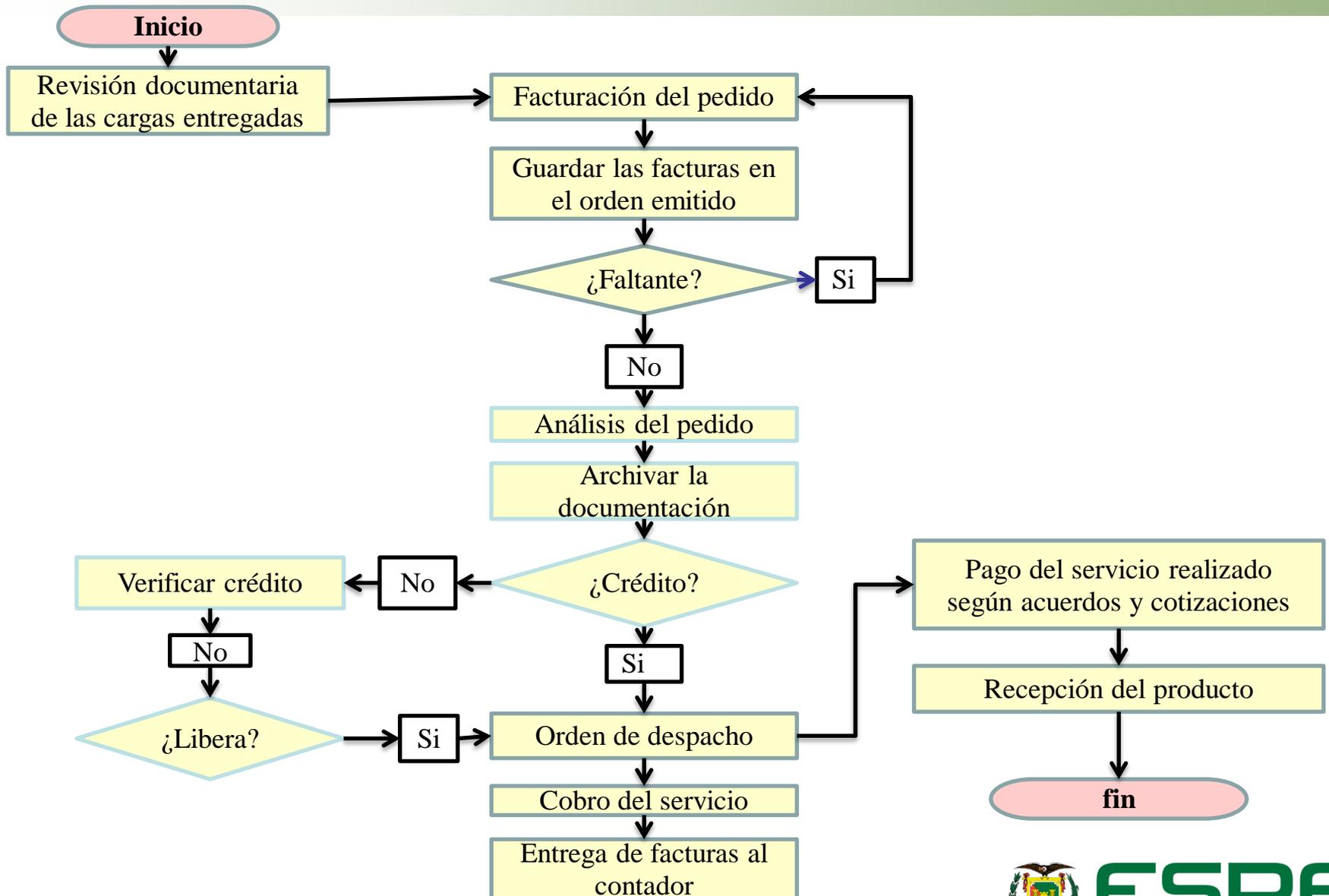


**Componentes  
de la hoja de  
transporte.**



## 2.2. Diseño de flujogramas de procesos para la distribución





## 2.3. Contratación de una empresa de distribución nacional

Se considera la contratación de una empresa de distribución una vez por semana, para la distribución a:

Babahoyo



Cuenca



Lago Agrio



**Tramacoexpress** Cia. Ltda.  
Transporte, manejo de correspondencia  
y carga liviana a nivel nacional



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# ESTRATEGIA 3: Modelo logístico de transporte para la optimización de tiempo y distancia.

