Actividad de Proyecto 5
Competencia Técnica
Tecnología en Coordinación de Procesos Logísticos

04/12/2025

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

Flujo de la mercancía.

La logística de distribución representa el elemento individual más importante en la logística, esta es la estrategia que organiza desde la adquisición hasta la entrega de los productos conocidos como mercancía, en este concepto se trabaja todo lo concerniente a logística que a su vez hace parte de la propuesta de valor de cada empresa

Coordinar el flujo de mercancías es una de las tareas de más peso en el proceso logístico de una empresa, como lo puede revisar a continuación:



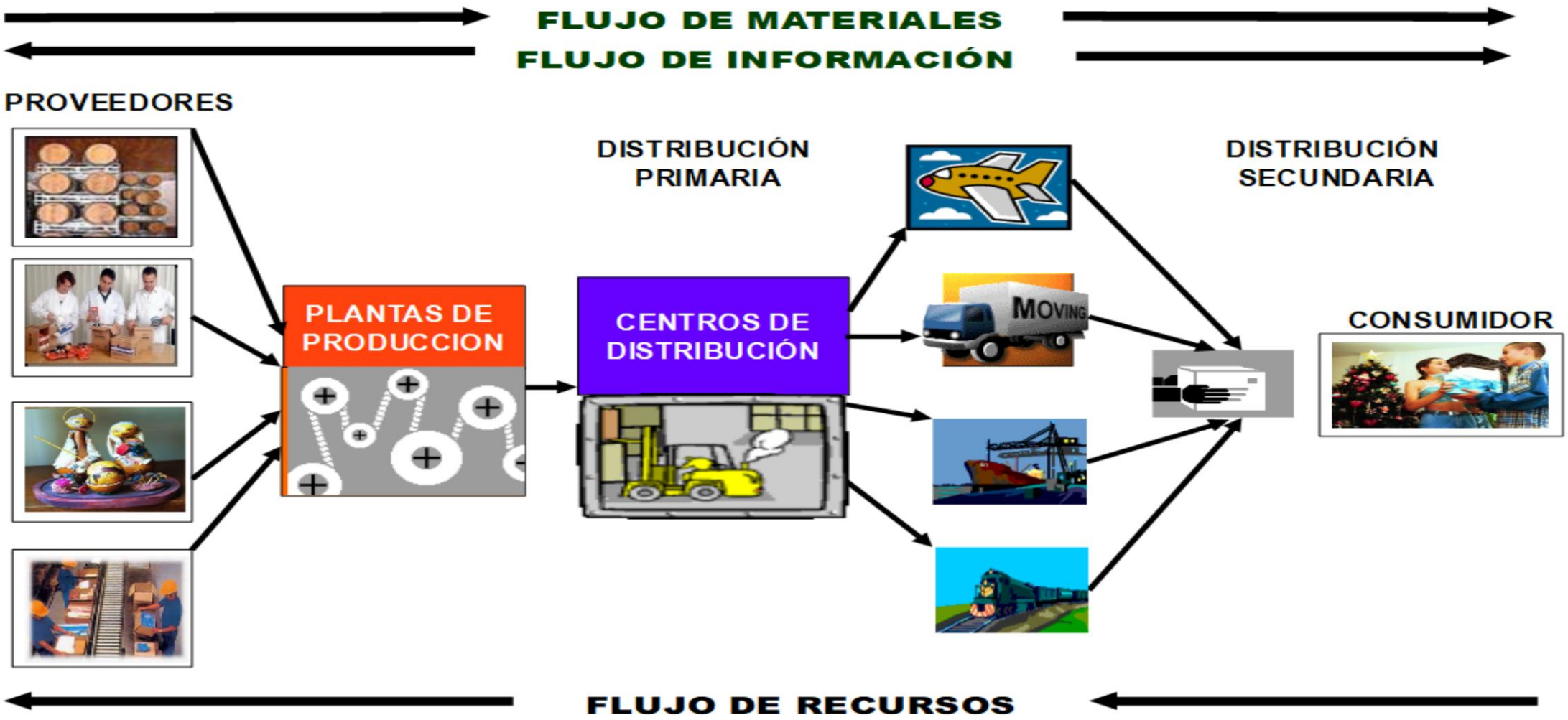
Flujo de la mercancía

La cadena de suministro es una herramienta para aumentar la productividad y competitividad de las empresas; y el flujo de mercancías o la administración de almacenes es un proceso vinculado a la cadena de suministro correspondiente a todas las actividades intrínsecas a la naturaleza de los productos.

La gestión de almacenes posee como procesos fundamentales la coordinación de procesos logísticos, el balance en la administración de inventarios, el servicio al cliente y la adaptación a la dinámica global de las empresas.



Flujo de la mercancía



Flujo de la mercancía

La gestión de almacenes en relación con las mercancías debe tener como objetivo minimizar y maximizar las siguientes opciones:

Maximizar

- Disponibilidad de servicios o productos con el fin de cumplir con la demanda de los clientes.
- Capacidad de almacenamiento y rotación de mercancías.
- Actividades operativas en las instalaciones productivas.
- Aseguramiento de los productos.

Minimizar

- El espacio utilizado con el fin de aumentar los ingresos.
- Las inversiones y costos de administración de inventarios.
- Riesgos de personal, productos e instalaciones.
- Pérdidas por robos, daños y mercancías extraviadas.
- Procedimientos innecesarios que repercuten en las políticas de
- mejora continua.
- Costos logísticos con la ayuda de economías de escala, demora en las entregas, disminución en faltantes de mercancías.

