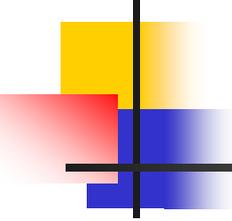




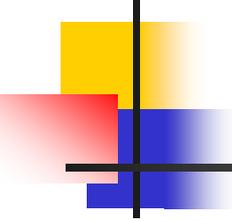
Gestión de Operaciones

Capítulo 12: Logística de Transporte



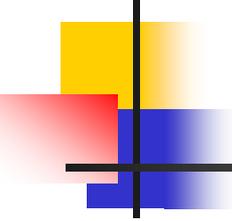
Introducción

- **Gestión:**
 - Componente Estratégico
 - Relación directa con Nivel de Servicio
 - Dentro del área funcional de logística
 - Restringida por el área comercial



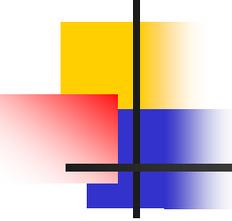
Introducción

- Tipos de Decisiones:
 - Tácticas-Estratégicas:
 - Diseño de flota:
 - ¿Cuántos vehículos?
 - ¿De qué tipo?
 - Operacionales:
 - Asignación de vehículos a tareas.
 - Ruteo.



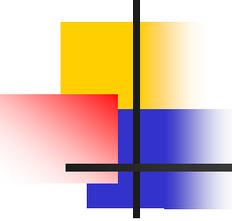
El Problema del Despacho de Vehículos

- Características Generales
 - Tipos de Vehículos:
 - Pasajeros:
 - Buses (transporte público).
 - Taxis.
 - Servicios:
 - Correo.
 - Basura.
 - Emergencia médica.
 - Chilectra.



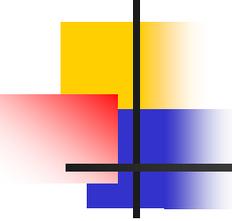
El Problema del Despacho de Vehículos

- Productos:
 - Bebidas alcohólicas y no.
 - Supermercados.
 - Chuquicamata.
 - Bosques.
 - Shell.
- Sistemas de viajes:
 - Circuito.
 - Correo.
 - A una gran Tienda Retail
 - Ida y vuelta entre orígenes y destinos.
 - Forestal.
 - Minería.
 - Premezclado (*)



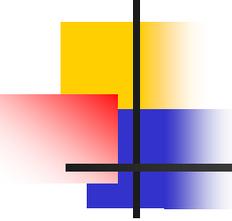
El Problema del Despacho de Vehículos

- Flota:
 - Un vehículo.
 - Múltiples vehículos:
 - Vehículos iguales.
 - Vehículos de distinto tipo (costo, capacidad, etc.).
- Relaciones Contractuales:
 - Vehículos propios:
 - Permiten mayor control y seguridad de servicio.
 - Vehículos subcontratados:
 - Permiten descentralización administrativa.
 - Es vital en este caso el tema de los contratos (costo real versus costo de contrato).



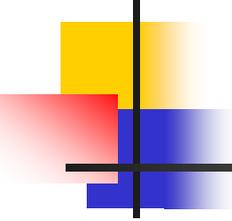
El Problema del Despacho de Vehículos

- Sistema mixto:
 - Vehículos propios y subcontratados:
 - Sirve para calcular costos y asegurar el servicio a los clientes más importantes.
- Componentes de Costo:
 - Costos fijos:
 - De inversión.
 - De operación (sueldos, patente, etc.).
 - Costo variables de operación.



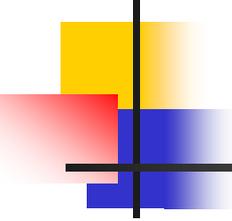
El Problema del Despacho de Vehículos

- Número de depósitos:
 - Uno.
 - Múltiples (una o más plantas).
- Número de destinos:
 - Uno.
 - Múltiples.
 - Caso madera: puerto, aserraderos, planta de celulosa...
- Demanda:
 - Determinística.
 - Estocástica:
 - En volumen: CCU.
 - En localización: fallas Chilectra
 - En tiempo de viaje: Shell.



