



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

# UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LATACUNGA

## TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención de título de Tecnólogo en Logística y Transporte

**Tema:** Diseño de un modelo logístico para el mejoramiento de la cadena de suministros de la empresa PIGE Proveedora Industrial Guantera Ecuatoriana.

**Tutora:**

Ing. Kure Mejía, Yadira Verónica

**Autor:**

Guaraca Quishpi, Dennis Fabian





## **Objetivo general:      Objetivos**

Diseñar un modelo logístico para el mejoramiento de la cadena de suministros en la empresa Proveedora Industrial Guantera Ecuatoriana “PIGE” para establecer el más adecuado.

### **Objetivos específicos:**

- Investigar la fundamentación teórica sobre un modelo logístico y su impacto en la cadena de suministros para un desarrollo eficiente.
- Identificar los procesos de la cadena de suministros de la empresa mediante metodologías de recolección de datos para demostrar las falencias existentes.
- Demostrar métodos que permitan optimizar y mejorar los procesos relacionados con la cadena de suministros.



# Marco teórico



## Modelo logístico

describen los modelos como patrones de referencia que orientan las acciones hacia la consecución de objetivos y metas permitiendo trabajar de manera conjunta para alcanzar el éxito en sus tareas.

1. **Modelo descentralizado:** es ampliamente utilizado en diferentes sectores y tiene como objetivo acercar la mercancía a los puntos de venta de manera eficiente.
2. **Modelo Centralizado:** es una alternativa que se destaca por su eficiencia y optimización en la gestión de la distribución.
3. **Distribución cross-docking:** la mercancía se mantiene en movimiento continuo y no sufre demoras prolongadas en el almacenamiento.



# Cadena de suministros



## Elementos

1. Aprovisionamiento
2. Producción
3. Distribución



## Importancia

El valor está fuertemente relacionado con la rentabilidad, que es la diferencia entre los ingresos generados por el consumidor y el costo total de la cadena de suministro.



# Ventajas y desventajas de la cadena de suministros

## Ventajas

- Entrega de productos de forma eficaz
- Eficiencia en sus procesos, por lo tanto, mejor servicio y calidad
- Buen manejo de materiales y red de distribución
- Mejora continua en sus procesos logísticos



## Desventajas

- Los departamentos deben ser multifuncionales
- Tener riesgos en la planificación y organización
- Acceso complicado para empresas pequeñas



## **Comercialización**

Define como la introducción de productos o mercancías hacia los clientes, caracterizada en ofrecer la amplia gama de artículos en promoción y atractivos con el fin de aumentar las ventas.

## **Productividad**

Implica el resultado de las actividades que se desarrollaron tomando en cuenta los siguientes factores tales como; tiempo y los recursos utilizados para llevar a cabo el producto final.



# Logística



## Concepto:

Es un proceso que desempeña un papel fundamental en la optimización de la cadena de suministro y el flujo de información desde el aprovisionamiento hasta la producción y la distribución

## Importancia:

La importancia de la logística radica en la capacidad para satisfacer de manera efectiva las necesidades y expectativas de los clientes



## Beneficios:

uno de los principales beneficios de una logística bien gestionada es el fortalecimiento de la competitividad en el mercado.

## Tipos de logística:

- Logística interna
- Logística externa
- Logística inversa



# Oferta y demanda



## Oferta

### Elementos:

- Disposición
- Vendedor
- Cantidad
- Capacidad
- Deseo

Mercado  
Tiempo  
Precio

## Demanda

### Elementos:

- Precio
- Oferta
- Lugar
- Capacidad adquisitiva
- Deseo – Necesidad



# Costos

- **Costos Fijos**

Se refieren a aquellos gastos que no varían en su totalidad a corto plazo, sin importar el volumen de producción o actividad de la empresa

- **Costos Variables**

Los costos variables varían proporcionalmente con la cantidad de productos producidos o servicios prestados



# Control de inventarios

## Concepto:

consiste en el registro y control de todos los elementos que forman parte de su activo, ya sean bienes muebles, como maquinaria y equipo, o bienes inmuebles, como edificios y terrenos.