CONCEPTUALIZACIÓN FLUJO DE MERCANCÍA

Almacenamiento

Proceso en el cual una vez verificada la mercadería se dispone a ubicarla en un espacio físico de acuerdo con sus caracterizas de tamaño, peso, fragilidad, rotación y fecha de expiración.

Control de inventario

Vigila las existencias de mercancías en las instalaciones de la organización (inventarios cíclicos, inventarios de barrido, preservación de producto), de tal manera un indicador ERI (Exactitud Registro de Inventario), así como los desplazamientos relacionados con los productos (producto no conforme, devoluciones, transferencias, etc.).



CONCEPTUALIZACIÓN FLUJO DE MERCANCÍA

Despacho

Gestión de la salida de los productos de la fábrica hacia el destino o consumidor final. Lo anterior incluye la emisión de documentos, inspección física y transporte.

Preparación de pedidos (*picking / packing*)

Corresponde a la recolección de unidades disponibles de acuerdo con su naturaleza, almacenadas y dispuestas a ser transportadas al lugar donde el consumidor las requirió.

Producción no terminada

Concierne a aquellos productos que no han finalizado su ciclo de producción en los plazos de tiempo estipulados por la empresa.

CONCEPTUALIZACIÓN FLUJO DE MERCANCÍA

Productos terminados

Son los productos con todas las características establecidas para la satisfacción de la necesidad del cliente.

Recepción.

Proceso mediante el cual se realiza la verificación y control físico y documental de la mercadería ingresada al almacén desde su adquisición hasta el proceso de devolución.

Recursos materiales.

Hace referencia a los materiales básicos y auxiliares, productos semiacabados, componentes, combustibles, piezas de repuesto, residuos de producción, envases y embalajes.

Modos y medios de Transporte

Dentro de la gestión logística, el transporte es la parte principal, pues que garantiza la distribución y/o entrega de la mercancía de forma segura, puntual y económica, en algunos casos.



Modos de transporte

Es la identificación general del sistema para la movilización de mercancías y personas, los cuales son: el modo aéreo, marítimo, terrestre, ferroviario y por ductos. Así mismo, existe la combinación de dos o mas modos de transporte, a esta alternativa se le llama transporte multimodal.



Medios de transporte

Se refieren a la especificidad escogida para transportar la carga. Es decir, son los vehículos utilizados para el transporte de acuerdo con el modo escogido.

Modos y medios de Transporte

Modo				
Terrestre	**Terrestre**	Camionetas	Carrotanques	Camabajas
	Es el sistema más cercano e inmediato para casi todas las empresas, debido a la capacidad de ofrecer un servicio puerta a puerta. Es el modo más asequible, lo cual facilita la movilización de los productos de manera inmediata.			
Marítimo	**Marítimo**	Graneleros	Frigoríficos	Ro-Ro
	Es el transporte de carga más empleado por su gran capacidad de carga y la de mayor amplitud geográfica en distancias. Es tan flexible que ofrece para cada tipo de carga una clase de barco sin considerar su naturaleza.			
Aéreo	**Aéreo**	Aviones mixtos	Avioneta	Helicóptero
	Es el sistema de transporte más expedito considerando largas distancias, sin embargo, sus costos son elevados. Generalmente, opera para el transporte de productos perecederos, químicos y farmacéuticos, electrónicos y telecomunicaciones, animales vivos y productos frágiles.			
Férreo	**Férreo**			
	Su principal utilización se basa en su capacidad de transportar grandes volúmenes. Es el complemento ideal del transporte marítimo. En Colombia ha desaparecido en gran parte, sin embargo, en algunas regiones constituye el modo de transporte más importante.			
Ductos	**Ductos**			
	Están asociados al transporte de petróleo y gas natural. Se fundamenta en los acuerdos de integración entre los países para ampliar su red de distribución mundial.			
Multimodal	**Multimodal**			
	Es la utilización de dos o más modos de transporte, con el objetivo que la carga llegue a su lugar de destino. Su utilización se basa en la necesidad y la economía a escala.			

Características de los medios de Transporte

Tabla 3. Principales características de los medios de transporte

Modo	Rapidez	Capacidad	Seguridad	Costo	Tipo de carga
Aéreo	Muy alta	Baja	Muy alta	Alto	Alto valor y perecederas
Terrestre	Alta	Baja	Media	Bajo	Todas
Férreo	Media	Alta	Alta	Medio	Graneles y sólidos
Marítimo	Baja	Muy alta	Alta	Bajo	Contenedores y granel
Multimodal	Alta	Media	Media	Medio	Todas

Nota. Elaborada con base en Castellanos (2015).

Seguimiento de Transporte de Mercancía

Tabla 2. Elementos de seguimiento para el seguimiento de mercancías

Elementos de seguimiento para el transporte de mercancías	
Velocidad	Define la posibilidad de llevar mercancías de un lugar a otro en el menor tiempo posible.
Consistencia	Es la capacidad de que los destinos lleguen en las mejores condiciones, de acuerdo con lo programado y contratado.
Control	Verificación de las condiciones óptimas del transporte utilizado, y el seguimiento al mismo.
Capacidad de carga	Determina la correcta elección en capacidad de peso del vehículo, para el traslado de la totalidad de la mercancía.
Seguridad	Realizar seguimiento al transporte y garantizar que las mercancías lleguen en óptimas condiciones.

El transporte de carga tiene una importancia notable desde todo punto de vista. Por ello, es imperativo analizar todas las variables (cuantitativas y cualitativas) en relación con la correcta elección para la logística de distribución (tabla 3).

DIMENSIONES DEL FLUJO DE MERCANCÍA

Dimensión física.

Se refiere al movimiento físico de los materiales a lo largo de la cadena de suministro. Esta dimensión incluye factores como **logística y distribución**, así como el almacenamiento y la manipulación de materiales.