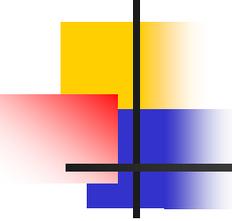
El Problema del Despacho de Vehículos

- Frecuencia de viajes:
 - Múltiples por día: Chuquicamata.
 - De duración de más de un día: Aserraderos Arauco.
- Tiempos de trabajo:
 - Con sobretiempo.
 - Sin sobretiempo.
- Tiempos y distancias de viaje:
 - Conocidos: minería.
 - Estimados: bosque.
 - Aleatorios: ciudad.



El Problema del Despacho de Vehículos

- **Objetivos:**
 - Minimizar costos reales.
 - Minimizar costos de contrato.
 - Minimizar tiempo de llegada (emergencia).
 - Maximizar la calidad del servicio (clientes atendidos a tiempo).
 - Minimizar el riesgo de no cumplir la demanda.
 - Maximizar beneficio neto.
- **Factores adicionales:**
 - Ventanas de tiempo:
 - Supermercado permite descargar entre 6-8 AM y 21-23 PM.
 - Prohibición de entrar al centro en determinadas horas.



El Problema del Despacho de Vehículos

- Problemas de congestión.
- Camiones con compartimentos para distintos productos
- Ligazón cliente-vehículo.
- Transbordos: camión-tren.

Integración en el Flujo Logístico

compras

transporte

producción

transporte

**Distribución
& ventas**

- Pedidos a proveedores

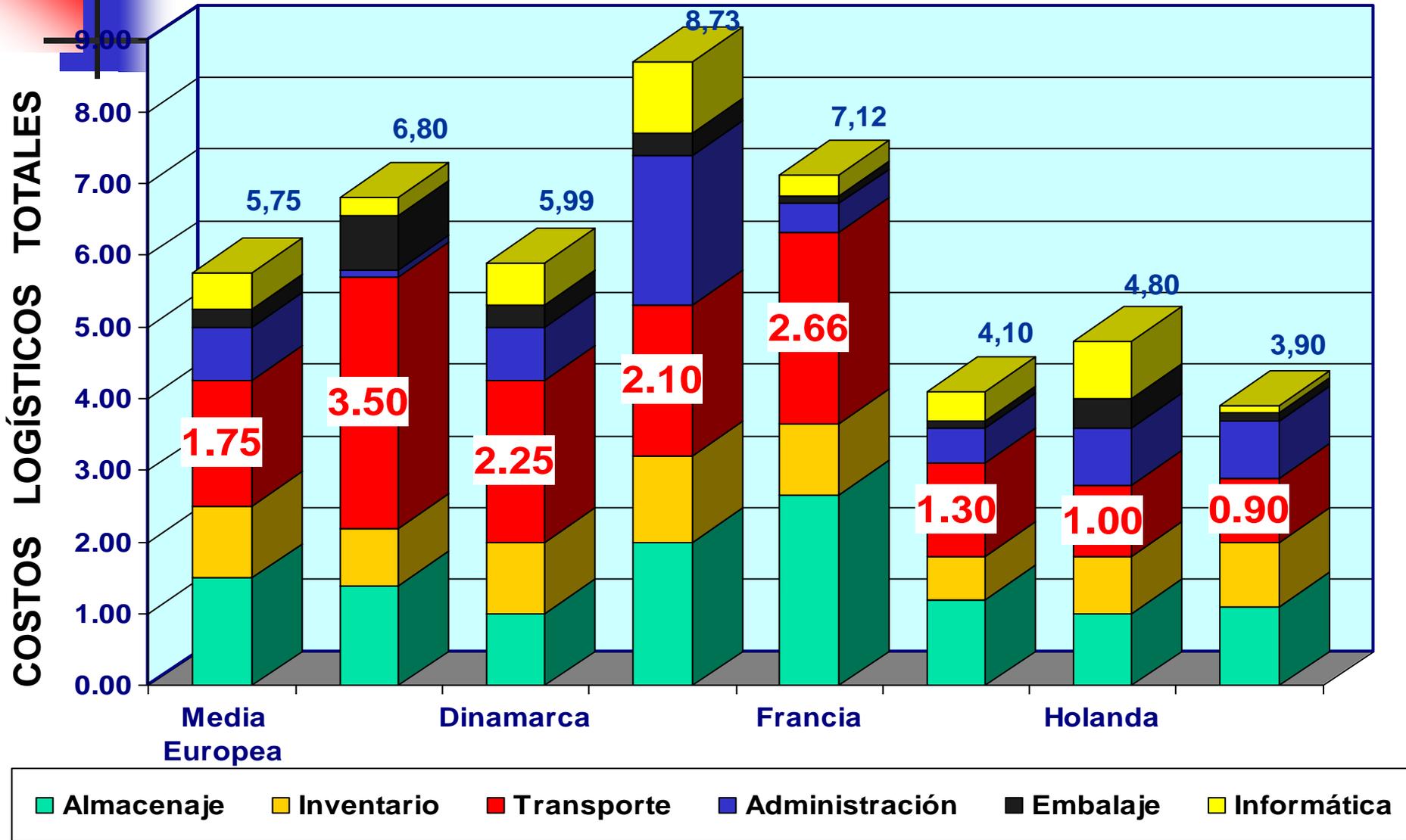
- Transportes
- Almacenaje
- Entrega a Planta