## Diseño del modelo basado en Pert

Rutas	Lugares	Tiempo minutos	Km
<b>Salcedo</b>	Viveres Celenita	12	8,5
	Bar Café Natural House, Salcedo	12	7,9
	Micro mercado Mg	17	9,6
<b>Latacunga</b>	Viveres los Alamos	34	23,6
	Viveres Cristo rey	26	26
	Viveres San Agustín	27	21,9
<b>Ambato</b>	Frigorífico Lupita #2	42	27,2
	Supermercado el Rey	41	26,6
	Frigorífico popular	40	33,2

Rutas, tiempo y kilómetros

## Programación de rutas actuales

Rutas	Lugar	Actividades y problemas
<b>Ruta 1</b>	Latacunga – Salcedo	Las actividades se efectuaban de manera empírica. Por lo general se cumplían así: Transporte de la mercancía. Viaje al sitio Llegada al sitio Entrega. Salida a otro sitio o lugar de entrega.
<b>Ruta 2</b>	Ambato, Patain, Babahoyo.	Transporte de la mercancía. Viaje al sitio Llegada al sitio Entrega. En el caso de Babahoyo se envía por empresas de transporte que ha provocado daños en el producto.



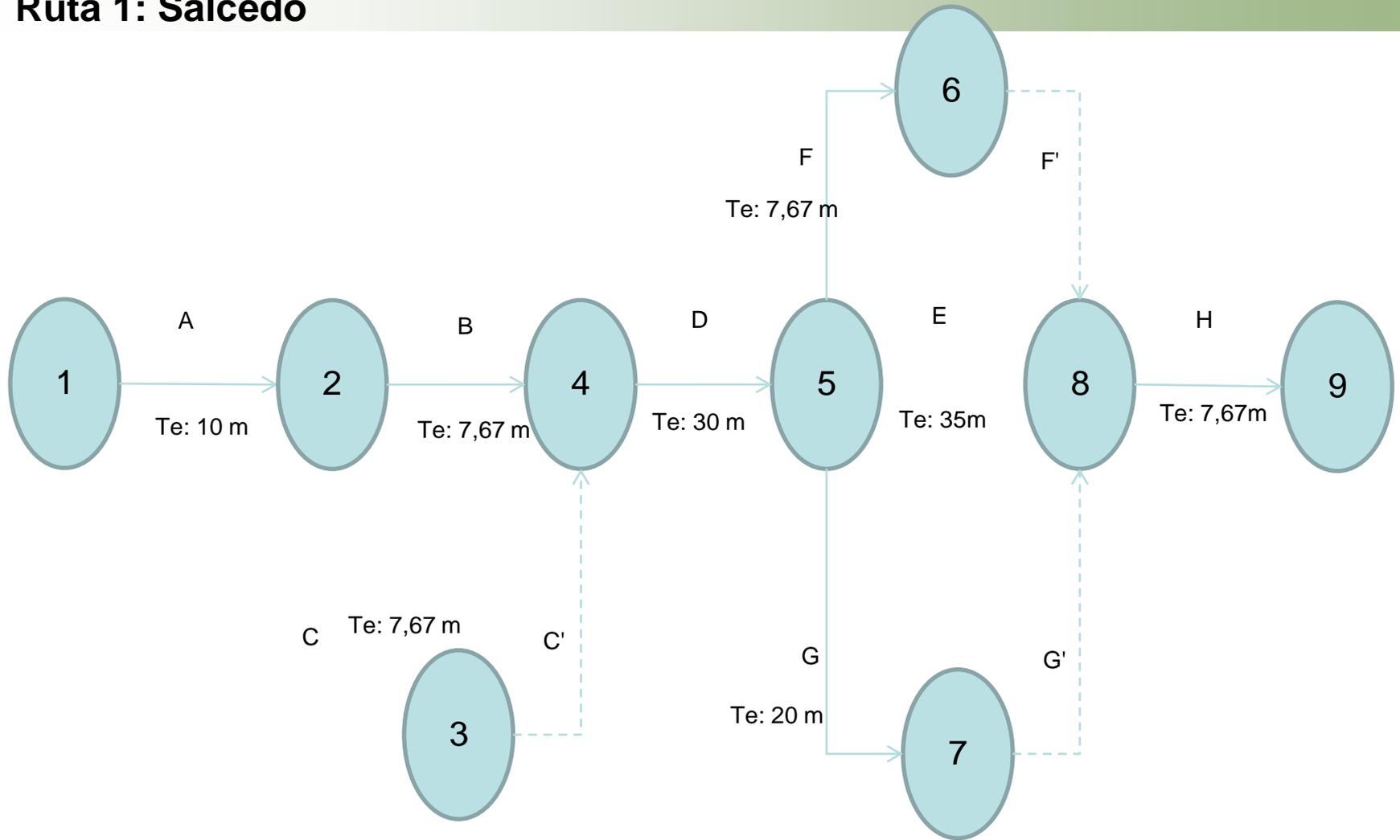
# RUTAS PROPUESTAS

## Ruta 1: Salcedo

N° Actividades	Identificador	Unidad de tiempo Actividades	Minutos				
			Predecesora	(To)	(T)	(Tp)	(Te)
1	A	Determinación y carga de la mercancía a enviarse	-	8	10	12	10,00
2	B	Revisión de mercancía descargada	A	5	8	10	7,67
3	C	Determinar cantidad de mercancía por destino en la hoja de ruta	A	5	8	10	7,67
4	D	Transportar las mercancías a distribuidora	B-C	25	30	35	30,00
5	E	Realizar la entrega de las mercancías	D	30	35	40	35,00
6	F	Emitir orden de entrega de mercancías	D	5	8	10	7,67
7	G	Regreso a la empresa	D	17	19	24	20,00
8	H	Entrega de la hoja de ruta cumplida por parte del conductor y estibador enviados.	E-F-G	5	8	10	7,67
						Total	125,68