Dimensiones temporales.

Se trata del tiempo que tarda en completarse el flujo de materiales. Engloba parámetros como los plazos de entrega, los tiempos de espera y los tiempos de ciclo.

Dimensiones económicas

Abarca los costos asociados con el flujo de materiales. Contemplando variables como los costos de transporte, de almacenamiento y los de manipulación de materiales.

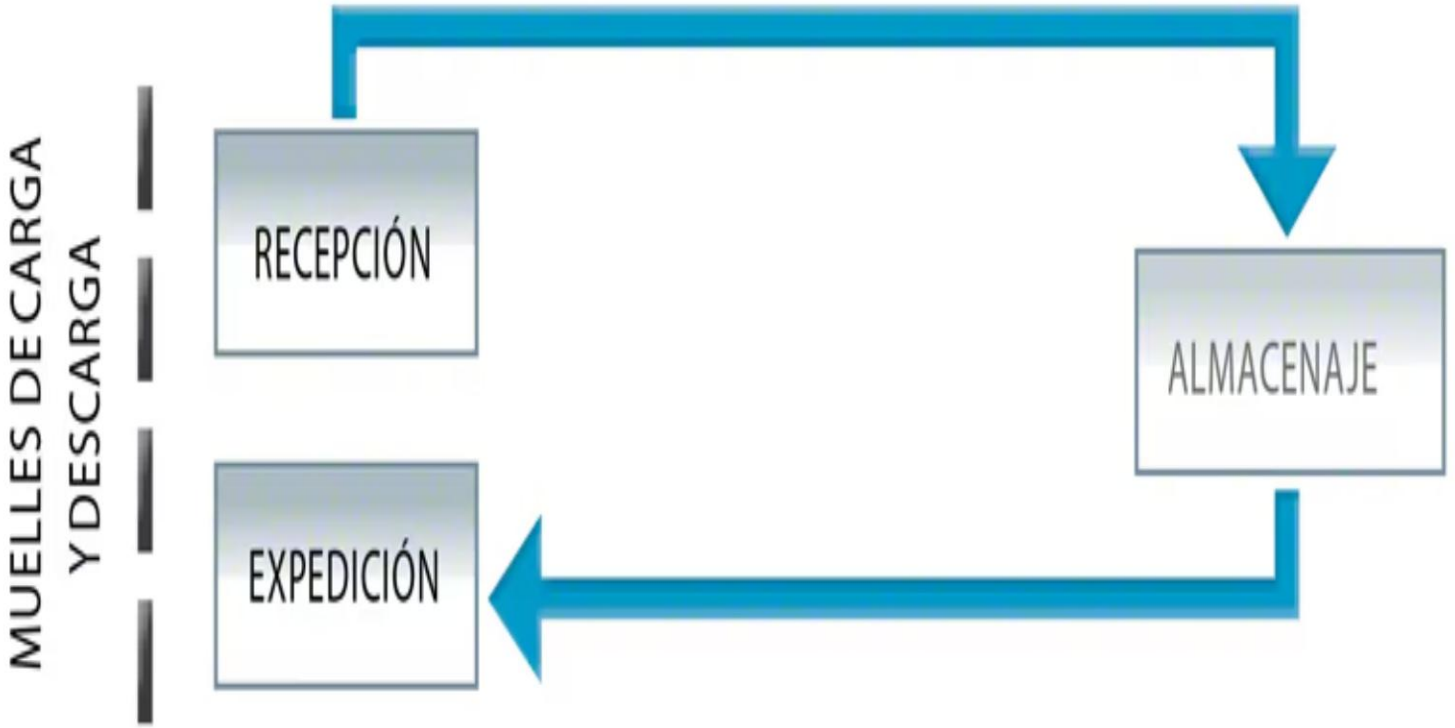


https://www.youtube.com/watch?v=vGSDzqKyhQc&t=3s

Tipos de Flujo de mercancía.

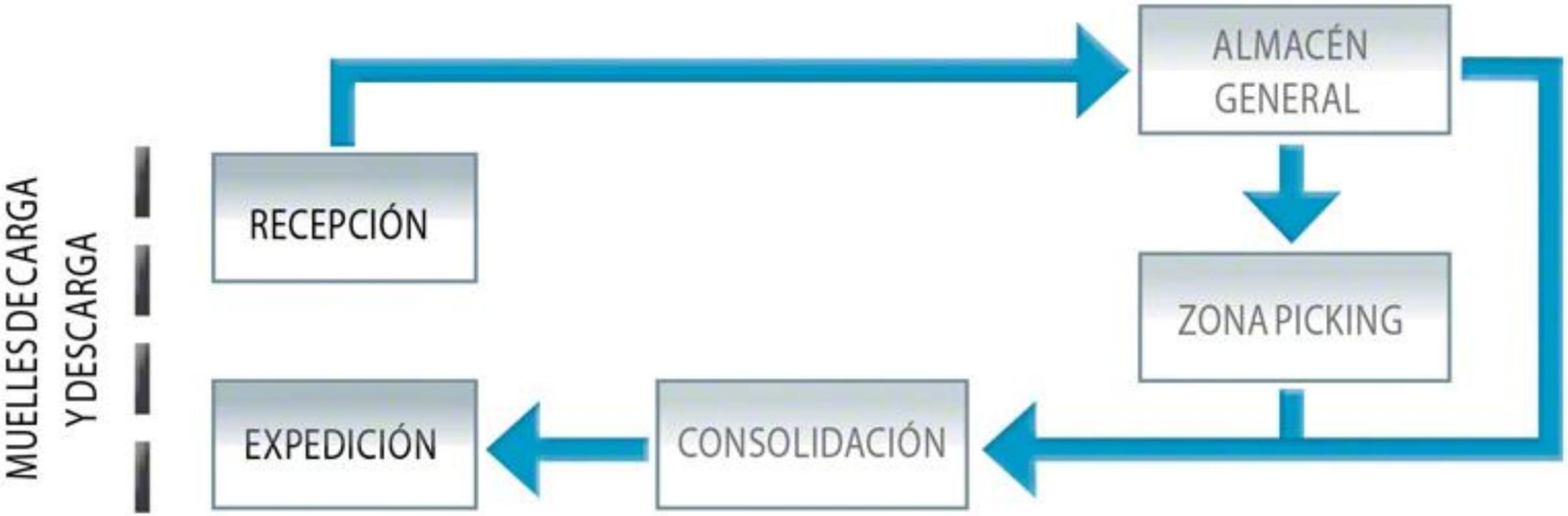
Los flujos son los movimientos que se realizan con las unidades en su entrada al almacén, por su interior y en su salida.