- Producción
- Entregas entre Plantas

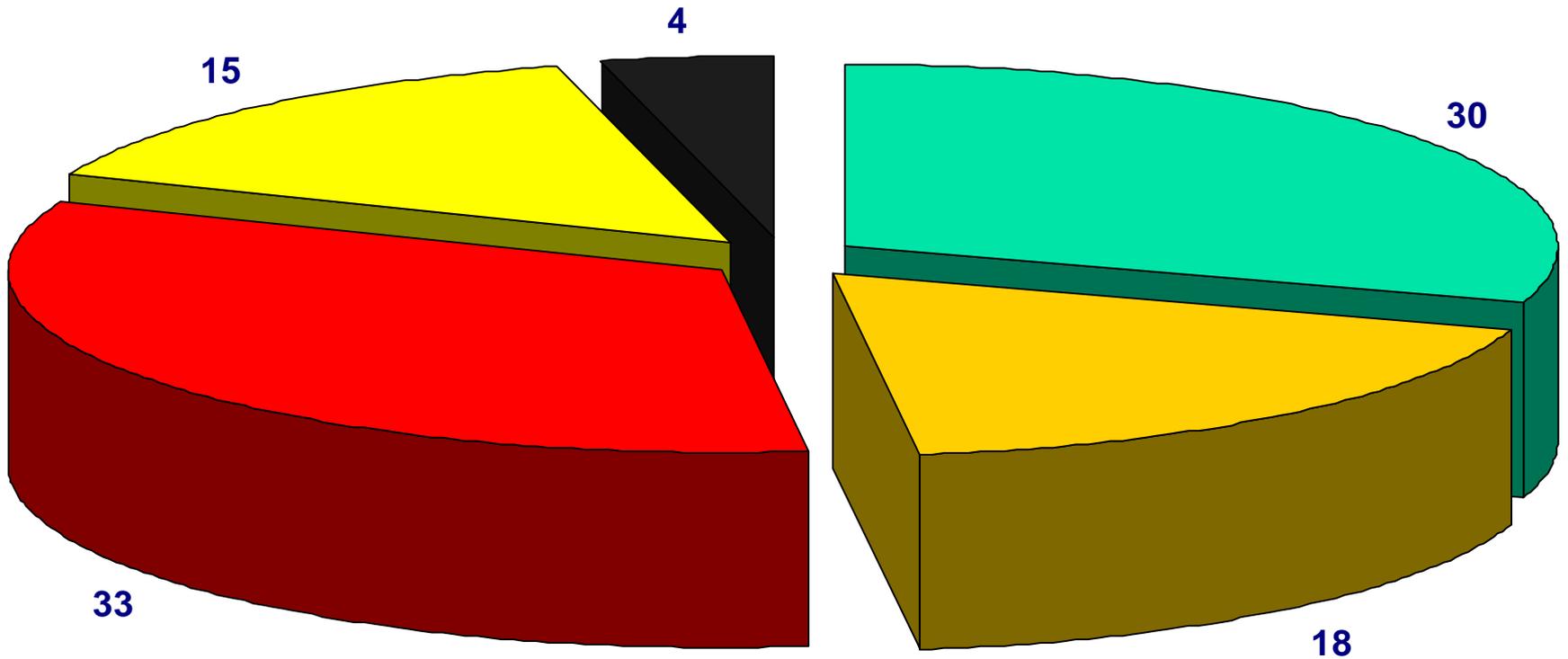
- Transportes
- Almacenaje
- Entregas a CD's
- Movimiento entre CD's
- Entrega a clientes