# Ruta 1: Salcedo



Tiempo Total: 2 horas 6 minutos y 23 segundos

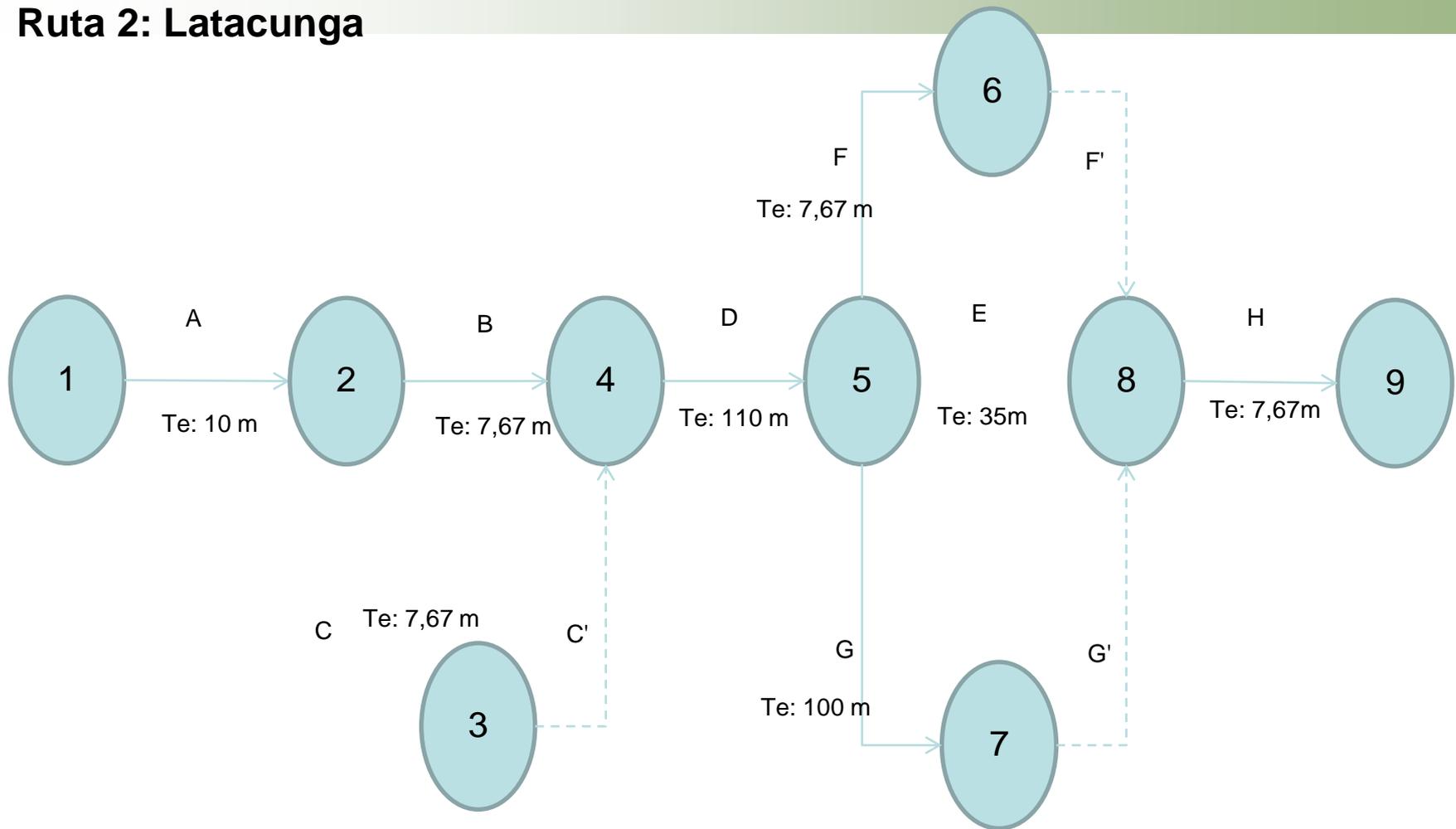


## Ruta 2: Latacunga

N° Actividades	Identificador	Unidad de tiempo Actividades	Minutos				
			Predecesora	(To)	(Tm)	(Tp)	(Te)
1	A	Determinación y carga de la mercanca a enviarse	-	8	10	12	10,00
2	B	Revisión de mercancía descargada	A	5	8	10	7,67
3	C	Determinar cantidad de mercancía por destino en la hoja de ruta	A	5	8	10	7,67
4	D	Transportar las mercancías a distribuidora	B-C	100	110	120	110,00
5	E	Realizar la entrega de las mercancías	D	30	35	40	35,00
6	F	Emitir orden de entrega de mercancías	D	5	8	10	7,67
7	G	Regreso a la empresa	D	90	100	110	100,00
8	H	Entrega de la hoja de ruta cumplida por parte del conductor y estibador enviados.	E-F-G	5	8	10	7,67
						Total	285,68