Flujo simple: Para entender cómo funcionan estos movimientos, se puede empezar por ilustrar el flujo más sencillo que existe, el que se produce cuando se suministran, sin fraccionar, las mismas unidades de carga que envía el proveedor.



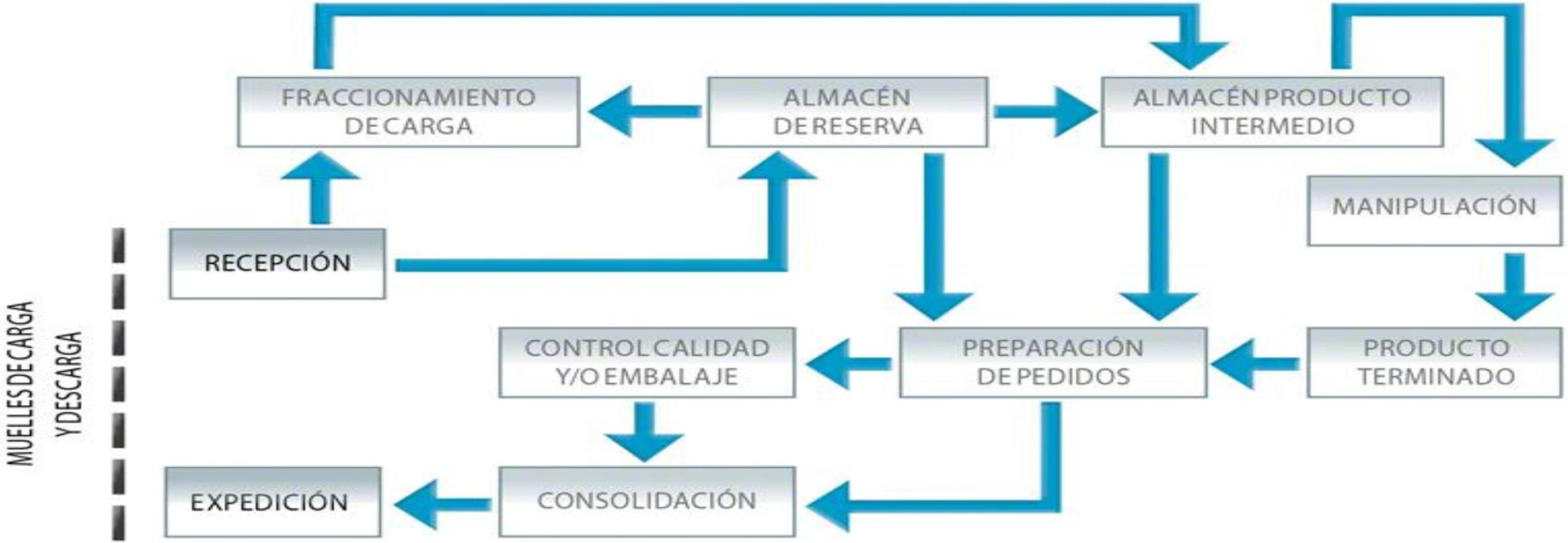
Tipos de Flujo de mercancía.

Flujo medio: En este tipo de flujo, empiezan a complicarse los movimientos. Es el que suele encontrarse en almacenes con operaciones sencillas de picking o combinadas, generalmente, con el suministro de palets completos.



Tipos de Flujo de mercancía.

Flujo complejo: Hay almacenes que disponen de distintas áreas de trabajo en función de los tipos de producto y su consumo. Suelen contar con zonas de manipulaciones intermedias y pueden necesitar diversas operativas que requieren flujos de cierta complejidad o incluso de gran complejidad.



Legislación aplicada al transporte.

El Decreto 173 de 2001 reglamenta la actividad del transporte de carga terrestre, por el cual, se establecen normas para la habilitación de empresas de transporte público terrestre automotor de carga y su prestación del servicio con características idóneas de eficiencia, seguridad, economía y oportunidad. Cumpliendo con los principios rectores del transporte, como la libre competencia y el de la iniciativa privada, con dependencia de las restricciones formuladas por las leyes colombianas y acuerdos internacionales.

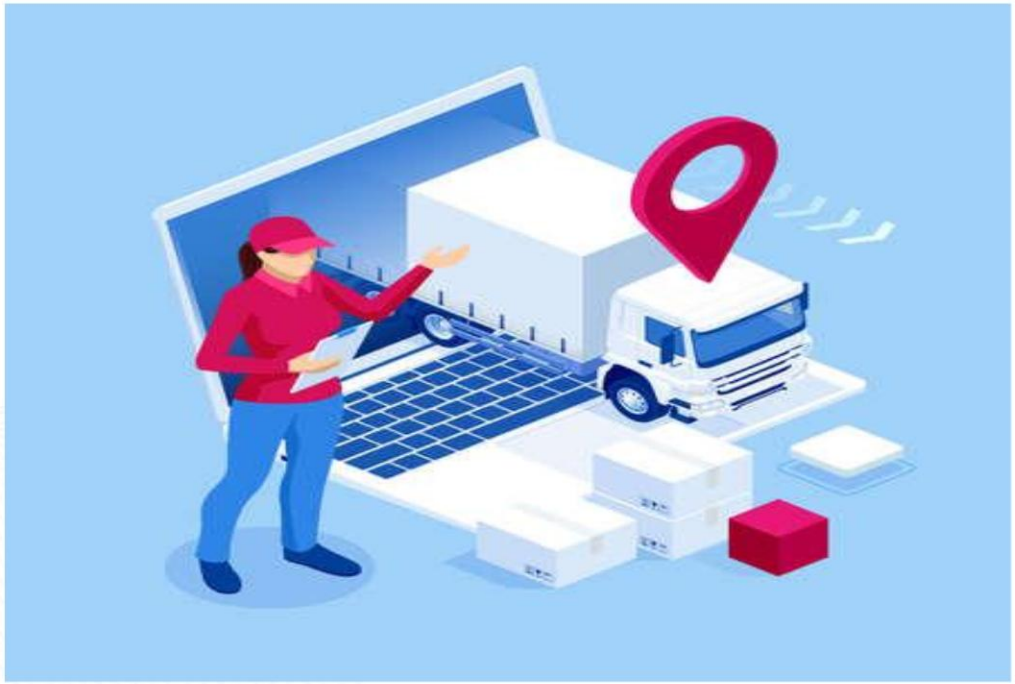
Enlace Decreto 173 de 2001



Regulación de transporte en Colombia.

El organismo gubernamental regulador del transporte en Colombia es el Ministerio de Transporte. Además, es el ente de Gobierno encargado de formular y adoptar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura, en los modos carretero, marítimo, fluvial, férreo, fluvial y aéreo del país.

- Policía de carreteras.
- Policía fluvial.
- Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil - Policía Aeroportuaria.
- Dirección General Marítima -DIMAR– Ministerio de Defensa Nacional.
- Dirección General de Transporte Fluvial – Inspecciones fluviales.



Analizar plan de Ruta.

"Latinoamérica presenta tendencia preponderante hacia el uso de la carretera como vía principal en la distribución logística", y es por ello, que el análisis y diseño de rutas de transporte de carga representa una prioridad para las empresas y permite planificar estrategias de distribución previendo posibles obstáculos que dificulten la entrega de mercancía asignada a una ruta de última milla.

La **"última milla"** es un término que recibe la última parte del proceso de entrega de un pedido hacía el cliente final. Es decir, es el paso que transcurre desde que el paquete sale del último punto de distribución (tienda, almacén, etc) hasta llegar al último punto, las manos del consumidor.



Planificación y diseño de Ruta.

Identificación de recursos disponibles

Para realizar una correcta planificación de la ruta logística y una eficaz entrega de última milla, es necesario determinar con cuáles recursos se cuentan justo en el momento del despacho tal como se muestra en la siguiente tabla.

Recursos necesarios	Recursos disponibles	Objetivo
Características de la mercancía: tamaños, pesos, cadena de frío, fragilidad, tipos de envases, entre otros.	*Selección del vehículo Volumen de almacenamiento y peso, sin afectar su rendimiento.	Verificar que los recursos disponibles van acorde a los recursos necesarios para satisfacer la ruta logística terrestre.
Cantidad de unidades disponibles: nivel de inventario disponible.		
Urgencia de la entrega: disponibilidad de vehículos y conductores.		

Planificación y diseño de Ruta.

Fijación puntos de entrega.

Una vez se hayan identificado y coordinado los recursos necesarios y disponibles, se identifica la ruta de entrega, es decir, la ubicación de los clientes.

Sistema de información que permite calcular los costos operativos del transporte de conformidad con las características cada viaje: tipo de vehículo, tipo de carga, origen-destino, horas estimadas de espera, cargue y descargue.

La movilidad es de todos | Mintransporte

SICE-TAC 2.0

Es un localizador de barcos que muestra en tiempo real, la ubicación de todas las embarcaciones que tienen un dispositivo AIS (*Automatic Identification System*).

VesselFinder

Vessel Finder

Planificación y diseño de Ruta.

Fijación puntos de entrega.

Una vez se hayan identificado y coordinado los recursos necesarios y disponibles, se identifica la ruta de entrega, es decir, la ubicación de los clientes.

Sitio web diseñado para obtener información en tiempo real de las aeronaves que circulan en el espacio aéreo alrededor del mundo. Ahí se pueden tener datos como la posición del avión, altitud, rumbo, velocidad, etc.



FLIGHTRADAR

Proporciona datos y análisis basados en la ubicación, como tráfico y estacionamiento, a fabricantes de automóviles, ciudades y autoridades viales de todo el mundo, y en aplicaciones de navegación paso a paso como Google Waze.



ENLACE

Planificación y diseño de Ruta.

Planeación de Ruta Logística.

En este paso se deben tener en cuenta aspectos fundamentales como la **selección de las rutas de transporte con criterios de capacidad y niveles de servicio**, en donde los planes de ruta son generados considerando la trayectoria con menos distancia y menor tiempo recorrido, con el objetivo de minimizar costos operativos, desgaste de equipos de transporte y personal.

Además, se deben tener en cuenta las características de la flota en cuanto a capacidad de carga (volumen y peso), tamaño de los vehículos, ya que la configuración de la infraestructura vial de las urbes es muy específica en determinadas zonas (vías con un solo carril y bidireccionales, pendientes altas, condiciones de seguridad, etc.).



Planificación y diseño de Ruta.

Planeación de Ruta Logística. Beneficios.

•**Costes de transporte reducidos**. Recabar información sobre elementos como peajes presentes en las áreas de reparto, el consumo de combustible de los vehículos y su deterioro ayuda a mantener estos gastos a raya.

•**Tiempos de entrega competitivos.** Automatizar la planificación de rutas permite que los conductores puedan centrarse en su tarea e iniciar sus recorridos lo antes posible.

•**Prevención de riesgos.** Hacer uso de datos de navegadores GPS y de la experiencia previa de los chóferes no solo contribuye a identificar las rutas que son rápidas y eficientes.

•**Recortes en las emisiones.** Reducir los desplazamientos innecesarios y los atascos escogiendo los mejores recorridos, utilizar vehículos eléctricos y no contaminantes y respetar las zonas de tráfico restringido disminuye las emisiones de partículas y cuida del planeta.

https://www.youtube.com/watch?v=z-rEIdSFkqo&t=15s

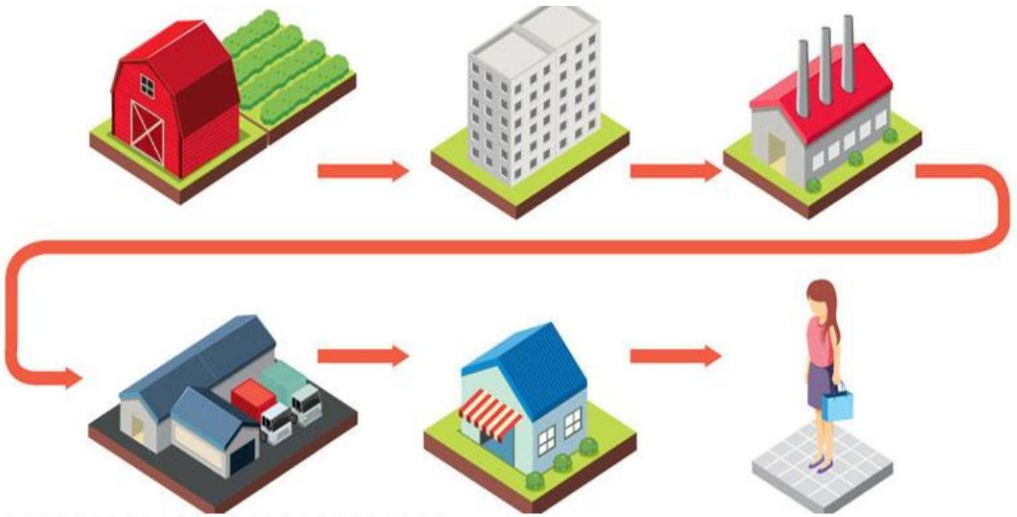
Requerimientos de distribución de mercancía.

La distribución de la mercancía esta encamina a planificar y controlar todo el movimiento de mercancías físicas (materias primas, producto semielaborado, producto terminado) desde el lugar de fabricación hasta el sitio establecido para la entrega.

A grandes rasgos, se pueden distinguir dos tipos de distribución de mercancías o de transporte, a saber:

A. Transporte interno: se realiza dentro de la propia empresa.

B. Transporte externo: hace referencia a cuando el producto sale de la empresa al punto establecido por el consumidor final.



Necesidades Clientes-Expo-Impo-proveedores.

Uno de los aspectos más relevantes es seleccionar el nicho adecuado, donde dependiendo de la naturaleza de la empresa, se pueden encontrar los recursos necesarios para cumplir con la propuesta misional, para ello, las empresas deben considerar las amenazas y oportunidades presentes en el mercado.

Clientes.

Desde el punto de vista de los clientes, las necesidades presentes en su nicho son la disponibilidad inmediata del producto adquirido, la calidad y el costo por el cual se accede a la mercancía.

Proveedores.

Los proveedores, por su parte, tienen inconvenientes al momento de entregar sus materias primas en los almacenes de la empresa; generalmente, los encargados de recepcionar las mercancías no cuentan con espacio para el bodegaje y el tiempo del trámite es prolongado mientras se verifica el estado y condición de la entrega.

Necesidades Clientes-Expo-Impo-proveedores.

Exportadores.

Las necesidades que afrontan los exportadores están asociadas al componente sociodemográfico del lugar de destino, como el desconocimiento de la cultura de negocios, entrar a la actividad exportadora por casualidad sin tener un plan definido de exportación y crecimiento de la compañía que supla los requerimientos del cliente.

Importadores

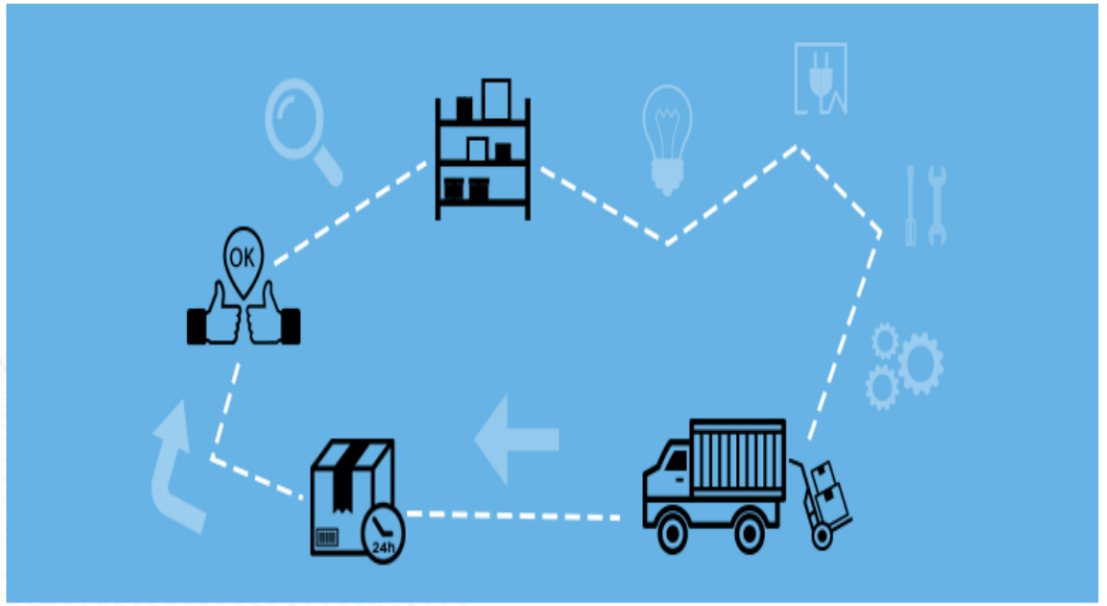
Los importadores experimentan la necesidad de solucionar barreras como el incremento en el cambio de la divisa, el idioma, tiempos de entrega y trámites aduaneros.



Sistemas de Distribución Física.

La distribución física se refiere al proceso de mover productos o mercancías desde el punto de origen hasta el punto de consumo, ya sea un consumidor final o una empresa cliente.
Este conjunto de actividades incluye desde el almacenamiento, el transporte, el procesamiento de pedidos, hasta la entrega.

Las funciones y objetivos del proceso de distribución, se cumplen a través de una serie de actividades cruciales dentro de la cadena de suministro que son controlables". A continuación, se manifiestan algunas de esas funciones.



PROCESOS LOGÍSTICOS EN EL FLUJO DE LA MERCANCÍA

A. Flujo interno (flujo de producción).

Hace referencia al movimiento de materiales y componentes. Estos flujos incluyen actividades de transformación, bodegaje y transporte de materias primas.

B. Flujo externo

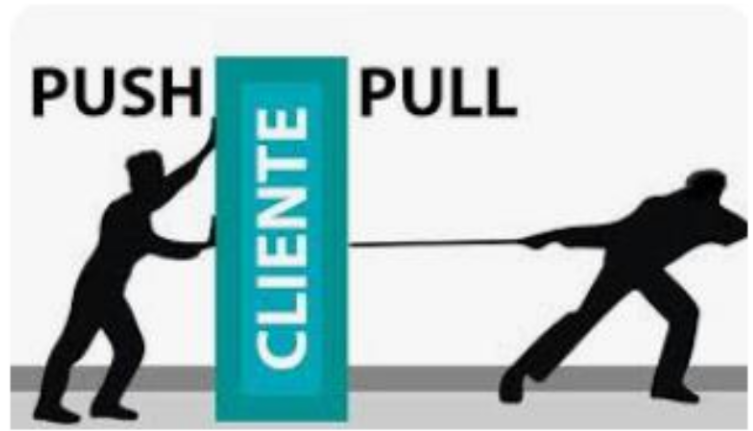
Presenta dos tipos:

- *Flujo de suministro:* relacionado con el movimiento o circulación de materiales desde los proveedores hasta el almacén de la empresa.
- *Flujo de distribución:* abarca los productos sometidos a alguna transformación desde la empresa al cliente; este proceso comprende el embalaje, transporte y el almacenamiento.

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE FLUJOS

A. Flujo "push": la planificación de la producción tiene como fundamento la demanda real, es decir, el proceso de producción inicia al momento de confirmar el pedido, de tal manera que no genere existencias permanentes.

B. Flujo "pull" (método de fabricación de existencias), consiste en producir de conformidad con la proyección real del mercado. Generalmente, es utilizado en mercancías solicitadas por encargo o están sujetas a personalización



P&A

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE FLUJOS

C. Flujo tenso: básicamente, es el suministro de la materia prima y los productos terminados en el momento que son requeridos, por lo cual recibe el nombre “just in time”. De tal manera que las existencias almacenadas son reducidas al mínimo y proporciona una idea más cercana a la demanda real, ayudando al abastecimiento expedito de los puntos de venta.

D. Flujo sincrónico: se refiere al suministro de una significativa variedad de materiales y porciones de productos según se desenvuelve el proceso de producción, con el fin de disminuir los costos de inventarios.

PLAN DE RECURSOS DE DISTRIBUCIÓN (DRP)

Proporciona las bases para enlazar el sistema de distribución física con el sistema de planificación y control de la fabricación:

A. Lead time
B. Demanda
C. Inventario efectivo
D. Inventario de seguridad
E. Variabilidad de la demanda
F. Prioridad de la zona de mercado
G. Inventario máximo

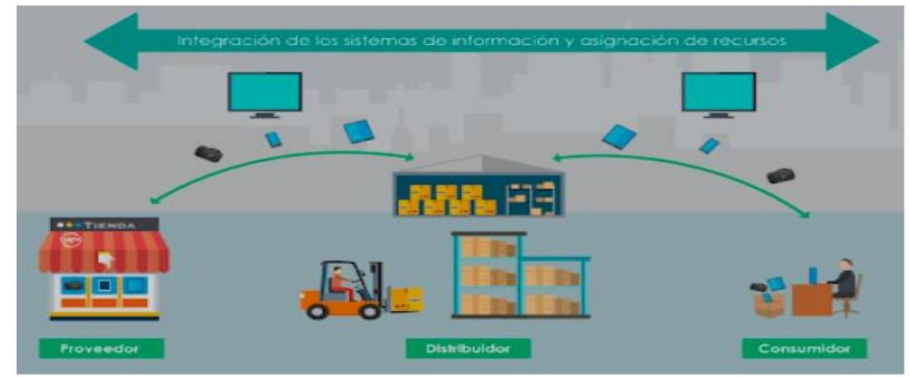


FAEDIS

PLAN DE RECURSOS DE DISTRIBUCIÓN (DRP)

FUNCIONES:

- Planificación y emisión de los pedidos de abastecimiento realizados.
- Seguimientos de los pedidos de abastecimiento, con base a un sistema de programación maestra.
- Controlar los pedidos que se encuentran en camino entre el almacén de suministro y el de recepción, asignación de suministros.
- Planificación de la cantidad de envíos, cuando se da escasez de un ítem dentro de la red de distribución.
- El DRP cuenta las limitaciones de capacidad con las que pueden encontrarse los distintos centros de distribución.



FAEDIS

GESTIÓN DEL TRANSPORTE: VENTAJAS



https://www.youtube.com/watch?v=PUOOkuzzSnM

SEGUIMIENTO Y RASTREO A LOS PRODUCTOS

CONTROLES / SEGUIMIENTO EN LÍNEA

- Números de referencia
- Fecha de entrega estimada
- Eficiencia en los procesos
- Tomar acciones sobre los paquetes que ha enviado
- Foco en el cliente final
- Seguimiento de entregas



Pixabay

RASTREO DE PRODUCTOS:

1. MECANISMOS

- RFID
- INTERNET DE LAS COSAS
- BLOCKCHAIN
- GPS



Pixabay

2. BENEFICIOS

- Control personalizado de partida y lote.
- Identificación de materia auxiliar y materia prima.
- Detección, acotación y análisis de incidencias que puedan surgir.
- Control de la evolución del producto.
- Optimización del proceso productivo.
- Disminución de costes operativos y productivos.
- Organización de “stock” almacenado.
- Retirada de artículos no aptos para su consumo.

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS: -PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN

- Garantizar la oferta
- Seguimiento a números de serie
- Logística en la cadena de suministro
- Reducir el número de manos que tocan el producto
- Mejorar la comunicación interna y externa

Adaptado de Kottler y Keller (2016)

INDICADORES DE TRANSPORTE LOGÍSTICO

Indicador	Cálculo	Objetivo
Costo de transporte sobre las ventas.	Costo de transporte / Valor ventas totales * 100.	Controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un periodo determinado.
Costo operativo por conductor.	Costo total de transporte/ Número de conductores.	Conocer el costo por de cada conductor dentro del total de gastos.
Comparativo de transporte.	Costo de transporte propio por unidad / Costo de contratar transporte por unidad.	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los transportadores del medio.

INDICADORES DE TRANSPORTE LOGÍSTICO

Indicador	Cálculo	Objetivo
Entregas a tiempo.	Número de entregas a tiempo / Número total de entregas realizadas ×100.	Revela la agilidad del transporte en la última milla en forma de porcentaje.
Nivel de utilización de la flota.	Capacidad real utilizada/Capacidad total en kg o m3.	Determina la capacidad de transporte ocupada en relación con su capacidad total en volumen (m3) o peso (kg).
Nivel de cumplimiento en despacho.	Número de despachos cumplidos a tiempo/ Número total de despachos requeridos.	Controlar la eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución.

Nota. Adaptada de Mora (2008).

Evidencia Informe escrito con la aplicación a la empresa del proyecto. GA5-210101075-AA1-EV01.

Entendiendo cómo es el flujo de mercancías dentro de la cadena de suministro y sabiendo que el transporte es la parte principal de la gestión logística, ya que con este se garantiza la distribución y entrega de la mercancía a su destino o clientes, realice una revisión inicial de la empresa con la que va a trabajar. Para esta evidencia se necesita hacer los siguientes pasos, es prudente que tenga en cuenta el orden para el desarrollo de ella:

1. *El trabajo se recomienda hacer con la empresa con la cual está llevando a cabo su proyecto formativo "Propuesta de un plan operativo de los procesos logísticos en una empresa colombiana"*
2. *En la empresa elegida, identifique el flujo de mercancías dentro de la cadena de abastecimiento desde que inicia el proceso hasta su distribución y entrega.*

Evidencia Informe escrito con la aplicación a la empresa del proyecto. GA5-210101075-AA1-EV01.

3. Elabore un informe donde identifique el flujo de mercancías, identificando los medios de transporte utilizados, tipos de vehículos, cómo están diseñadas las rutas, recursos disponibles, requerimientos de los clientes, proveedores, importadores y exportadores, modelo de distribución, sistemas de información utilizados para el proceso de logística de la empresa.

4. Luego de analizar el flujo de mercancía dentro de la empresa, identifique las principales debilidades en los procesos con los conocimientos que ya tiene.

5. Teniendo en cuenta las debilidades encontradas, elabore un plan de mejora para el flujo de mercancías.

Fecha de entrega 14 de Diciembre del 2025

Evidencia Informe escrito con la aplicación a la empresa del proyecto. GA5-210101075-AA1-EV01.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe donde se identifique el flujo de mercancías dentro de la empresa, sus debilidades y opciones de mejora.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe escrito con la aplicación a la empresa del proyecto. GA5-210101075-AA1-EV01.**

GRACIAS

@SENAcomunica

www.sena.edu.co

Líneas de atención al ciudadano, empresarios y PQRS:
Bogotá: +(57) 601 736 60 60
Línea gratuita resto del país: 018000 91 02 70
Línea nacional: +(57) 601 546 15 00