- Plataforma de distribuidor
- Devolución

% de las Ventas



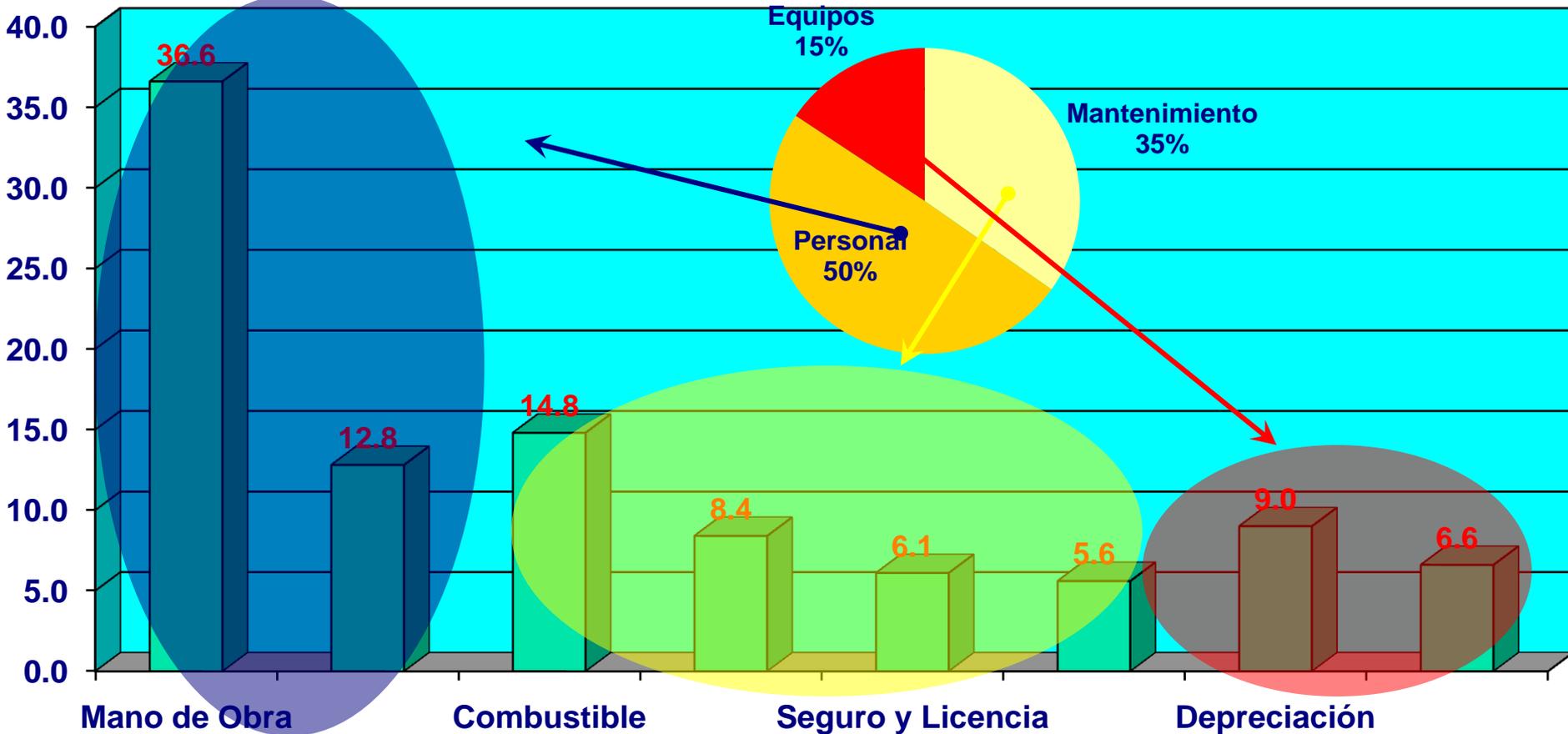
Costos logísticos

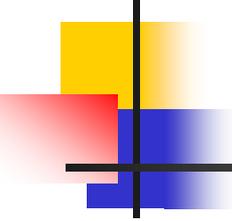


■ Almacenaje ■ Inventario ■ Transporte ■ Pedidos/Administración ■ Embalaje

Distribución de costos de transporte

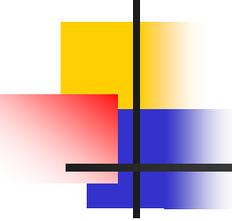
% costo transporte





Variables en el costo

- **Número de vueltas día**
- **Tipo de flete**
- **Número de cargadores**
- **Puntos de entrega**
- **Capacidad del camión**
- **m³ o kg. Transportados**
- **Deterioros de mercaderías**
- **Comunicación**
- **Destino final o por punto**



Planificación

- **Cómo, quién, cuándo mover los pdtos.**
- **Enfoque Integral.**
- **Interrelación entre planificación de transporte - producción - demanda – materiales.**
- **Factores claves:**

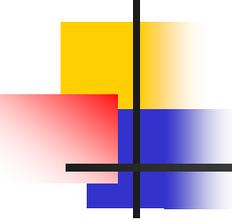
Fuentes de Aprovisionamiento

Tipos de Transporte

Políticas de Inventario

Sinergías

Capacidades de producción



Variables de Transporte

- **Costo**
- **Calidad (plazo de entrega)**
- **Nivel de Servicio**

Tipos de transporte

MEDIOS

- Aéreo
- Marítimo
- Ferrocarril
- Carretera
- Intermodal

PROPIEDAD DEL MEDIO

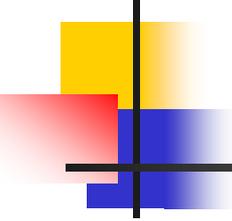
- Propio
- Externo
- Mixto

OTRAS CLASIFICACIONES

- Área atendida (internacional, nacional, regional, local)
- Clase de Servicio (regular, discrecional)