## Ruta 2: Latacunga



Tiempo Total: 4 horas 46 minutos y 33 segundos

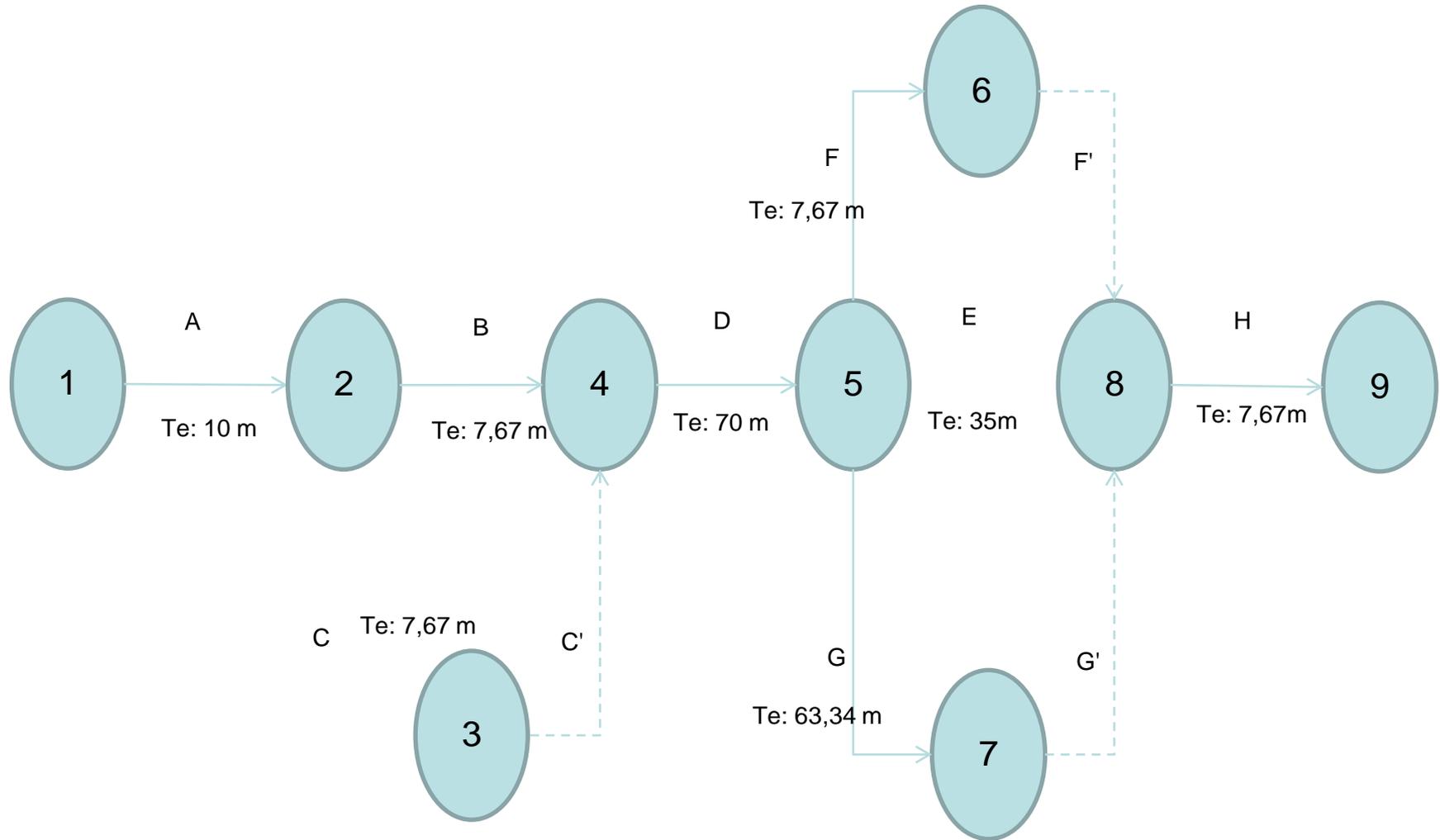


## Ruta 3: Ambato

N° Actividades	Identificador	Unidad de tiempo Actividades	Minutos				
			Predecesora	(To)	(Tm)	(Tp)	(Te)
1	A	Determinación y carga de la mercancía a enviarse	-	8	10	12	10,00
2	B	Revisión de mercancía descargada	A	5	8	10	7,67
3	C	Determinar cantidad de mercancía por destino en la hoja de ruta	A	5	8	10	7,67
4	D	Transportar las mercancías a distribuidora	B-C	60	70	80	70,00
5	E	Realizar la entrega de las mercancías	D	30	35	40	35,00
6	F	Emitir orden de entrega de mercancías	D	5	8	10	7,67
7	G	Regreso a la empresa	D	55	65	70	63,34
8	H	Entrega de la hoja de ruta cumplida por parte del conductor y estibador enviados.	E-F-G	5	8	10	7,67
						Total	209,02