## Importancia:

- Permite optimizar las operaciones del negocio, garantizando que haya una cantidad adecuada de productos para satisfacer la demanda de manera puntual.
- Una gestión adecuada de los inventarios permite identificar tempranamente cualquier deficiencia en la administración de los productos



# Pronósticos de la demanda

## Concepto:

Es uno de los cálculos aproximados que se realiza para la demanda de productos de una empresa en un periodo determinado ya sea anual, semestral, o mensual permitiendo conocer las cantidades de insumos o materia que necesitará en los próximos períodos.

## Métodos de pronósticos:

- Promedio móvil
- Promedio ponderado
- Mínimos cuadrados.





# Ejecución del plan metodológico

## Elementos para el análisis de información de la empresa PIGE

Investigación de campo

Investigación documental

Investigación experimental

Nivel exploratorio

Nivel descriptivo

Método cuantitativo y cualitativo

Técnicas de investigación

Universo, población y muestra

Instrumentos de recolección de datos



# Tabulación de datos de la encuesta

Dirigida al personal de la empresa PIGE

**Pregunta 1.-** ¿Para la adquisición de materia prima los proveedores son cualificados?

**Tabla 1**

*Proveedores cualificados*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

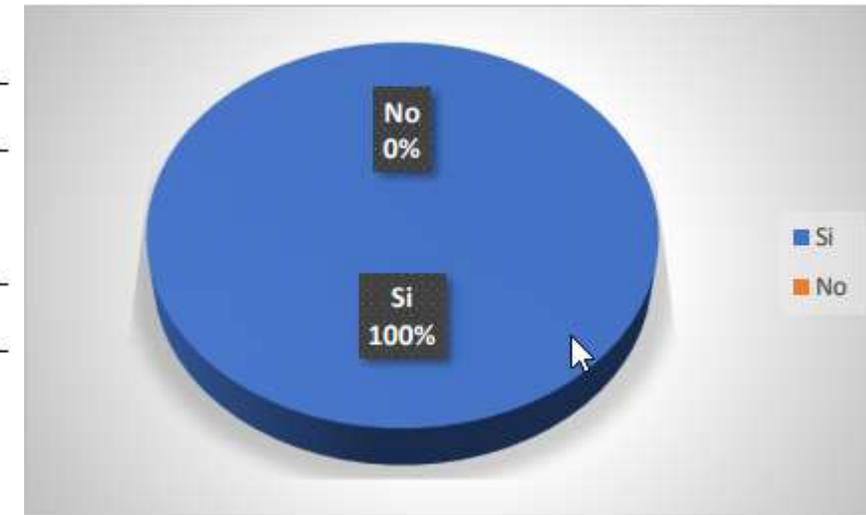


**Pregunta 2.-** ¿Los proveedores cumplen con el tiempo establecido de entrega?

**Tabla 2**

*Tiempo establecido de los proveedores*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



**Pregunta 3.-** ¿Planifican rutas al momento de realizar una entrega de mercancías?

**Tabla 3**

*Planificación de rutas*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	5	50%
No	5	50%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

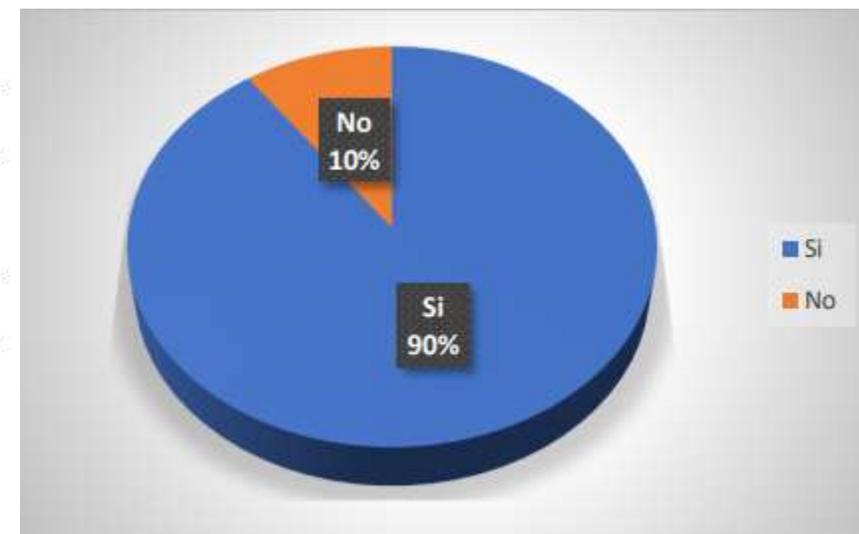


**Pregunta 4.-** ¿Cuentan con los vehículos necesarios para la entrega de los productos?

**Tabla 4**

*Cantidad de vehículos necesarios*

<b>Respuestas</b>	<b>N° Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	9	90%
No	1	10%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

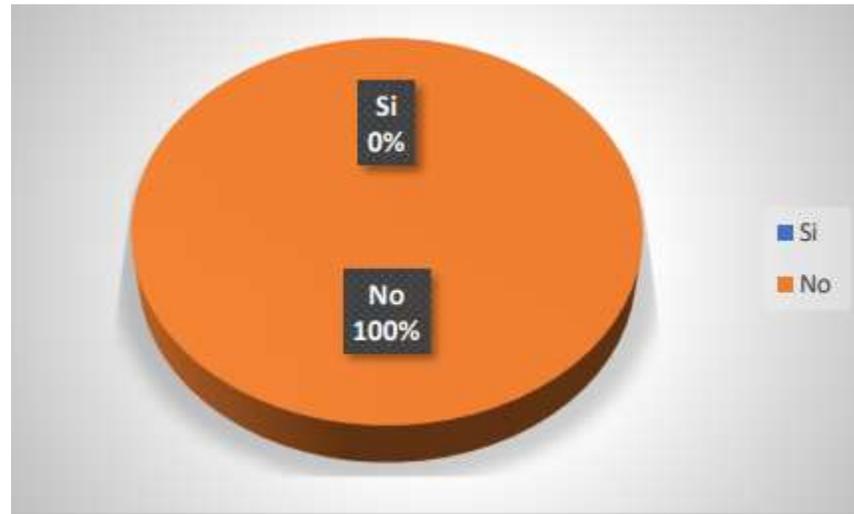


**Pregunta 5.-** ¿Cuentan con un sistema de control de inventarios en esta empresa?

**Tabla 5**

*Sistema de control de inventarios*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	0	0%
No	10	100%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

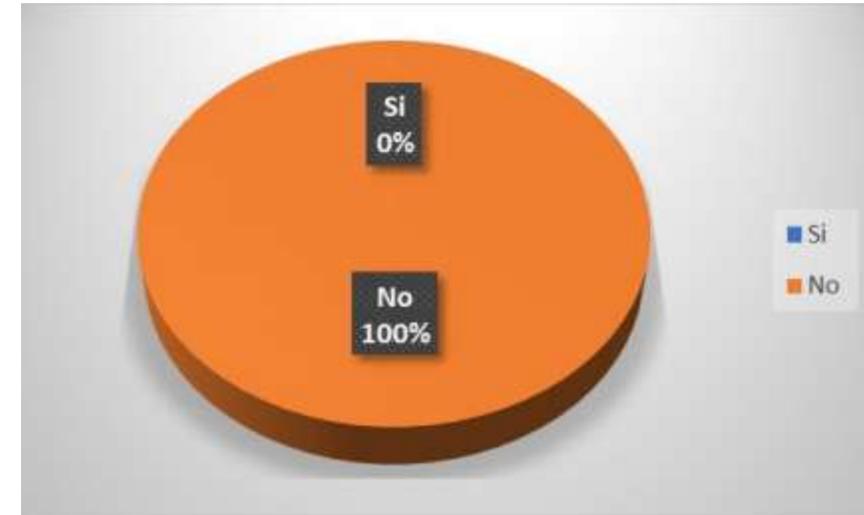


**Pregunta 6.-** ¿Disponen de transporte interno de mercancías?

**Tabla 6**

*Transporte interno*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	0	0%
No	10	100%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

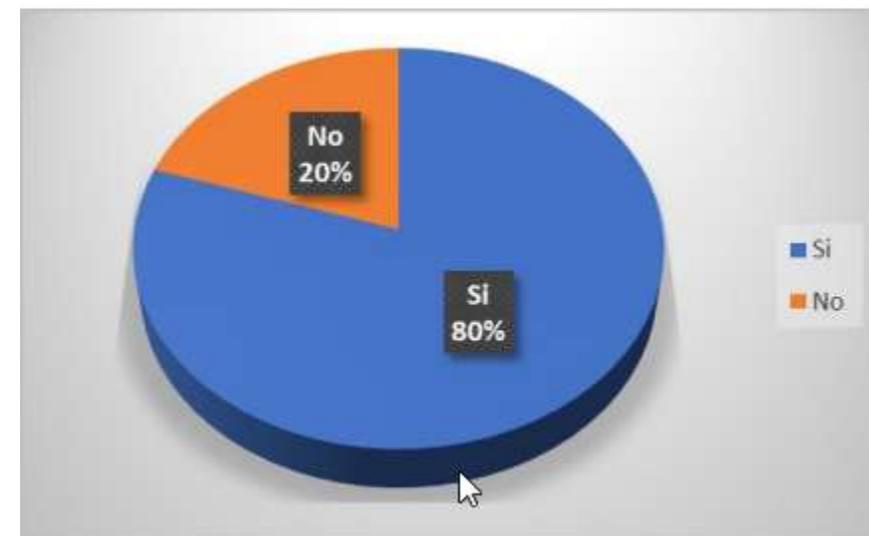


**Pregunta 7.-** ¿Cuentan con el espacio suficiente para la gestión de almacenes?

**Tabla 7**

*Espacio suficiente en el almacén*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	8	80%
No	2	20%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



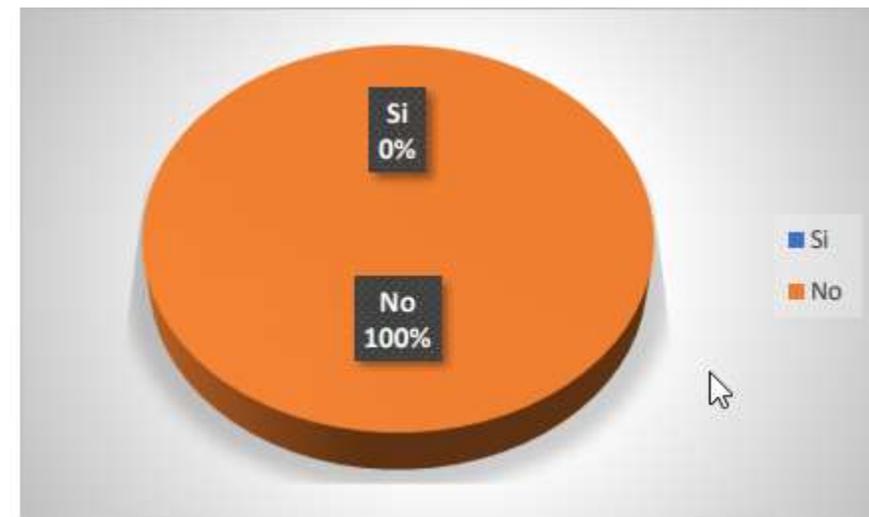
**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA DEFENSA

**Pregunta 8.-** ¿Existe dificultad en el proceso de devolución de mercancías al proveedor?

**Tabla 8**

*Devolución de mercancías al proveedor*

Respuestas	Nº Encuestados	Porcentaje
Si	0	0%
No	10	100%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

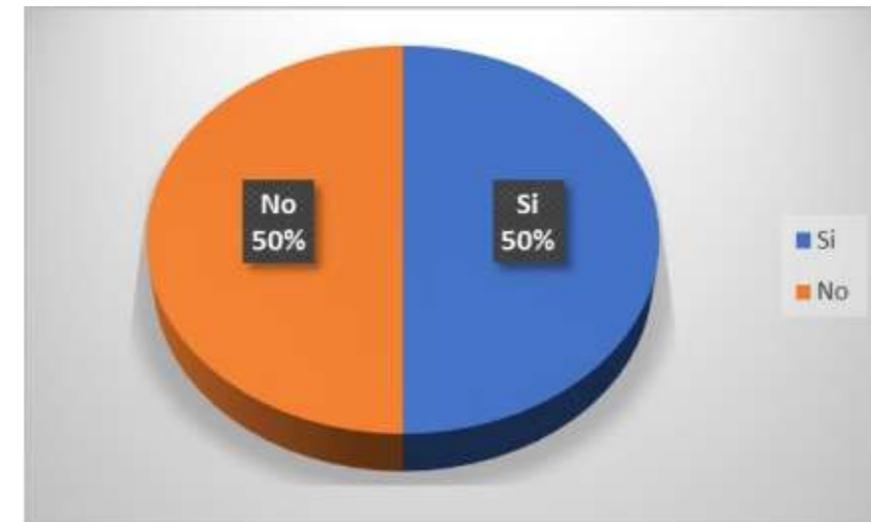


**Pregunta 9.-** ¿El proceso de preparación de pedidos lo realizan de manera eficiente y eficaz?

**Tabla 9**

*Preparación de pedidos*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	5	50%
No	5	50%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

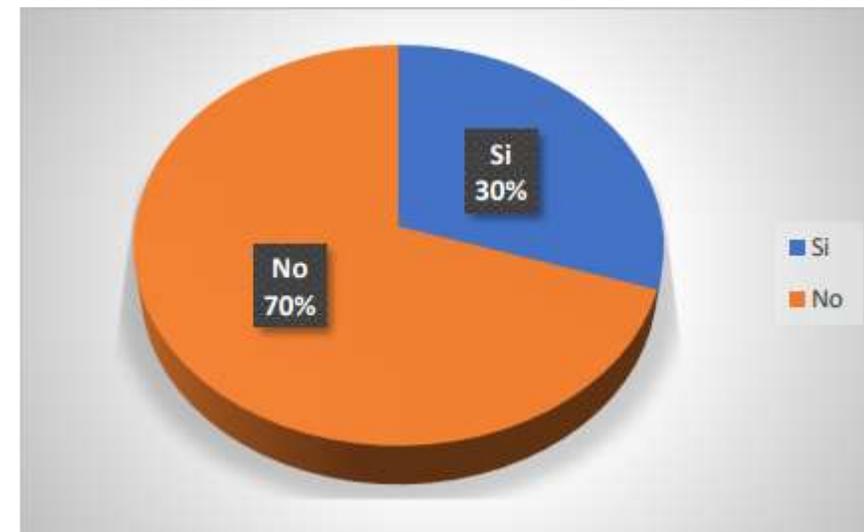


**Pregunta 10.-** ¿Mantienen un control de calidad en el proceso de producción?

**Tabla 10**

*Control de producción*

Respuestas	N° Encuestados	Porcentaje
Si	3	30%
No	7	70%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



# Ficha de observación

Al:

Departamento de almacenamiento

Departamento comercial

Departamento de producción

Departamento financiero



# Propuesta

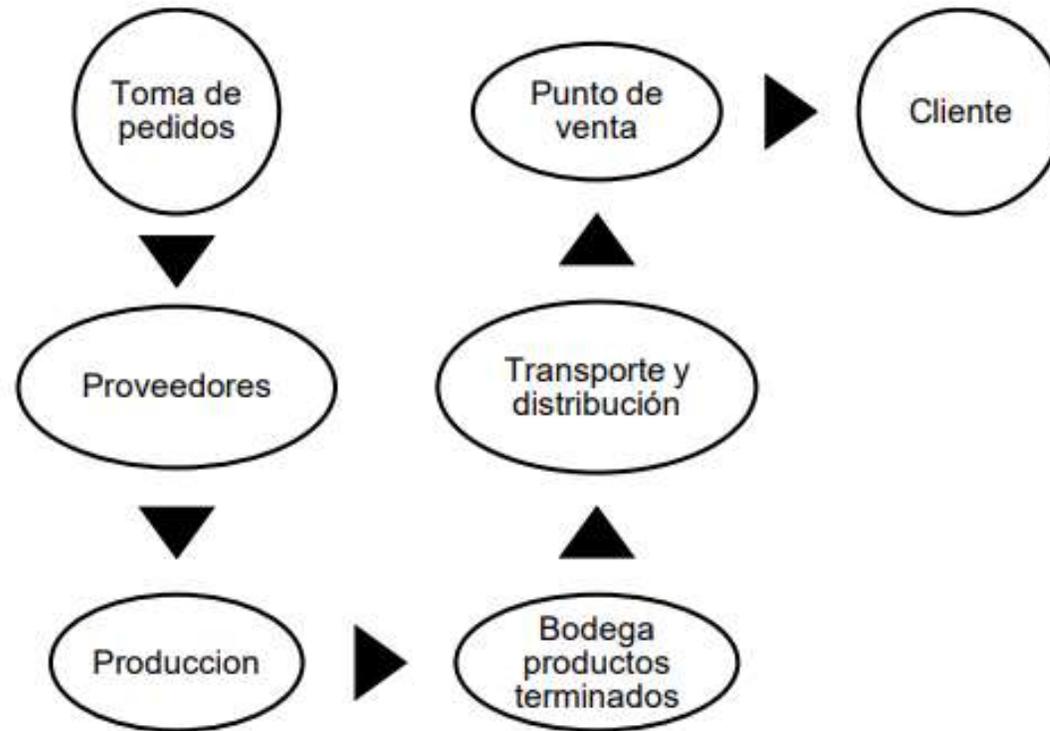
En la siguiente propuesta analizaremos algunos elementos indispensables de la cadena de suministros lo cual básicamente nos ayuda a potenciar cada área de la empresa y ofrecer productos de calidad a los clientes, por otro lado, para controlar costos de las actividades logísticas de la empresa PIGE se desarrolló algunos métodos de pronósticos de la demanda lo cual básicamente nos ayuda a conocer el comportamiento de ventas futuras por lo tanto las decisiones deben ser estratégicas. Así mismo, se diseñará un modelo logístico para optimizar procesos durante la cadena de suministros y ante todo atendiendo la demanda en óptimas condiciones.



# Cadena de suministros de la empresa PIGE



# Cadena mejorada de la empresa



# Logística de entrada

## Pronósticos de la demanda

Producto	Cantidad vendida	Porcentaje de ventas	
Protección auditiva	65	2%	
Zapatos de seguridad	451	16%	
Protección para piernas	45	2%	
Equipos anti - caídas	20	1%	
Ropa (protección corporal)	570	20%	
Protección respiratoria	55	2%	
Gafas	780	27%	
Guantes	890	30%	
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>2,876</b>	<b>100%</b>



# Mínimos Cuadrados

Año	Cantidades Vendidas
2018	22,200
2019	23,600
2020	24,800
2021	25,200
2022	26,000

## Fórmulas

$$Y = a + bX$$

$$b = \frac{N * \sum XY - \sum X * \sum Y}{N * \sum x^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b * \sum X}{N}$$



# Procedimiento

<b>N° Años</b>	<b>Año</b>	<b>Ventas</b>		
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>X * Y</b>
	1	22,200	1	22,200
	2	23,600	4	47,200
5	3	24,800	9	74,400
	4	25,200	16	100,800
	5	26,000	25	130,000
<b>Total <math>\Sigma</math></b>	<b>15</b>	<b>121,800</b>	<b>55</b>	<b>374,600</b>



**Toma de pedidos:** El primer paso que realizaremos es la toma de pedidos a los clientes respecto a las cantidades solicitadas y los acuerdos entre vendedor y comprador

**Proveedores:** Solicitaremos después de conocer las ventas realizadas en la toma de pedidos.

**Materia prima:** Recibir la cantidad de materia prima o insumos solicitados

## **Logística interna**

**Producción:** La producción es en base a la cantidad solicitada

**Coordinación de ventas:** se organiza las mercancías de forma ordenada



# Logística de salida

**Bodega de productos terminados:** Espacio adecuado listo para ser distribuida

**Transporte y distribución:** Dependiendo de la cantidad de mercancías producidas se conoce la cantidad de vehículos

**Punto de venta:** Lugar físico para que los clientes puedan apreciar el artículo

**Cliente:** Determina la satisfacción del cliente



## Costos fijos

<i>Concepto</i>	<i>Costo mensual</i>
Renta	\$2,000
Servicios	\$400
Papelería	\$150
Sueldos	\$8,000
Publicidad	\$100
<b>Total</b>	<b>\$10,650</b>

## Costos variables

<i>Concepto</i>	<i>Costo mensual</i>
Materia prima	\$450
Insumos	\$50
Transporte	\$200
Empaques y embalajes	\$40
Mantenimiento	\$50
<b>Total</b>	<b>\$790</b>

# Estado de pérdidas y ganancias

Empresa PIGE		
Estado de resultados		
	Partida	Resultados
	Ventas	\$910.000
(-)	Costo de ventas	\$130.000
(=)	<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$780.00</b>
	Gastos operativos	
(-)	Gasto de administración	\$80.000
<hr/>		
(-)	Gasto de venta	\$90.000
(=)	<b>Utilidad en Operación</b>	<b>\$610.00</b>
(-)	Gastos financieros	\$30.000
(-)	Otros	\$10.000
(=)	<b>Utilidad ante PT e IR</b>	<b>\$570.000</b>
(-)	Participación Trabajador	\$20.000
(-)	Impuesto Renta	\$9.100
(=)	<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$540.900</b>

5



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

# Proceso para identificar un modelo logístico

- Identificar el modelo logístico actual
- Servicio requerido
- Modelo de logística escalable
- Soporte de la alta dirección

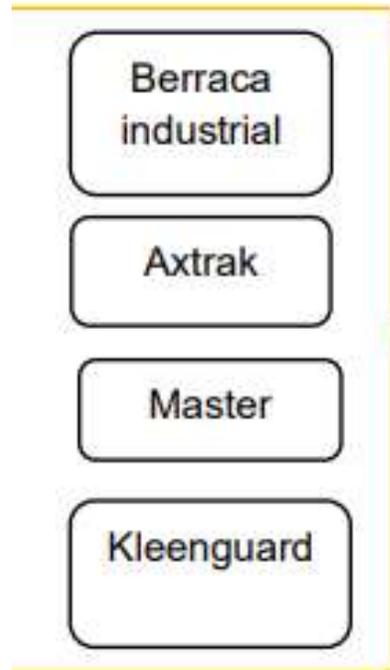


# Modelo logístico bajo pedido



# Modelo logístico contra stock

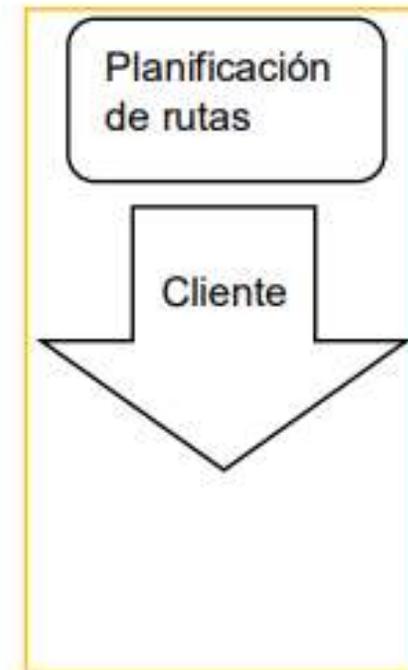
## Proveedores



## Proceso interno



## Distribución



# Conclusiones

- Se investigó la fundamentación teórica de los diferentes tipos de modelos logísticos para el mejoramiento de la cadena de suministros permitiendo obtener información de los principales conceptos que determina la optimización de los procesos logísticos.
- Mediante la identificación de los procesos de la cadena de suministros de la empresa se pudo verificar que no establecen estrategias y metodologías de mejora en sus actividades logísticas, por lo tanto, mediante la utilización de herramientas se pudo recolectar información directa de la empresa para realizar un análisis e identificar las falencias a lo largo de proceso de transformación del producto.
- Los métodos que se demostraron permiten un control, optimización y mejora de la cadena de suministros, manteniendo los estándares de calidad y agilizando la capacidad de respuesta al cliente.



# Recomendaciones

- Capacitar frecuentemente a los colaboradores de la empresa con conceptos claros y sencillos sobre un modelo logístico y el impacto que causaría en la cadena de suministros.
- Realizar controles de los procesos que presentaron falencias usando los recursos y herramientas apropiadas con el propósito de identificar nuevas irregularidades y errores que obstruya la eficiencia.
- Conocer los métodos que se plantea en este caso a todos los que incluyen en la cadena de suministros de la empresa, así mismo que apliquen estas estrategias para optimizar costos y recursos.