- Régimen de carga (completa, fraccionada)

Tendencias

	Paq. Urgente	Carga Fraccionada	Carga Completa
Aéreo	 creciente	 creciente	 creciente
Carretera	 decreciente	 decreciente	 creciente
FFCC	 creciente	 creciente	 creciente
Marítimo		 creciente	 creciente



Diversos elementos

ENVASES

- Pallets
- Jaulas
- Paletas metálicas o plásticas
- Cajas de Cartón
- Containers

GESTIÓN

- Simbología
- Códigos de Identificación
- Trazabilidad

CONTROL

- Eficiencia de Carga
- Concentración



Mejoran la
Calidad y Costo!!!

Medios de transporte

PRODUCTO

- Naturaleza del producto.
- Condiciones que lo afectan.
- Forma, dimensiones, packaging, etc.

OPERATIVO

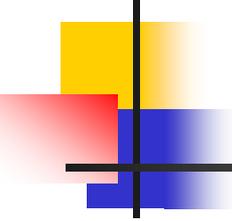
- Puntos de suministro, distancias, horas de entrega, recepción.
- Volumen, tonelaje por expedición y total.
- Infraestructura existente.
- Plazos de entrega.
- Disposiciones y reglamentaciones.

LOGÍSTICA / COMERCIAL

- Niveles de Servicio: fiabilidad y rapidez.
- Condiciones de entrega.
- Presentación en punto de venta.

COSTO

- Tarifas unitarias.
- Costo Total.
- Propio y/o externo.



Apoyo de sistemas

TECNOLOGÍA
INFORMÁTICA

+

GESTIÓN DE
TRANSPORTE

=

MEJORA DEL
TRANSPORTE

- Controla la actividad global del transporte.
- Optimiza el uso de los medios.
- Facilita labores administrativas.

iii SISTEMATIZAR!!!