# Ruta 3: Ambato



Tiempo Total : 3 horas y 30 minutos



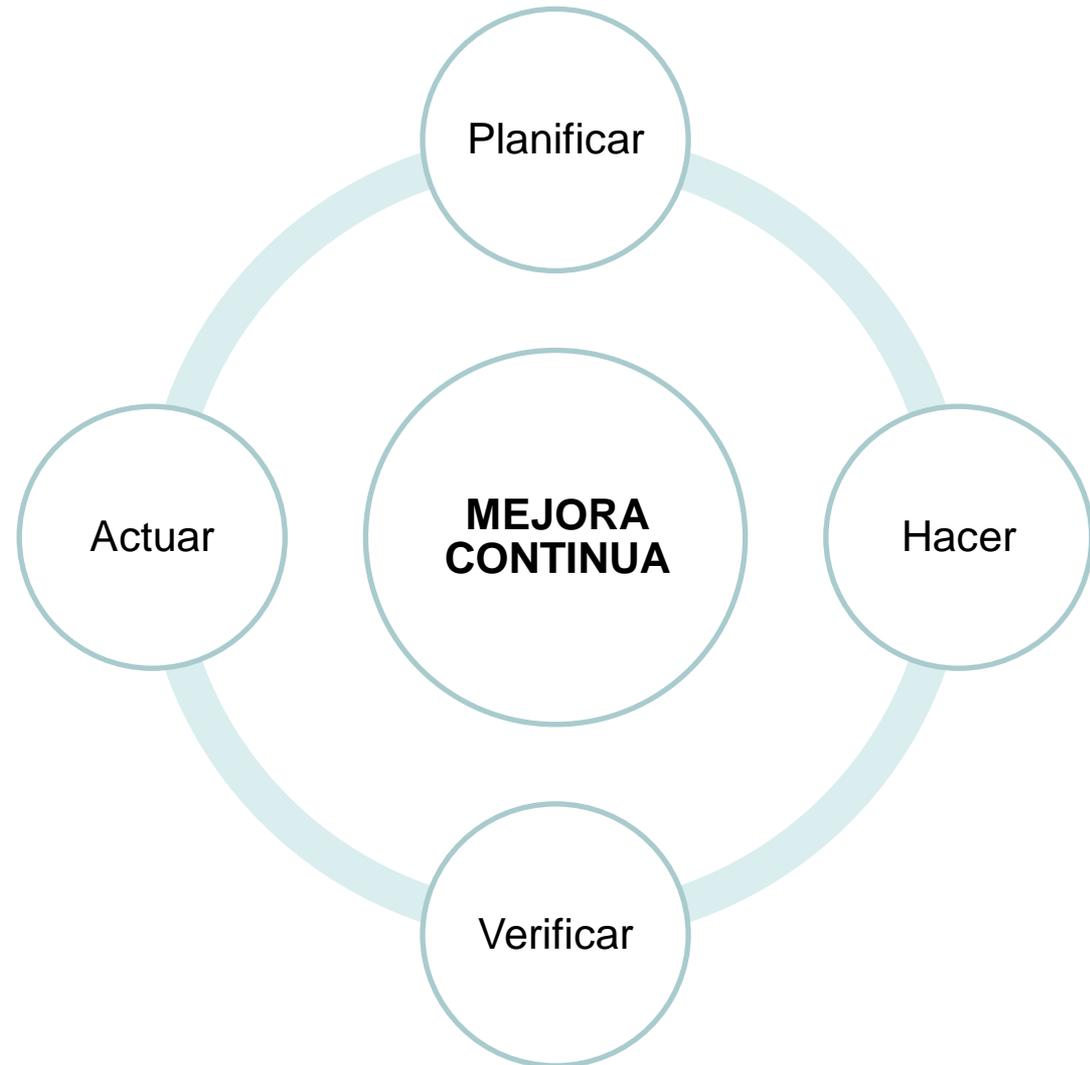
## 5. PLAN DE ACCIÓN

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	TIEMPO	COSTO
<b>ESTRATEGIA 1:</b> Mejora de la infraestructura.	1. Mejorar la infraestructura de la empresa.	Gerencia	4 meses	\$400,00
	1.1. Análisis funcional mensual del estado de los vehículos.	Gerencia	2 meses	\$130,00
	1.2. Mejora del equipo de la planificación de ruta. (Sistema informático.	Gerencia Área de distribución	6 meses	\$200,00
<b>ESTRATEGIA 2:</b> Rediseño de las rutas de transporte.	2. Rediseño de las rutas de transporte	Área de distribución	3 meses	\$100,00
	2.1. Organización de los vehículos	Área de distribución	3 meses	\$100,00
	2.2. Diseño de flujogramas de procesos para la distribución.	Área de distribución	2 meses	\$50,00
	2.3. Contratación de una empresa de distribución nacional.	Área de distribución	1 mese	\$100
<b>ESTRATEGIA 3:</b> Modelo logístico de transporte optimización de tiempo y distancia.	1. Diseño del modelo basado en Pert	Área de distribución	3 meses	\$200,00
<b>TOTAL</b>				\$1280,00



# 6. Control y evaluación

Ítems	Si	No
¿Hay mayor eficiencia en el tiempo de las rutas de transporte?		
¿Se maneja de forma adecuada la planificación de las rutas?		
¿Los aspectos se han fortalecido con el plan estratégico?		
¿Se ha cumplido con los requerimientos de la empresa?		
¿Se cumplen con los tiempos de entrega de cada ruta?		
¿Se ha presentado problemas con el modelo logístico implementado?		



Ficha de control



# CONCLUSIONES

- La realización de este proyecto, permitió recopilar la información necesaria sobre el sistema o plan para la gestión de rutas, se ha optado por una distribución más empírica basada sólo en que los productos lleguen al punto de comercialización, sin considerar el tiempo, los factores de producción, caducidad del producto y lugar donde se ubica el cliente.
- Hay una variedad de opciones que brinda la planificación de rutas, la empresa al distribuir al nivel local y nacional tiene un reto difícil de seleccionar un sistema eficaz de entregas a los puntos de comercialización.
- El modelo logístico se centra en la optimización de los tiempos para ello se planteó el método Pert, que determina el tiempo optimista, el tiempo más probable, el tiempo pesimista obtenido de los cálculos de las rutas en base a Google Maps, para establecer el tiempo esperado que la empresa deberá cumplir para logra un óptimo tiempo en sus entregas.



# RECOMENDACIONES

- Se recomienda Implementar políticas para la gestión logística dentro de la empresa, para subsanar los problemas presentados en la planificación de rutas, que el personal y la propia compañía deben cumplir para lograr los objetivos de la organización y tener una distribución efectiva y eficiente para evitar perder clientes por la falta de toma de decisiones inadecuadas.
- Evaluar el mejor sistema informático para manejar la planificación de las rutas y distribución, que ayude a la automatización de los procesos, así estar en continuo contacto con los conductores y estibadores, que ayude a la prevención de problemas e incluso atender emergencias rápidamente.
- Efectuar nuevos modelos logísticos matemáticos, basados en otras variables, previo al mejoramiento de la optimización para la detección de problemas presentes en la planificación propuesta y corregir errores, a mediano plazo constituirse en una empresa caracterizada por una distribución de mercancías basada en los requerimientos de los clientes.





**GRACIAS**  
**POR SU**  
**ATENCIÓN**

1922  
ECUADOR



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA