



División de Ciencias Exactas, Ingeniería y Tecnología

Ingeniería en Logística y Transporte

6° Semestre

Unidad didáctica:

Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Clave:

TSU 13143634

Universidad Abierta y a Distancia de México





Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Índice

Presentación de la unidad	2
Propósito	2
Competencia específica	3
Logros a alcanzar	3
2.1 Estructura del plan logístico	3
2.1.1 Plan de aprovisionamiento	4
2.1.2 Plan de inventarios.....	10
2.1.3 Plan de producción	16
2.1.4 Plan de transporte y distribución	21
2.1.5 Plan de logística inversa	32
2.1.6 Plan logístico y su relación con los planes relevantes de la empresa	35
2.2 Proceso de elaboración del plan logístico	39
2.2.1 Etapa de iniciación y formulación	40
2.2.2 Etapa de desarrollo	49
2.2.3 Etapa de resultados y retroalimentación	58
2.3 Cierre de la unidad.....	60
2.4 Para saber más.....	61
2.5 Fuentes de consulta.....	61



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Presentación de la unidad

Te damos la bienvenida a esta segunda unidad de la asignatura Plan logístico, en donde se abordarán los componentes del plan, estos son todos aquellos planes que estructuran la elaboración de un plan logístico adecuado, para utilizarlo como herramienta, facilitando a las empresas formas de plantear estrategias y planear actividades, reduciendo costos, tiempos, aumentando la productividad administrativa y operativa de todos los actores involucrados.

Para facilitar el estudio de esta unidad, se ha dividido en dos temas, en el primer tema se desarrollará información precisa sobre la estructura del plan logístico, donde se explicarán cada uno de los planes que se deben considerar para la efectiva productividad de cualquier empresa, entre ellos está el plan de aprovisionamiento, inventarios, producción, transporte y distribución, así como la logística inversa.

Para el segundo tema se abordará el proceso de elaboración del plan logístico, explicando cada una de las etapas que para lo conforman la formulación de este, como son: la etapa de iniciación y formulación; la etapa de desarrollo; la etapa de resultados y retroalimentación.

Te invitamos a acercarte a tu Figura académica, para consultar cualquier duda que te surja durante el estudio de esta segunda unidad. ¡Adelante!

Propósito

El estudio de esta segunda unidad te permitirá:

Adquirir los elementos suficientes para entender los componentes que integran un plan logístico, ya que estos, son la base para que a futuro, puedas formular un plan logístico acorde a las necesidades de una empresa.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Competencia específica

Analizar la estructura del plan logístico para determinar su proceso de elaboración, a través de la identificación de las relaciones de los planes asociados a las etapas del proceso logístico.

Logros

- Identificar los planes que intervienen dentro del proceso logístico.
- Analizar el proceso de elaboración del plan logístico.

2.1 Estructura del plan logístico

Para la realización de un plan logístico, se debe tomar en cuenta una estructura elemental, que permita integrar todo el proceso logístico y que ayude a tener herramientas en las principales áreas de trabajo de la empresa, para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Un plan logístico se ha estructurado para garantizar que todos los integrantes de una empresa estén debidamente alineados, es decir, todas las empresas que se prevén con esta planeación garanticen eficientemente todas sus áreas, las empresas alimenticias son las principales empresas productoras que se enfocan en la realización de esta estructura. Por lo delicado que son los productos que manejan.

Por lo tanto en este apartado se estará planteado integrar información relacionada con las partes importantes que componen un plan logístico, como lo es aprovisionamiento, inventarios, producción, transporte, distribución y logística inversa, para tener la información adecuada para el diseño del plan logístico con el fin de reducir costos operativos, administrativos y obtener ventajas competitivas en un mercado global exigente y cambiante.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

2.1.1 Plan de aprovisionamiento

Como recordarás, en la unidad 1, se describió el plan logístico como una forma de optimizar los tiempos y los procesos operativos de una empresa, con el objetivo de ser más eficientes en cada uno de estos temas.

Las empresas de diversos sectores proyectan la elaboración de planes logísticos para ejecutar correctamente el aprovisionamiento; apoyándonos en lo que menciona Escudero (2011) respecto al plan logístico:

“Es el conjunto de operaciones que realizan las actividades de fabricación o comercialización de sus productos. Comprende la planificación y gestión de las compras, el almacenaje de los productos necesarios y la aplicación de técnicas que permitan mantener unas existencias mínimas de cada material, procurando que todo ello se realice en las mejores condiciones y al menor costo posible.”

El aprovisionamiento surge con la necesidad de adquirir, materia prima, producto, semiterminado o terminado o un servicio, todo depende de las necesidades que se tienen que cubrir en los procesos con la finalidad de satisfacer las demandas del mercado.

Esta puede ser solicitada por un departamento que requiere un material que no se tiene en el almacén (no hay existencias), y se elabora una orden de compra (OP) que se entrega al departamento de compras, que acumula todas las órdenes de todas las áreas e inicia la búsqueda de los proveedores que surten o abastecen la mercancía, confirma y/o solicita mediante un pedido.

Verificar con cada uno de los proveedor los tiempos y programa las fechas de entrega para cubrir las necesidades de cada uno de los clientes internos; además de informar a cada uno los tiempos de respuesta por parte de los proveedores. A continuación se mencionan las **funciones de gestión de aprovisionamiento**:

- Adquirir el material necesario para la elaboración o comercialización de algún producto.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- Tener un control de inventarios considerando los costos asociados, es decir, utilizando técnicas de manipulación y conservación adecuadas.
- Administrar la capacidad de los almacenes, utilizando técnicas de manipulación y conservación que sean adecuadas, permitiendo mantener stocks mínimos requeridos de cada material.

Como lo describe Escudero, las empresas que desean conseguir una gestión óptima de aprovisionamiento tienen que alcanzar los siguientes objetivos:

- Calcular las necesidades de la empresa, logrando un inventario suficiente para que la producción no carezca de materias primas y otros suministros
- Minimizar la inversión en los inventarios, partiendo de una buena gestión de *stocks*, ya que se pueden reducir al máximo los costos de almacenamiento por pérdidas o daños en el producto.
- Cooperar con el departamento de compras para lograr adquisiciones económicas, manteniendo un transporte eficiente.

Compras para el aprovisionamiento

La función del aprovisionamiento es adquirir la materia prima o de producto terminado mediante ofertas en las compras, de las cuales las más comunes son las siguientes:

- a) **Compras rutinarias:** son las compras que se realizan en pequeñas cantidades y la entrega es diaria, por lo tanto su inversión es de bajo riesgo. Por ejemplo: una tienda compra leche para su venta del día a día.
- b) **Compras de oportunidad:** se realizan cuando se encuentran oportunidades a precios de ganga, la inversión puede ser un riesgo, pero hay que asegurar que el resultado brinde un beneficio extra a la empresa. Por ejemplo: cuando una empresa vende mercancía porque la discontinuará o tiene artículos de fin de temporada (invierno).



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- c) **Compras anticipadas:** son compras que se realizan antes de que surja la necesidad, pueden ser a corto, mediano o largo plazo. Por ejemplo: Una librería compra los uniformes para la venta de regreso a clases.
- d) **Compras estacionales:** se realizan para productos de temporada, con la finalidad de atender la demanda estacional de ciertos artículos, por ejemplo: cuando una empresa compra mercancía para la temporada del día de las madres.
- e) **Compras especiales:** tienen lugar cuando es necesario adquirir bienes de uso, como por ejemplo: maquinaria, vehículos, etcétera

Consideraciones para la selección de proveedores

Considerando el tipo de compra que se realizará, el objetivo es cumplir con los planes de producción o de comercialización, también se debe verificar las políticas internas de compra y de la empresa, para cumplir con los requerimientos de calidad, cantidad, costo, etcétera.

Aunado a lo anterior, un factor importante a considerar es tener o encontrar a los proveedores idóneos que cumplan con los requerimientos, sobre todo cuando se tiene que hacer la compra de un artículo por primera vez o se quiere ampliar la cartera de proveedores. Se debe iniciar una búsqueda en los siguientes medios Ferias y/o exposiciones especializadas, además de:

- Internet
- Tarjetas de presentación
- Recomendaciones
- Entrevistas con representantes de los proveedores
- Visitas a las oficinas de compras
- Asociaciones empresariales

Cuando se han identificado a los posibles proveedores, que pueden cumplir con las características del producto que requiere la empresa, se inicia el contacto personal con cada posible proveedor, mediante la solicitud de cotizaciones y presupuestos del material que se requiere.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Escudero (2011), describe que la información que se solicita se puede resumir en 3 aspectos que son:

1. Condiciones económicas.
 - Precio por lote o unidad.
 - Descuentos por volumen.
 - Descuento comercial.
 - Forma de pago.
 - Gastos de transporte.
2. Condiciones técnicas.
 - Calidad.
 - Características técnicas.
 - Embalajes especiales.
 - Instalación y montaje.
 - Tiempo de garantía.
 - Capacitación de los usuarios.
 - Repuestos o refacciones y mantenimiento.
3. Servicio de posventa.
 - Plazo de entrega.
 - Devoluciones.
 - Revisión de precios.

Para elaborar la solicitud de la cotización con la gama de proveedores que distribuyen la mercancía requerida, no existe un formato especial o único, este documento puede ser diseñado de acuerdo con las necesidades de cada empresa, algunas ya cuentan con alguno. Como sabes el enviar dicha solicitud, no representa un compromiso de compra para los proveedores.

Seleccionar a los proveedores, es un proceso clave en la organización del aprovisionamiento porque genera la competitividad en el mercado; los proveedores al recibir la solicitud de la



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

cotización deben ofrecer sus mejores precios dependiendo de la cantidad de mercancía, volumen, periodicidad de compra, tipo de cliente, etcétera.

Cada proveedor devuelve la cotización considerando los puntos anteriores, ofreciendo sus costos sin pérdidas, una vez recibida la información se tiene que realizar una clasificación o discriminación de la información, los factores que se deben analizar para separar a los proveedores, varían de acuerdo con cada empresa, uno de los elementos más importantes es el presupuesto que se tiene para la adquisición del material; a continuación se enlistan algunas variables que se pueden considerar:

1. Costo
2. Calidad
3. Tiempo de entrega
4. Forma de pago
5. Garantía
6. Información oportuna acerca del pedido

Se puede elaborar una matriz que integre los criterios y las diferentes características que se requieren para evaluar las variantes para la correcta toma de decisiones, la siguiente matriz es un ejemplo que puede variar de acuerdo con las necesidades que tenga cada empresa.

Esquema 1/ Criterios de elección de proveedores

1. Identificación proveedor			
Razón social		Fecha	
Dirección		Ciudad	
Teléfono		Visita #	
Gerente		Fax	
Línea de productos que suministra			
2. Criterios de evaluación		Porcentaje (peso) que se asigna por importancia a cada variable	
No	Parámetros	Ponderación %	
1	Precio	40%	
2	Infraestructura y ubicación	20%	
3	Calidad	10%	



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

4	Nivel de cumplimiento	10%
5	Solvencia	10%
6	Comunicaciones y tecnología	10%
Total		100%

3. Criterios de evaluación		Nota de calificación que se asigna por importancia a cada variable
No	Parámetros	Ponderación %
1	Muy buena	5
2	Buena	4
3	Aceptable	3
4	Regular	2
5	Mala	1

Fuente: Granada (2011)

Considerando los puntos anteriores se elige al proveedor(es) que cumplan con las características y políticas de la empresa, es importante considerar en el plan logístico el *Lead time*.

El *Lead time* se puede resumir, en el tiempo que transcurre desde que se inicia el proceso de producción hasta que se completa, para nuestro estudio se incluirá el tiempo requerido desde que sale de las instalaciones del proveedor, hasta la entrega del producto al cliente. La reducción del *lead time* es un factor importante para el plan de aprovisionamiento, porque permite reducir costos de transporte, almacenaje, producción y distribución.

También se debe considerar el punto de origen de la materia prima o de los productos, esto con la finalidad de considerar el tiempo que transcurrirá, en caso de que el material sea de importación de un país lejano.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Al considerar y analizar anterior, se puede tomar una decisión eficiente de los procesos y/o actividades operativas, o en su defecto buscar opciones para facilitar dichas operaciones y reducir los costos, un **factor** que se tiene que considerar también es el flujo de información en cada uno de los procesos. Lo anterior lo resumimos en el **Plan logístico de aprovisionamiento**.

Antes de continuar con el siguiente subtema, en donde se abordará otro plan que resulta relevante, el de inventarios.

2.1.2 Plan de inventarios

El objetivo de la planeación de inventarios es mantener un flujo de los bienes durante el proceso productivo, desde que la empresa adquiere la materia prima, dado que es una inversión y se debe administrar, para llevar un control de ubicación de donde se encuentra los materiales de insumo o productos terminados, el inventario puede estar en producción, almacenado o en tránsito. El nivel de inventario que debe tener una empresa no es una decisión que se toma a la ligera porque al tener inventarios altos representa costos significativos para la empresa.

Los costos que están relacionados con la operación, se debe tener un manejo eficiente de mercancía (inventarios) que permita mejorar o elevar el nivel del servicio al cliente.

Los tipos de inventarios más comunes en las empresas son:

- 1) Materia prima.
- 2) Materiales en proceso.
- 3) Productos terminados.
- 4) Herramientas.
- 5) Refacciones.
- 6) Papelería.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Las empresas comerciales deben contar con niveles de inventarios que permitan satisfacer las demandas de los clientes internos y externos. Los internos los podemos englobar en el proceso de fabricación o producción para su futura venta y los externos se conocen como clientes finales. Como recordarás, en la unidad didáctica Inventarios, del tercer semestre, se revisaron las técnicas de evaluación de inventarios, para reducir costos de materia prima o producto terminado, que son:

- Primeras entradas primeras salidas (PEPS).
- Ultimas entradas primeras salidas (UEPS).

Con estas técnicas los inventarios reducen sus costos y se cuenta con un registro de cada movimiento que se realiza en el almacén.

Gestión de inventarios

El algoritmo de planeación de inventarios ABC permite administrar los almacenes tanto de materia prima como de producto terminado, De tal forma que cualquier inventario puede clasificarse en tres partidas distintas:

1. Artículos A (de alto valor): Aquellos artículos cuyo valor representan el 70 a 80% del valor total del inventario. Estos constituyen por lo general del 15 al 20% del total de artículos del inventario.
2. Artículos B (de valor medio): Una gran cantidad en la parte media de la lista de materiales cuyo valor representa del 15 a 20% del total del inventario, así como constituyen del 30 a 40% del total de artículos del inventario.
3. Artículos C (de bajo valor): La mayoría de los artículos, cuyo valor total de inventario es casi despreciable, representando solo del 15 a 10% del valor total del inventario, así como constituyen entre el 30 a 50 % del total de artículos del inventario.

La división en artículos A, B y C es por supuesto, arbitraria, muchas compañías hacen otras divisiones, como añadir un grupo D o dividir el grupo A en artículos AAA, AA y A.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Con este algoritmo las empresas reducen sus costos y eficientan el espacio de los almacenes para la reducción de los tiempos de surtido de los productos o materia prima.

Un punto muy importante que se debe considerar es la cantidad de mercancía que debe tener el inventario, esto se establece mediante los niveles máximos y mínimos de inventario, dicho inventario se revisa periódicamente, la cantidad de mercancía a solicitar corresponde a la diferencia que existe entre la existencia máxima que se calcula y la existencia actual.

La solicitud de la mercancía para la reposición del inventario se debe hacer antes de que los niveles lleguen al mínimo o al *stock* de seguridad. Para calcular este inventario se tienen las siguientes formulas:

$$\begin{aligned}P_p &= C_p \times T_r + E_m \\E_m &= C_M \times T_r + E_m \\E_m &= C_m \times T_r \\C_P &= E_M - E\end{aligned}$$

Dónde:

P_p = Punto de pedido

T_r = Tiempo de reposición de inventario (en días)

C_p = Consumo promedio (diario)

C_M = Consumo máximo (diario)

C_m = Consumo mínimo (diario)

E_M = Existencia máxima

E_m = Existencia mínima

C_P = Cantidad de pedido

E = Existencia actual

Para esto se designa un ejemplo práctico (UJCM, 2011): Donde se quiere calcular los niveles óptimos de inventario del refresco X, tenemos que el tiempo de reposición (T_r), es decir, las veces que viene el camión a la planta es cada 5 días, y que de acuerdo a la estadística de venta anual, el día de mayor consumo fue de 100 cajas, el menor consumo fue de 45 cajas y que el promedio de venta diaria fue de 70 cajas, en el momento de hacer estas consideraciones la existencia en el deposito era de 350 cajas, esto se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}E_m &= 45 \times 5 = 225 \text{ cajas} \\E_M &= 100 \times 5 + 225 = 725 \text{ cajas}\end{aligned}$$



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

$$Pp: 70 \times 5 + 225 = 575 \text{ cajas}$$

$$CP = 725 - 350 = CP = 375 \text{ cajas}$$

Indicadores logísticos

Dentro de la gestión de inventarios se tiene que medir el desempeño y los resultados que se están dando, en cada área o proceso que están involucrada, es importante que las empresas desarrollen los controles para identificar que indicadores logísticos son los más adecuados para obtener la información y poder tomar las decisiones oportunas y mejorar el nivel de servicio y lo más importante, reducir los costos al mínimo, es decir inventario cero. Los principales objetivos de los indicadores logísticos son:

- a) Identificar y tomar las decisiones de los problemas operativos.
- b) Medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores nacionales e internacionales.
- c) Satisfacer las expectativas del cliente mediante la reducción del tiempo de entrega y la optimización del servicio prestado.
- d) Mejorar el uso de recursos y activos asignados, con la finalidad de aumentar la productividad y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final.
- e) Reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa.
- f) Comparar las empresas del sector en el ámbito local nacional y mundial.

Los indicadores más utilizados para medir los inventarios son:

- Exactitud de los inventarios: Determina el grado de coherencia entre el inventario físico y el teórico.
- Días de inventarios: Determina el periodo de tiempo durante el cual la empresa mantiene inventarios de su mercancía.
- Devoluciones: Mide el costo del retorno de productos terminados o semi-terminados en el momento de la recepción o después de incluir la mercancía en el inventario.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Se hace mención de algunos indicadores que pueden ayudar a la empresa para analizar si las áreas o procesos están dando el resultado esperado. En caso contrario se podrá identificar el problema y realizar los cambios necesarios para que la compañía pueda cumplir con los objetivos planteados.

Justo a tiempo o JIT

Anaya (2007), describe que el JIT:

“Se desarrolló inicialmente por la empresa japonesa Toyota Motor Corporation en la década de los 70, ya que constituye un método racional de fabricación, cuyo fin primordial es la eliminación drástica de costos mediante la supresión de todos los elementos innecesarios en el proceso de producción y la adaptación de una filosofía cimentada en un proceso continua de mejora”

Podemos agregar que la finalidad de este método es el mejoramiento de la capacidad de una empresa para responder económicamente al cambio. Los principales objetivos de la filosofía del JIT son:

- Atacar los problemas fundamentales, cuando aparecen los problemas se deben de resolver.
- Eliminar despilfarros. Midiendo y regulando entre los trabajadores las decisiones financieras de las empresas.
- Buscar simplicidad. Reducir tiempos de preparación para conseguir una mayor capacidad en maquinarias o procesos.
- Diseñar sistemas para identificar problemas, como el uso de control de calidad estadístico, que permita identificar la fuente del problema, o mediante el sistema Kanban

Con esta filosofía del JIT nos indica que cuando aparecen los problemas se deben de enfrentar y resolverlos. Por otra parte algunas aplicaciones del JIT son: Inventarios reducidos, además de:



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- La fiabilidad del producto.
- Mejoramiento en el control de calidad.
- El aprovechamiento del personal involucrado.

El sistema justo a tiempo implica producir exactamente lo necesario para cumplir las metas pedidas por los clientes, producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles hasta el último momento, eliminando la necesidad de almacenaje, porque las existencias mínimas y suficientes llegan justo a tiempo para poder utilizarse y/o producirse y se elimina el inventario de producto terminado.

Como se describió el JIT reduce tiempos y costos pero este sistema no es aplicable para todas las empresas porque sus productos son complejos, si tienden a ser únicos, su maquinaria es costosa, los expertos recomiendan no utilizar este sistema.

El justo a tiempo se caracteriza en el proceso de mejora continua, el primer paso se da en términos de las operaciones de la fabricación, mejoras en los costos, calidad y desempeño de los inventarios, el siguiente paso se visualiza en el servicio a los mercados, es decir a la satisfacción del cliente y posible resolución de sus problemas. Un punto importante para que el JIT se lleve a cabo se tiene que iniciar en el cambio de las actitudes mentales del personal de toda la empresa u organización.

Inventarios administrados por el proveedor

El inventario administrado por el proveedor (VMI) es una práctica de la cadena de abastecimientos donde el inventario es monitoreado, planificado y gestionado por el vendedor a nombre de la organización que lo consume, se basa en la demanda esperada en los niveles de la demanda mínima y máxima previamente establecidos o pactados.

El éxito en la gestión en la cadena de suministros se deriva del entendimiento y administración del vínculo que existe entre el costo del inventario y el nivel de servicio, se pueden diferenciar dos tipos de VMI:



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- a) El distribuidor que puedes ser un mayorista maneja los inventarios para un minorista, en este contexto el mayorista conoce la respuesta eficiente al consumidor (ECR), en este caso el minorista es quien posee el stock aun cuando las ordenes de reposición de este está controlada por el comerciante mayorista.
- b) El productor maneja los niveles de inventario para la distribución para esta modalidad el stock se encuentra en poder del distribuidor pero la orden de reposición la controla el fabricante.

Este control de inventarios comenzó en el comercio y creció a partir de la respuesta eficiente al consumidor, donde la satisfacción y la expectativa del inventario es una manera importante de tener un margen competitivo sobre los competidores.

El VMI está progresando gradualmente hacia formas basadas en la asociación estratégica, esto puede influir en la forma en las empresas fabrican y controlan sus inventarios, es decir, desde el planteamiento cooperativo proyectado y del reabastecimiento.

Uso del inventario administrado por el proveedor

- Industrias del sector farmacéutico.
- Productos perecederos.
- Componentes valiosos e impredecibles.
- Sector automotriz.

Dentro del plan de inventarios uno de sus objetivos principales es reducirlos al máximo, en cuanto a costos y para ellos se tienen que utilizar de la mejor manera posible, dependerá de cada empresa la técnica que cubra sus necesidades y solucione sus métodos de operar.

2.1.3 Plan de producción

Para comprender más este tema iniciaremos explicando que es el proceso productivo, éste es la transformación o fabricación de materia prima a un producto terminado, de acuerdo con las características que requiere el cliente, los elementos que intervienen para realizar el producto son:



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Esquema 2/ Proceso de producción



La planificación de producción comprende la fijación de objetivos y las actividades a desarrollar en base a la función de la producción, esto ayuda a obtener el volumen de producción necesario para permitir atender la demanda estimada, cumpliendo los objetivos o prioridades competitivas. El establecimiento de mejoras en el desarrollo de la producción, en base a las necesidades de la empresa para llegar al objetivo marcado, ayuda a obtener el volumen de producción necesario para permitir atender la demanda estimada, cumpliendo los objetivos o prioridades competitivas.

Planificación y control de la producción

De acuerdo con Domínguez, *et al* (1995) el proceso de planificación y control de la producción “Debe seguir un enfoque jerárquico, en el que se logre una integración vertical entre los objetivos estratégicos, tácticos y operativos y además se establezca su relación horizontal con las áreas funcionales de la empresa.”

Se puede agregar que las funciones varían dependiendo del tipo de empresa, así como del tipo de industria, las funciones básicas que se deben considerar al planear la producción son las siguientes:

- a) Recibo de pedido
- b) Determinar las herramientas necesarias requeridas para la fabricación
- c) Elaborar un programa de producción.
- d) Elaborar un programa de compras.
- e) Elaborar el programa de entregas.
- f) Emitir requisiciones para la compra de los materiales necesarios.
- g) Formular requisiciones para la compra de las herramientas y partes necesarias.
- h) Emitir órdenes de trabajo para iniciar las actividades de producción.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- i) Controlar las existencias de las partes y productos terminados.
- j) Elaboración del pronóstico de ventas y de producción.
- k) Eliminar los desperdicios.
- l) Producir lo que demande el cliente.
- m) Mejorar los servicios al cliente.

- n) Ofrecer un buen nivel de servicio a todos los departamentos internos como externos. de la organización.

Cada una de estas funciones determinan los parámetros que se deben de planear para poder llevar a cabo una buena fabricación de los productos, además de que permiten administrar la información de manera fácil para cada una de las áreas que intervienen, para cumplir con el plan de producción, hablese de aprovisionamiento, compras, almacén, etcétera.

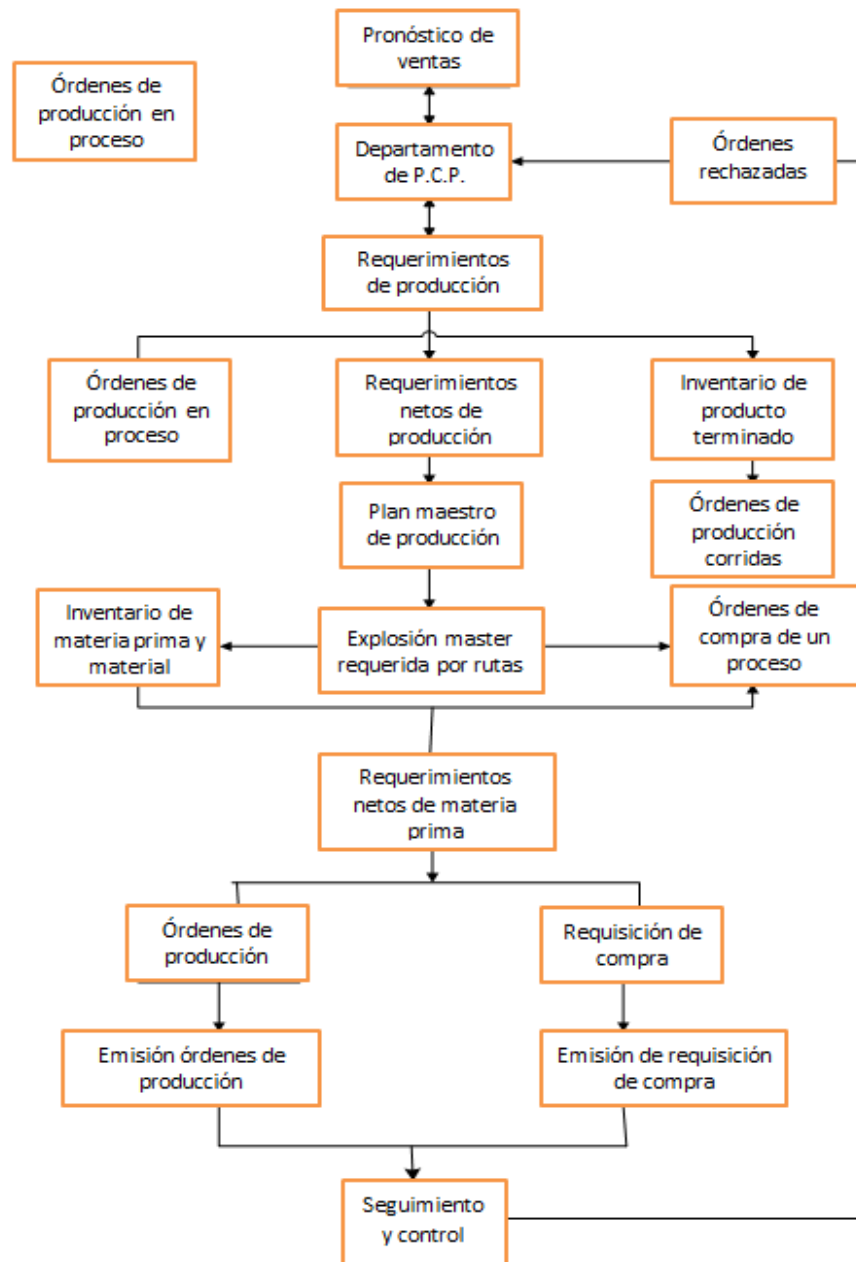
Para que puedas comprender lo que implica el proceso de planeación, a continuación se muestra un esquema donde podrás visualizar las actividades que se llevan a cabo y su interacción.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Esquema 3/ Planeación de la Producción



Fuente: Poli-libros Administración de operaciones 1 UPIICSA

Lo que buscan las empresas con la planificación de la producción es:



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- Coordinar las necesidades de varios departamentos
- Reducir los costos de producción.
- Estabilizar las altas y bajas de la producción.
- Mantener inventarios equilibrados del producto.

Como lo menciona (Domínguez, Álvarez, García, Domínguez, & Ruiz, 1995) estas fases se llevan a cabo en cualquier empresa manufacturera independientemente del tamaño y actividad de la empresa, que dependerá de las características propias de cada sistema de producción.

Fases básicas de la planificación de la producción

Las cinco fases básicas que componen el proceso de planificación y control de la producción son las siguientes:

1. Planificación estratégica o a largo plazo. Desarrollar nuevos productos, modificación de procesos productivos, apertura o cierre de fábricas o empresas, el tiempo de análisis es de más de un año. Esta fase lo realiza la alta dirección.
2. Planificación agregada o a mediano plazo. Lo realiza los directores, se iguala la producción a fluctuaciones de la demanda.
3. Programación maestra. Es un plan detallado que se establece cuantos productos se producirán y en qué tiempo, se plantea por los directores, supervisores.
4. Programación de componentes. Es la planificación de materiales y componentes, gestión de inventarios, su objetivo es la reducción de costos.
5. Ejecución y control. Se realiza la planificación el programa maestro y la secuencia de trabajos, tanto en maquinaria como en mano de obra y materiales, es decir, que operaciones se realizaran sobre cada pedido.

Resultados de una buena planeación de la producción

Los resultados que logran al implementar una adecuada planeación de la producción son:

1. **Elevar la utilización de hombres y maquinas:** La productividad así como la producción se eleva con un mejor empleo en el tiempo de trabajo del personal obrero y maquinas.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

2. **Programas organizados de trabajo:** Se especifica la secuencia en la que se deben elaborar los trabajos.
3. **Control óptimo de métodos de trabajo:** Los buenos métodos producen excelentes resultados cuando se establecen controles.
4. **Máxima satisfacción de los trabajadores:** Los directivos como los trabajadores consideran el buen control de la producción.

Un punto importante que se debe considerar en el proceso productivo es reducir los tiempos muertos en la línea en los cambios de procesos, esto con la finalidad de ser más eficientes y reducir los tiempos muertos.

2.1.4 Plan de transporte y distribución

Al desarrollar un buen plan de transporte y distribución en cualquier empresa, garantizas que el producto que se fabrica se ponga en los distintos puntos de venta y que se lleve directamente al mercado de consumo (cliente final) y a los mercados industriales (industria compradora).

Un Plan de transporte y distribución se desarrolla en base a una estrategia implantada en cada empresa, para ello se deben de tomar en cuenta los elementos fundamentales que son los siguientes:

- Conocimiento de medios y modos de transporte a utilizar.
- Condicionantes en la toma de decisiones del tipo de transporte.
- Puntos de distribución (Origen y Destino) y estrategias en la cadena de distribución.
- Programación de tiempos de entrega.
- Marco Legal.
- Variación de la demanda.
- Productividad en la entrega.

Este plan de transporte y distribución no se utilizaría, si el cliente fuera directamente a las plantas productoras a comprar el producto en las plantas, como esto no ocurre en las empresas, la



Plan logístico

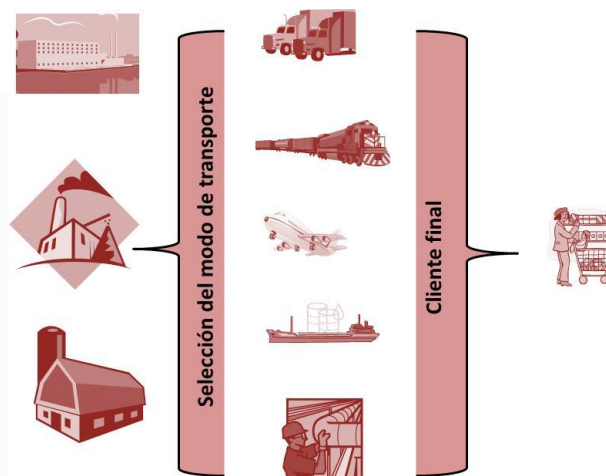
Unidad 2. Componentes del plan logístico

adecuación del transporte y la distribución tiene que desarrollarse de la mejor manera, garantizando una estrategia competitiva que permita solucionar la productividad de la cadena de distribución y tener el abasto suficiente para garantizar las necesidades del consumidor final.

Conocimiento de medios y modos de transporte a utilizar

Para ser más precisos se debe de entender que el transporte juega un papel muy importante en la distribución de mercancías o productos terminados, es decir, dependerá de conocer el tipo de producto que se desea trasladar, para realizar la selección del medio y modo de transporte más eficiente y que se apega a las necesidades de distribución de los productos.

Esquema 4/ Selección de modos de transporte



Entre los medios que se deberán de seleccionar para desarrollar un buen plan de transporte y distribución se deberá de considerar lo aprendido en las unidades didácticas de sistemas de transporte I y II. A continuación se muestra la matriz del transporte, donde se tiene un resumen de los medios y modos de transporte más específicos que se necesitan conocer para la selección de este.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Esquema 5/ Matriz de selección del modo de transporte

MEDIO	MODO	TIPO	CONDICIONES DEL PRODUCTO
Por carreteras	Transporte de carga foráneo	Tráiler, Torton, Rabón o Camión de grandes dimensiones	Aquí se puede manipular todo tipo de producto y dependerá del remolque que se utilice: - Carga contenerizada. - Carga general seca y refrigerado. - Granel mineral. - Granel agrícola. - Fluidos. - Productos Peligrosos.
	Transporte de carga urbano	Van, Furgonetas, Camionetas de 3 y ½ Tonelada	Para este tipo las condiciones cambian por las dimensiones únicamente se puede manipular: - Carga general seca y refrigerada.
Por vía ferroviaria	Transporte Ferroviario	Tipos de Carros: Furgones, tolva abierta, tolva cerrada, carros tanque, góndolas, plataformas, spine car, etcétera.	Aquí se puede manipular el tipo de producto: - Carga contenerizada. - Carga general seca. - Granel mineral. - Granel agrícola. - Fluidos. Notas aclaratorias: La Carga refrigerada se utiliza únicamente con contenedores especiales de turbina generadora de frío, es más costoso y por lo tanto es raro su traslado. Los productos peligrosos. En el sistema ferroviario mexicano, no se permite la manipulación del producto, únicamente bajo condiciones específicas de seguridad y solo por rutas marcadas.
Por mar	Transporte de Altura	Embarcaciones de servicio regular: - Buque porta contenedores Embarcaciones de servicio Irregular: - Buque granelero. - Buque tanque.	Se puede manipular todo tipo de producto y dependerá de la embarcaciones que se necesite: - Carga contenerizada. - Carga general seca y refrigerada. - Granel mineral. - Granel agrícola.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

MEDIO	MODO	TIPO	CONDICIONES DEL PRODUCTO
		- Buque mineral. - Buque frigorífico.	- Fluidos. Nota aclaratoria: Productos Peligrosos solo cubriendo las normas y seguridad de cada País.
	Transporte de Cabotaje	- Embarcaciones pequeñas - Ferry	Se puede manipular todo tipo de producto y dependerá de la embarcaciones que se necesite: - Carga contenerizada. - Carga general seca y refrigerada. - Granel mineral. - Granel agrícola. - Fluidos. Nota aclaratoria: Los productos peligrosos no se pueden manipular en embarcaciones pequeñas.
Por aire	Transporte aéreo	Aviones de carga	No se puede manipular todo tipo de producto y dependerá del tamaño de la aeronave: - Carga contenerizada pero especializada para un avión, las dimensiones de los contenedores son menores al convencional. - Carga general seca y refrigerada. Nota aclaratoria: El granel mineral, agrícola, fluidos y los productos peligrosos no se pueden manipular en el sistema aéreo mexicano, ni internacional por sus especializaciones que deberá de tener cada producto

Con estas recomendaciones en la selección del modo de transporte, se puede identificar las necesidades de la empresa productora que permitirá tomar decisiones adecuadas sobre el tipo de producto y como sería más conveniente manipular la entrega al cliente final.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Condiciones en la toma de decisiones del tipo de transporte

Como te has dado cuenta, el transporte es un factor primordial para el plan logístico, por tal motivo se deberán evaluar las alternativas para seleccionar el tipo de transporte para la distribución de determinado producto, considerando las necesidades de la empresa.

Los criterios para considerar en la toma de decisiones en la selección del transporte para la distribución son:

1. **Costo:** Es el precio que se paga por transportar un producto de un origen a un destino, este dependerá de las condiciones propias del producto que se transporte, la cantidad, y el tamaño. El más barato la transportación es por ductos y el más caro el aéreo.
2. **Velocidad:** Dependerá de las condiciones físicas de diseño de cada transporte, esta se mide en el tiempo que transcurre de un origen a un destino, siendo que el avión es el más rápido y la transportación de tubería es el más lento, seguido del marítimo.
3. **Capacidad:** La capacidad se mide en función del volumen máximo que el transporte puede trasladar, donde el transporte de mayor capacidad es el transporte marítimo y el de menos capacidad es el de transportación por tubería y el aéreo.
4. **Accesibilidad:** Es la disponibilidad que existe para la contratación de un transporte y los lugares donde se puede ofrecer el servicio. Por las condiciones de infraestructura, las construcciones que más predominan en cualquier país son las carreteras, por lo tanto es el mejor en esta condición y el menos disponible es el transporte por tuberías, que es menos común encontrar infraestructura suficiente para determinados casos.
5. **Frecuencia:** Es ver la continuidad que se maneja para el transporte, esto dependerá de las limitaciones de accesibilidad, por la recurrencia del servicio. Es sin duda el que genera más frecuencia el oleoducto, porque depende de la manipulación de los líquidos y el de menor frecuencia el marítimo.
6. **Fiabilidad:** Se refiere a que tan concurrente se cumplen los plazos previstos para la entrega, y se marcan las condiciones específicas previstas de entrega. Por las condiciones



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

de diseño, la transportación en oleoducto es más confiable, seguida de la terrestre y en último lugar está el transporte marítimo, porque este se condiciona a las circunstancias climáticas del recorrido.

7. **Flexibilidad:** Es la capacidad de adaptación y manipulación de las características físicas del producto. La transportación por carretera es la más flexible, esto es porque este transporte se adapta a las necesidades del producto y el menos flexible es el de oleoductos por sus condiciones homogéneas de transporte de líquidos.

A continuación se muestra una tabla, que indica el comparativo de cada sistema de transporte en base a los criterios de selección, donde 1 es la mejor opción y 5 la opción menos conveniente.

Esquema 6/ Comparativo de tipos de transporte

Criterios	Oleoductos	Carretero	Marítimo	Ferroviano	Aéreo
Costo	1	4	2	3	5
Velocidad	5	2	4	3	1
Capacidad	5	3	1	2	4
Accesibilidad	5	1	4	2	3
Frecuencia	1	2	5	4	3
Fiabilidad	1	2	5	3	4
Flexibilidad	5	1	3	2	4

Fuente: Magee (1978)

Con esta tabla te darás una idea de la importancia de conocer el producto y de los factores a considerar en la selección del modo de transporte, que permita hacer una planeación correcta del transporte.

Puntos de distribución (Origen-Destino) y estrategias de la cadena de distribución

Conocer los puntos de origen y destino en un plan de transporte, permite identificar las condiciones necesarias y de transporte para la distribución eficiente, por lo tanto se deben de conocer los canales de distribución que se emplearían para el consumidor final. Esto es en función de cómo se



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

prepare el tamaño del canal de consumo, se presentará el número de intermediarios que manipularan el producto, este se puede clasificar en dos:

1. Canal de distribución directo. Es primordial entender la logística y funcionamiento de cada empresa, al tener un canal directo, este conlleva menor manipuleo de intermediarios, por lo tanto, se puede fabricar y entregar directamente al consumidor final.

Por ejemplo la empresa Dell que fabrica equipos de cómputo, únicamente distribuye directamente al comprar el producto vía internet y ellos hacen la gestión de distribución y entrega.

2. Canal de distribución indirecto. La logística fundamental de las empresas en un canal indirecto, con intermediarios, estos pueden llevar varios canales para entrar al consumidor final. En este proceso se pueden suscitar dos formas diferentes del canal indirecto:
 - a. El Canal largo: Se da cuando hay dos o varios intermediarios entre el productor y el consumidor final, estos pueden ser empresas mayoristas, minoristas y en algunos casos agentes como lo son los Bróker (Intermediario entre el comprador y vendedor).
 - b. El Canal corto: Este se da cuando la empresa fabricante tiene un intermediario lógico de distribución.

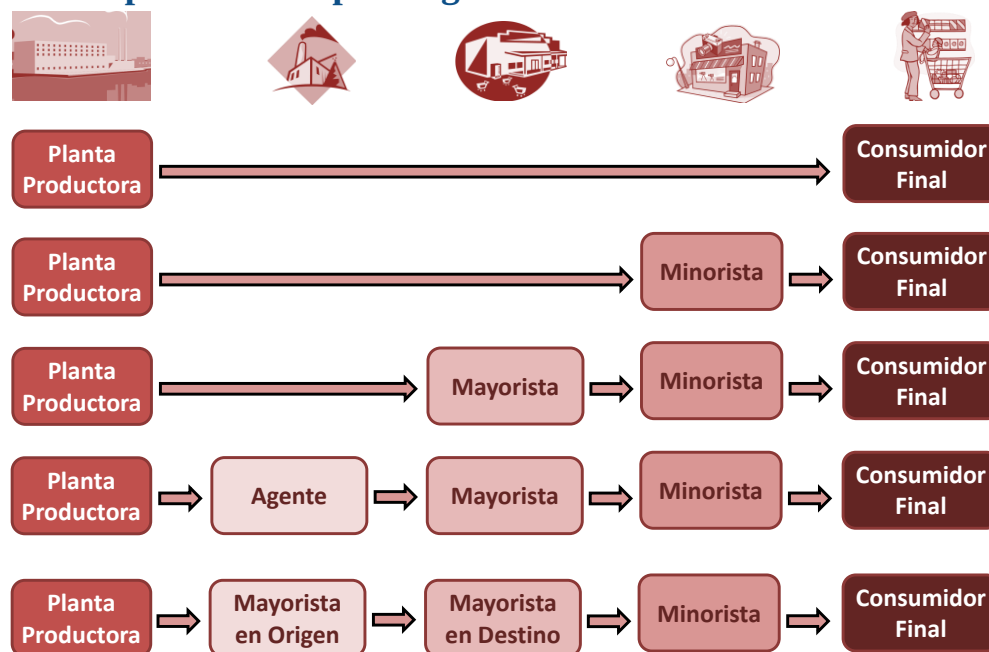
Para analizar y comprender de mejor forma la situación, se describe a continuación un esquema donde se indican los canales de distribución que se pueden dar más a menudo en la transportación de los fabricantes.

Esquema 7/ Canales de distribución



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico



En este grafico podemos ver más a detalle el canal de distribución directo e indirecto, contemplando la división de canal corto y largo. Con estas especificaciones de distribución, se deberá de saber cuál es la forma en que se va a distribuir el producto de fabricación. Esto es para integrar objetivos de entrega para poder alcanzarlos de manera positiva.

Para esta fase la empresa deberá de seleccionar el canal más eficiente y que cumpla con las necesidades de venta, esto trae como consecuencia que los objetivos planteados se desarrollen con una productividad eficiente.

Se deben de considerar los siguientes criterios para tomar una buena decisión en la distribución, entre estos esta:

- **Económicos:** Los costos de traslado, la rentabilidad financiera y los beneficios económicos, son criterios estrictamente importantes para beneficio de la empresa.
- **Mercadotecnia:** La imagen que quiere proyectar, la flexibilidad del canal para no generar demoras y el control eficiente del producto.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

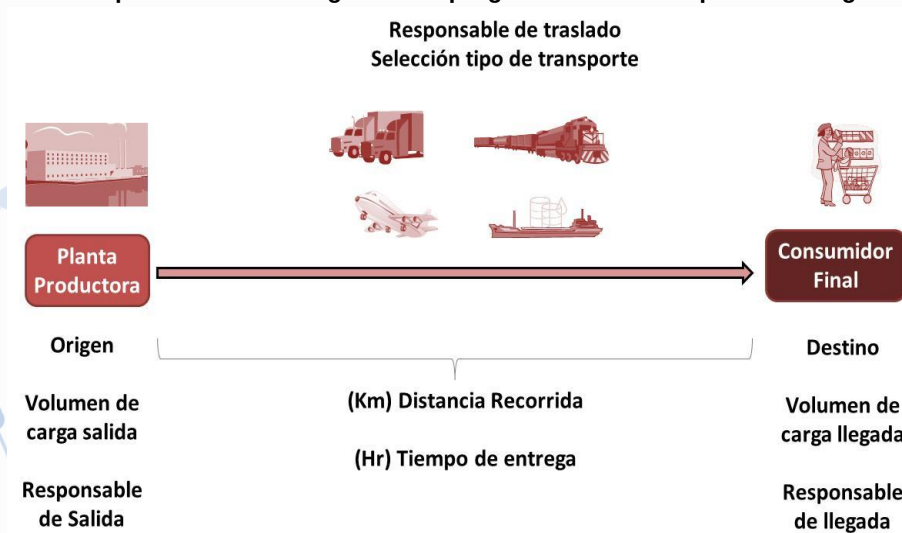
- Seguridad: Aquí se debe de evaluar la experiencia de la empresa, el desarrollo de evolución del producto y consideraciones de estrategia de distribución.

Programación de tiempos de entrega

Una vez que se tiene definido el transporte a utilizar y el canal de distribución se tiene que considerar la programación de los tiempos de entrega, desde el origen hasta destino. Esto depende del área que necesita abarcar, es decir, ubicar los puntos donde se tendría que entregar o posicionar el producto. Para ello se deberá diseñar un itinerario específico sobre las rutas programadas considerando lo siguiente:

1. Origen.
2. Destino.
3. Kilómetros recorridos.
4. Tipo de transporte que integra la cadena de distribución.
5. Tiempo aproximado de entrega.
6. Volumen de carga.
7. Responsables de salida y entrega.

Esquema 8/ Itinerario grafico de programación de tiempos de entrega



Con esta información se podrá definir un programa específico de la ruta de transporte necesaria para cubrir las necesidades de la empresa, el cual permita establecer la orientación del itinerario.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Marco Legal

Las empresas productoras, deberán de estar alineadas en normativa de calidad del transporte de carga, así como cubrir las condiciones legales de las unidades a utilizar para la transportación, en concreto si el transporte terrestre requiere tener una distribución de carga de un estado a otro de México, se deberá de contar con las placas de carga que condicionan el traslado de mercancía foránea. De igual forma se deberá de verificar la reglamentación de tránsito para este tipo de unidades, ya que hay zonas o poblaciones urbanas, donde se limita el libre tránsito de unidades de carga en horarios establecidos, las entregas se realizan por medio de unidades pequeñas.

Por lo tanto es importante conocer las necesidades de traslado, es decir, en base a esto la normatividad de la circulación de carga en transporte pesado, garantiza la estrategia ideal para que el plan de transporte se logre posicionar en el sector de las leyes y reglamentos propios de la zona.

Variación de la demanda

En un plan de transporte y distribución, se deben de considerar factores externos de la demanda, esto es por necesidad de conocer el tipo de transporte que se puede considerar en la distribución, es decir, hay dos formas de seleccionar las unidades de transporte para garantizar la operación.

Una es cuando se trata de propiedad de la empresa y la otra es cuando el servicio es por un tercero (subcontratación); con estas consideraciones al seleccionar el tipo de transporte, deberás de saber que necesidades cubrirá tu transporte, es decir, entender los costos que representa para la empresa tener **transporte propio vs transporte rentado**.

Considerando que ya sabes cuál es el modo de transporte que necesita tu producto, ahora sí, deberás de integrar una Matriz DOFA, donde indiques las Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Amenazas del rendimiento de tener una flotilla propia contra una rentada como por ejemplo la que se integra a continuación.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Esquema 9/ Matriz DOFA del transporte

	Debilidades	Fortalezas	Oportunidades	Amenazas
Transporte Propio	- Costos de mantenimiento. - Diseño de infraestructura para el resguardo de unidades y de talleres.	- Flexibilidad de utilización del transporte. - Renovación de la flota a las necesidades de la empresa.	- Crecimiento paulatino de la flota. - Crecimiento paulatino de la producción y manipulación del transporte.	- Mala administración de la flota. - Mala programación del mantenimiento de la flota.
Transporte Rentado	- Grandes costos del servicio. - Poca flexibilidad de utilización.	No consideras gastos de mantenimiento. No se necesita tener infraestructura para el resguardo o mantenimiento.	- Se pueden utilizar diferentes líneas de transporte para la manipulación. - Se puede seleccionar alguna empresa que cubra las necesidades de distribución.	- Que el servicio que ofrecen no sea de calidad. - Que los costos se incrementen por mala operación de la empresa de transporte.

Estas son algunas consideraciones que se deberán de tomar en cuenta para la selección del transporte, considerando si el transporte deberá de ser rentado o propio. Esto dependerá del modo de transporte anteriormente seleccionado y del tipo de producto que se va a manipular

Teniendo analizados las estrategias de un plan de transporte, se podrá tener formulada una serie de puntos clave que realicen una mejor organización en el transporte

Productividad en la entrega

La productividad en las entregas se debe de considerar como mecanismos de medición, esto es para saber el estándar de calidad que se le dedica a la distribución, esta se puede ir regulando de una manera específica, es decir, con indicadores de productividad del transporte, evaluando la productividad del canal de distribución en base a los objetivos programados y en función de cubrir las necesidades del consumidor y de la empresa fabricante.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Por otro lado, una empresa eficiente en el transporte logra reducir tiempos de entrega, minimiza costos operativos de transportación y garantiza la eficiencia en la entrega al cliente final.

2.1.5 Plan de logística inversa

A diferencia de la distribución de un producto de un origen a un destino, se tiene una forma de recolección, que contempla la logística inversa, que es “el proceso de planificación, implantación y control de forma eficiente y al coste óptimo del flujo de materias primas, materiales en curso de producción y productos acabados, así como el de la información relacionada, desde el punto de consumo hacia el punto de origen con el objeto de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación” (Hawks, 2006).

Este plan de logística inversa se ha desarrollado en las fábricas de todo el mundo, por dos razones, la primera por normativas medioambientales que se han implantado por la contaminación que se genera de los productos que se desechan y la segunda, para reutilizar algunos materiales, para la fabricación de sus mismos productos.

Por ejemplo en tiendas departamentales, la merma (que es el maltrato por el descuido de manipulación del producto o también como consecuencia del mal manejo del cliente), esta actividad suele ser muy recurrente, por lo tanto los proveedores de dichos productos han desarrollado estrategias de logística inversa, para la recuperar esos productos y reciclarlos para su reutilización.

Proceso del plan de logística inversa

Para realizar un plan de logística inversa se necesita analizar estructuralmente las condiciones físicas de los productos, ver que partes pueden ser reutilizables y cuál es el proceso de reciclaje a utilizar, para lo cual se requiere considerar las siguientes actividades:

1. Punto de venta: Se le designa al lugar físico donde se ubica la recolección del producto, puede ser en una tienda departamental, en el domicilio del cliente final o en las empresas industriales compradoras.

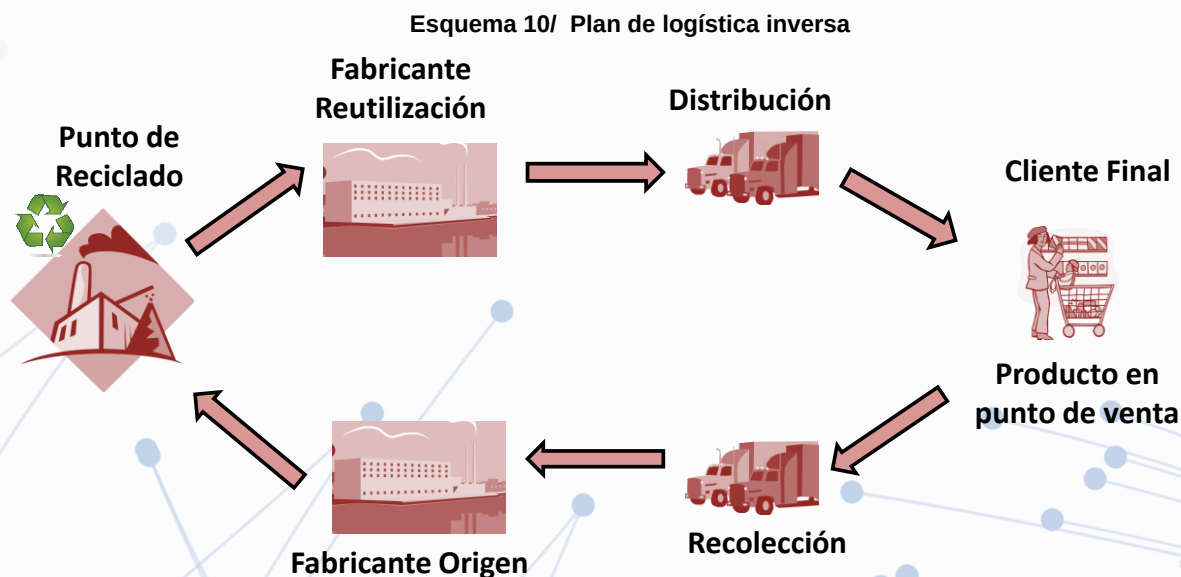


Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

2. Recolección del producto: Teniendo ya ubicado el producto, se selecciona el transporte que realizara las recolecciones físicas de los productos.
3. Recibo de fábrica de origen: El transporte lo entrega en la fábrica de origen, donde se realizó el producto.
4. Transformación en zona de reciclaje. Se manda a la zona de reciclaje, esta puede ser propia de la empresa o externa, donde se reciclan todas aquellas partes funcionales y necesarias para la fabricación de un nuevo producto.
5. Reutilización y elaboración del producto: Se reciben los materiales reciclados, para hacer la transformación del producto en cuestión y hacer una re-transformación.
6. Distribución del producto: Ya teniendo el producto, se realiza la distribución física del mismo a los distintos puntos de venta.
7. Venta al cliente final: Se pone al alcance del cliente final para su compra.

Con estas actividades, se asegura que exista un plan de logística inversa, que garantice la utilización de un producto, para ponerlo en el punto de venta al cliente final. En el siguiente diagrama se puede ver el proceso deberá de seguir el producto para ser reutilizado.



¿Cuál es la causa para desarrollar un plan de logística inversa?



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Las causas que generalmente se han posicionado a la logística inversa, son las necesidades que hay en diferentes ámbitos, por ejemplo:

- Producto que por alguna razón salió con algún defecto físico de fábrica y se detecta en los puntos de venta.
- Cuando existe alguna devolución por parte del cliente, por no cubrir sus necesidades.
- Productos que no se venden y pasan mucho tiempo en las tiendas.
- Por tener inventarios estacionales, que provocan retirar productos que no se venden en las fechas programadas. Por ejemplo artículos de navidad, día de muertos, entre otros.
- Por tener inventarios con un volumen considerable, que excede el almacenaje.

Mecanismos de integración de un plan de logística inversa:

A) Análisis del costo beneficio: La logística inversa se centra en reducción del costo del producto, con materiales más baratos y condicionamiento a aprovechar al máximo los componentes físicos de los productos como lo son:

- a. Envases.
- b. Empaques.
- c. Embalajes y
- d. Materias primas del producto.

B) Esquema legal y normativo: Al integrar un proceso de logística inversa, se tienen las garantías de respetar los estándares de calidad de las empresas que realizan estas prácticas, por lo tanto, se deriva en el consumidor final un mecanismo de protección al ambiente y como consecuencia se deriva a mejorar la salud en las zonas contaminadas, que garantiza un equilibrio en los costos para el proceso de recolección de residuos contaminantes y peligrosos que puedan ocasionar daños mayores.

C) Análisis social: Este es un beneficio que hay que considerar, al existir organizaciones a favor del reciclaje, este número ha ido creciendo al paso del tiempo, esto beneficia, a que muchos de esta población confiaran en la utilización de estos productos para la compra de este, lo que genera ventas generalmente estratégicas.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Estos mecanismos permiten desarrollar el plan de logística inversa contemplando cada uno de los parámetros que intervienen de manera directa y que son viables a las propuestas que se generan dentro de este proceso.

2.1.6 Plan logístico y su relación con los planes relevantes de la empresa

Como ya se ha mencionado en la unidad 1, el **plan logístico** es un instrumento que establece la planificación general de cómo se llevará a cabo el flujo de los materiales, productos, servicios o mercancías y la información, en cada una de las etapas de la cadena logística, e incluso en la cadena de suministro, es por esta razón que los planes que se han descrito anteriormente, tienen que estar fijados y especificados, para que la empresa tome la mejor estrategia en el desarrollo de las actividades logísticas.

Por lo tanto un buen plan logístico deberá de atender ciertas necesidades, antes de entrar a la identificación de los planes descritos anteriormente y por lo tanto se considera lo siguiente:

- El producto juega un papel muy importante en todo el plan logístico, como se ha mencionado, se debe de conocerse la estructura física del producto que va a producir la empresa, con esto nos permitirá establecer las particularidades eficientes de la logística que lo integran.
- Cada producto tiene características definidas que lo distinguen y que se integran en actividades logísticas para alcanzar un nivel adecuado en la empresa.
- Los productos deben de considerar aspectos necesarios, como lo es la transportación, además de tener lugares de resguardo, cuando se requieran en almacenes, centros de distribución, etc.
- Disponibilidad del mercado para integrar el producto.

El desarrollo de un plan logístico para una empresa se debe de determinar en función de los planes que se vieron anteriormente, donde el aprovisionamiento, es el punto de partida para cubrir las necesidades de producción, esto es en base a consultar los inventarios periódicos que requiere la

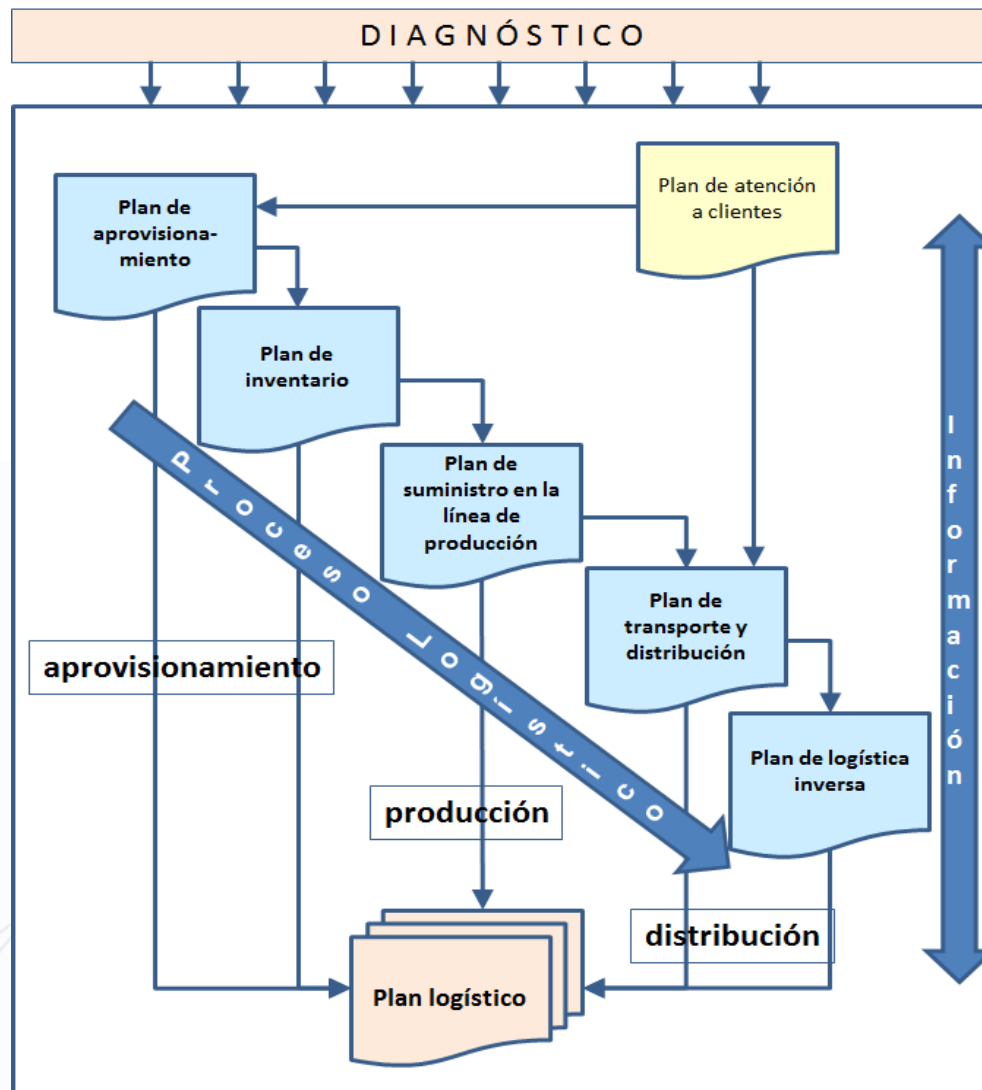


Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

empresa para que se tenga una producción adecuada, además se tienen que cubrir las necesidades reales de la oferta y demanda tanto en las iniciativas de producción, como en la entrega de productos a los clientes finales.

Esquema 11/ Estructura del plan logístico



Es sin duda la estructuración de un plan logístico que satisfaga las necesidades del fabricante y el consumidor final. Se debe de entender que cada una de las estrategias logísticas mostradas en el cuadro anterior, integran mecanismos bien definidos, para alcanzar los objetivos planteados por el fabricante.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Metas importantes del plan logístico

Es fundamental en cualquier plan logístico, que la empresa fije metas, estas deben de ser claras y medibles en corto, mediano y largo plazo. Con esto se regulan todas las actividades necesarias del fabricante.

Por lo tanto, se busca una reducción de los procesos logísticos, realizando las actividades más rápidamente, más simples, minimizar costos económicos, aumentando la productividad de mano de obra y disminuyendo al máximo los insumos necesarios para la fabricación de los productos. Al elaborar las metas de un plan logístico, se deben de considerar las siguientes reducciones:

- Al realizar buena selección de unidades y de rutas de transporte, se disminuyen al máximo los tiempos de traslado y los costos operativos que implica.
- Entre menos manos pase nuestro producto, no se encarece mucho el producto, lo que se buscaría es poder integrar un canal de distribución acorde a las necesidades del mercado y de los competidores.
- Al tener una programación periódica en los inventarios, se puede prescindir de grandes almacenes que ocupen mucho espacio y que además la conservación repercuta en gastos innecesarios, además que se reduce el stock de los fabricantes.
- Con esta meta, se buscará tener una menor cantidad de revisiones, control y la contabilidad de los productos en los inventarios.

Clasificación de herramientas para el plan logístico

Las empresas suelen emplear distintos dispositivos de transportación, manipulación y material necesario para resguardar al máximo el producto desde origen a destino.

- Las unidades de transporte: Estas deberán de cubrir con las necesidades periódicas de las entregas del producto, con estas se debe de seleccionar un transporte eficiente y seguro. Entre estas se consideran las más importantes, dimensiones del transporte a necesitar, peso del producto, volumen del producto.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- Para el mando: Se deberán de considerar herramientas que permitan una resistencia adecuada en la manipulación de los productos, además deberán de considerarse soportes para el producto, recipientes, etc.
- Para el almacenamiento: Todo producto necesita de un almacén que cubra las necesidades de dimensionamiento, que sea seguro para la volatilidad de los combustibles, para lo cual el producto deberá de tener un envase o embalaje acorde a las necesidades de las zonas de resguardo.
- Para la comercialización: Se deberá de conocer bien el mercado objetivo, esto es para entender la frecuencia de pedido que busca el cliente final, para considerar el stock que se necesita resguardar para cubrir las necesidades del cliente, esto es para calcular el nivel de servicio y la periodicidad de consumo de nuestro producto.

Para las necesidades de cualquier empresa, se deberán de evaluar las herramientas que permitan realizar las operaciones más fácil, para nuestro producto, como ya se ha mencionado, dependerá de las condiciones físicas del producto, para cubrir las necesidades planteadas en el plan logístico.

Ejemplo de empresa productora de México

La empresa productora de jugo cuenta con plantas en varios puntos de la república mexicana, se deberán de analizar 3 plantas ubicadas en Toluca, Cuernavaca y Puebla, para abastecer el mercado central.

Esta empresa labora en la producción y distribución de bebidas de jugo, el posicionamiento del producto al mercado meta, es por medio de tiendas departamentales (Mayoristas) y tiendas de consumo local (Minoristas), para posicionar sus productos en el mercado.

1. El plan de aprovisionamiento de la empresa se basa en la entrega a corto plazo de productos naturales, que son su materia prima, basada en estrategias de venta. Ahora bien la calidad del producto va en función del costo de este.
2. El plan de inventarios se basa en las tendencias del mercado, se produce en planta y se regula en mecanismos base de identificación de ventas. El nivel de producción se basa en el consumo del producto.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

3. El plan de producción para la empresa se basa en la elaboración de varios productos que satisfacen la zona de consumo, las diferentes plantas se especializan en la elaboración de los productos para satisfacer el mercado local.
4. El plan de transporte y distribución, la comunicación entre cada planta se hace por medio del transporte terrestre, esto permite cubrir las necesidades de la empresa y contemplan puntos estratégicos de entrega de la mercancía.
5. El plan de logística inversa se basa en intermediarios, que ayudan a retornar la materia prima que necesitan para la elaboración, por ejemplo: para los envases que son estos de aluminio, vidrio o cartón, estos son reciclables y permiten que se puedan reutilizar.

Al integrar y detectar cada uno de los planes, se debe de elaborar un plan logístico que permita la productividad necesaria para posicionar al producto, en manos del cliente final, esto es para satisfacer sus necesidades de consumo.

2.2 Proceso de elaboración del plan logístico

Ahora que ya revisamos cada uno de los planes que contemplan las diferentes organizaciones, podrás observar que dentro de la información brindada existen muchas variables que en cada una de ellas se repiten, sin embargo su enfoque es distinto y complementario, debido a que forman parte de cada una de las actividades de la organización. La tarea del ingeniero en logística y transporte después de conocer la información que arroja cada uno de los planes revisados, es el estructurar el plan logístico para la empresa u organización donde presta sus servicios.

Retomando lo que aprendiste en la unidad 1 y partiendo del concepto de plan logístico debemos contemplar que para desarrollar un plan éste debe hacerse a la medida pues si retomamos el modelo de alguna otra organización podríamos reducir nuestro grado de confiabilidad en la obtención de resultados.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Para esto revisaremos en los siguientes temas como debemos diseñar la estructura de nuestro Plan logístico.

2.2.1 Etapa de iniciación y formulación

Para generar un plan de esta dimensión se debe de tener en cuenta si la empresa ya está en funcionamiento, o si sólo estamos en el desarrollo de su plan de negocios. Partiendo de ello es importante tener en cuenta diferentes premisas; ¿Qué tipo de empresa es? (De un emprendedor, mediana o grande), ¿Es de gobierno? ¿Lucrativa? ¿Qué es lo que le ofrece al mercado? ¿Es mercancía, producto o un servicio? ¿Tenemos diversificación de ello?

Además también hay que considerar la naturaleza de nuestro clientes, ¿Es un cliente final, potencial, mayoristas o minoristas?, ¿Qué tipo condiciones tienen para el sector, son franquicias, concesionarios o permisionarios?

También debemos considerar a nuestros proveedores, es decir, si ¿Son productores, minoristas o mayorista? ¿Cómo se abastecen? ¿Para que funcionan o aprovisionan los productos en la compañía?, esto es para nuestro negocio u otros clientes potenciales. Además debemos de considerar las restricciones internas y externas impuestas tanto por las políticas de la empresa así como por el gobierno o el mismo ambiente. (Levy, 1998) Nos dice que en el plan de logística incluye tres funciones principales:

- a) Programa de canales de distribución
- b) Programa de *stocks* y almacenamiento
- c) Programa de distribución física

Con esto podemos identificar los ejes sobre el que se tendrá que estructurar el Plan logístico:

- Proveedores
- Empresa
- Producto o servicio
- Mercado



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- Finanzas
- Tecnologías de Información y Comunicación
- Externalidades

Cada uno de estos aspectos se debe de analizar y contemplar en la estructuración del plan logístico independientemente de la infraestructura, dimensión o segmentos de mercado a los que atiende.

Como vimos anteriormente el plan logístico para su estructuración parte del enfoque de sistema abierto por que se toman en cuenta aparte de su estructura las externalidades y los objetivos que se deben de alcanzar, contemplando sus restricciones y el ambiente en el que está expuesto. Estas consideraciones nos permitirán obtener un mayor grado de certidumbre en la toma de decisiones.(Levy, 1998) Comenta en su libro que el plan de logística es el planteamiento, implementación y control de las redes que conectan el sistema empresa con el sistema consumidor, y dentro de esta fluye la mercancía.

Para comenzar tenemos que plantearnos un método para poder obtener de manera sencilla cada uno de los aspectos para definir el sistema de la empresa en la que aplicaremos el diseño del plan logístico. Como primer paso definiremos la esencia de logística en nuestra empresa para poder empezar a generar nuestro sistema, como sabemos esta consiste en cómo hacer llegar de forma óptima la mercancía o servicio en el tiempo en que la necesidad del cliente lo demanda.

Esquema 12/ Cadena de distribución, subsistema-cliente final



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico



Este esquema muestra algunos de los negocios que sirven como último eslabón para que el cliente final pueda obtener ya sea la mercancía o el servicio que brinda la empresa en estudio. Antes de seguir debemos tener en cuenta la diferencia entre cada uno de estos conceptos para determinar de mejor forma la relación que cada uno de estos tiene con el cliente final. Para poder empezar la (RAE, 2013) define *Concesión* como “Negocio jurídico por el cual la Administración cede a una persona facultades de uso privativo de una pertenencia del dominio público o la gestión de un servicio público en plazo determinado bajo ciertas condiciones.” Por lo que el concesionario es la persona física o moral que hace el uso de este privilegio.

En cuanto a la definición de Mayorista la (RAE, 2013) nos dice que *es* “Comerciante o empresa que vende, compra o contrata al por mayor”. Mientras que minorista de acuerdo con la (RAE, 2013) es “Comerciante o empresa que vende, compra o contrata al por mayor”. Lo que comprende a la empresa o director, se refiere a la organización en la que se realiza el plan logístico, y que esta se encarga de ofrecer el producto sin intermediarios de hacer llegar el servicio o mercancía al cliente final.

Ahora que conocemos estos subsistemas hay que entender que su planteamiento de operación se define de acuerdo con el giro del negocio de la organización y al producto o servicio que comercializa.

Esto nos lleva a entender que las diferentes empresas plantean las mejores formas de llegar al mercado, diseñando su canal de distribución en base a las necesidades del cliente pero también a



Plan logístico

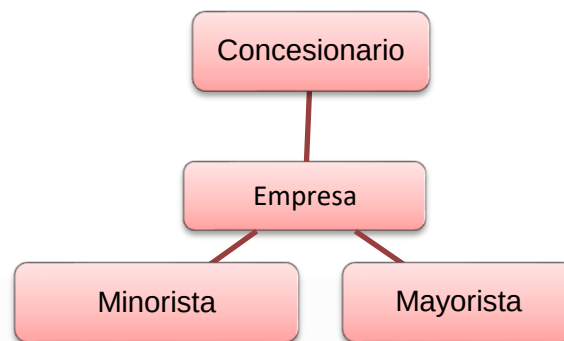
Unidad 2. Componentes del plan logístico

la viabilidad económica que ésta les ofrezca. Es decir aquella que además de agregar valor a la mercancía o al servicio también proporcione márgenes de ganancia aceptables.

Conexión de empresas con intermediarios al mercado meta

A continuación observarás en el siguiente esquema, como se enlaza la empresa con las diferentes opciones que tiene para llegar al mercado.

Esquema 13/ Conexión de empresas con intermediarios al mercado meta



La estrategia que implementa la empresa en su canal de distribución va enfocada como ya lo habíamos mencionado a la esencia de su servicio o producto que ofrece. Por ejemplo PEMEX es una empresa que distribuye combustibles en toda la república mexicana a través de diferentes franquicias que son concesiones que otorgan el uso de la marca, pero la paraestatal brinda autonomía en la administración del negocio siempre y cuando sólo se comercialice productos de la marca dentro de los puntos de venta .

- Los mayoristas buscan comercializar grandes volúmenes de mercancía a precios bajos por pieza, como por ejemplo podemos citar el caso de los que venden mercancía al mayoreo o en volúmenes grandes, donde el margen de ahorro del cliente es debido al costo por varias piezas.
- En tanto los minoristas el ejemplo más común de estos casos son las tienditas establecidas en cada colonia de nuestro país que venden por pieza a cada cliente.

Retomando la idea del (Levy, 1998) que comenta que el plan logístico es la unión del sistema cliente con la empresa.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Con el canal de distribución estamos definiendo el sistema cliente que es la estructura planteada por la organización para alcanzar al mercado meta.

Esquema 14/ El sistema enfocado al cliente



La integración de este sistema tiene que ver mucho con el tipo de contratos o convenios celebrados, ya que este documento proporciona los derechos y las obligaciones en la operación de ambas partes, la cual determina las estrategias que se deben de plantear en el plan logístico.

Sistema integral de proveedores

Ahora es momento de definir el sistema que comprende a los proveedores, ya que para el funcionamiento correcto del negocio, éstos forman un eslabón estratégico en la generación de la cadena de valor para el mercado al que atiende la organización.

(Carneiro, 2004) Define al proveedor o subcontratista como *“Una entidad de negocio que suministra a la compañía bienes o servicios necesarios para y utilizados en, la producción de los bienes o servicios de la compañía”*. Cuando hablamos de proveedores hablamos de una de las actividades estratégicas de la empresa y nos referimos a la compra, a la adquisición de todo lo indispensable para el funcionamiento correcto y planeado de la empresa y ligado directamente con la estrategia de la Cadena de suministro de la empresa.

Muchas empresas nacionales como internacionales buscan obtener ventajas competitivas a través de sus proveedores, generando contratos y convenios que obtienen a lo largo de las operaciones, relaciones comerciales que permitan una compraventa con mayor certidumbre y ajustada a las necesidades del mercado meta.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Niveles operativos en la relación cliente – proveedor

(Merli, 1994) Identifica tres niveles operativos en la relaciones cliente proveedor y estas son:

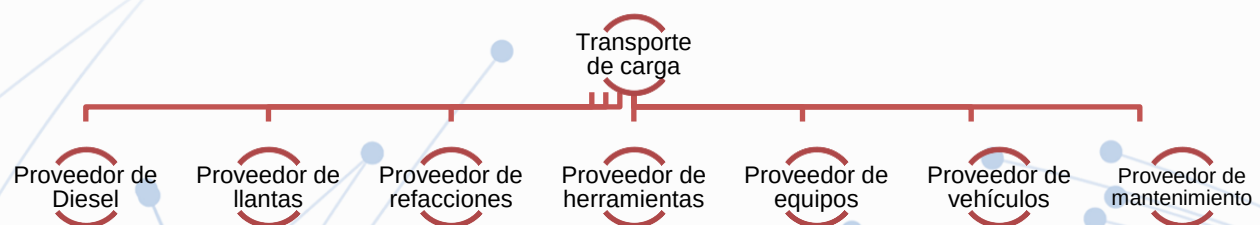
- a) Clase III: El proveedor convencional
- b) Clase II: El proveedor asociado (Comakership operativo)
- c) Clase I: El proveedor socio (Comakership global/ relación de socios en el negocio)

Estos niveles son la evolución del proveedor dentro de la compañía y ésta cambia de acuerdo con el nivel de relación y contratos que se lleven a cabo con cada uno de ellos.

Por ello dentro del sistema que une al proveedor con la empresa hablamos de las principales actividades de acuerdo con el giro al que pertenece ya que no es lo mismo comercializar un servicio que una mercancía.

Por ejemplo los proveedores para una empresa que se dedica al servicio de carga, está en función a lo que requiere para llevar a cabo el embarque, traslado y entrega; mientras que la empresa que comercializa una mercancía depende si es productor o distribuidor para saber los requerimientos necesarios para su operación. Analicemos como sería el sistema de una empresa que se dedica al servicio de transportación de carga en la modalidad de autotransporte.

Esquema 15/ Ejemplo de proveedores para el servicio de transportación de carga en el autotransporte.



En este ejemplo, sólo se citaron algunos proveedores con el fin de que puedas observar algunos de los elementos que conforman el sistema. Uno de los factores importantes del análisis en este tema



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

tiene que ver, con que el plan que se desarrollo debe de ser financieramente viable, siendo este rubro factor primordial para el incremento o disminución de los costos operativos y administrativos.

Pongamos ahora el ejemplo de una empresa minorista que se dedica a la comercialización de abarrotes.

Esquema 16/ Ejemplo de sistema de proveedores de tienda minorista.



Los proveedores de las tiendas que comercializan abarrotes tienen una amplia cartera de proveedores, esta es muy variable ya que puede ser desde al mismo productor, mayorista o minoristas e incluso en algunos casos es mixta, esto es porque el precio es más bajo, porque para los proveedor representa una ventaja competitiva importante para el posicionamiento en el mercado de su producto.

Muchos de estos eslabones han evolucionado y se han transformado en un nuevo giro de negocio, llamados operadores logísticos, que son socios comerciales que integran la distribución con la empresa y su mercado un importante concepto logístico integrando desde el punto de vista de cadena de suministro.

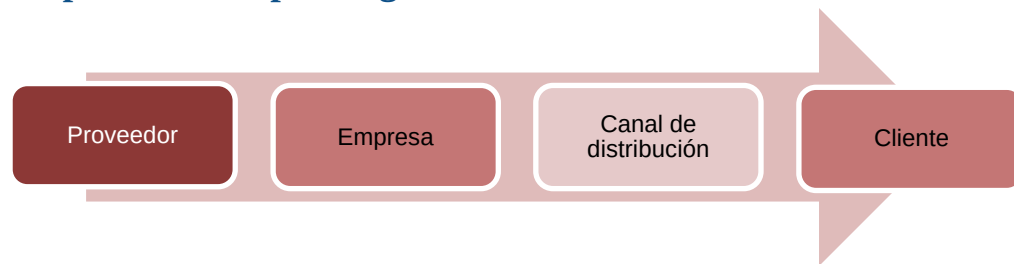
Hasta ahora hemos hablado del sistema visto desde un punto de vista de relaciones directas e indirectas entre el cliente y distribuidor, cliente empresa, distribuidor empresa y empresa proveedor que conforman el sistema logístico completo de la empresa.

Esquema 17/ Sistema fundamental de la empresa



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico



Aquí se muestra la relación que existe entre los grandes sistemas que intervienen en el posicionamiento de la empresa en el mercado. Cada uno de estos pasos a seguir debe de estar contemplado dentro de la estructura del plan logístico para poder integrar mejoras aplicadas a las necesidades de los consumidores o clientes finales.

El último rubro por desmenuzar es nuestra propia empresa y la infraestructura o departamentos con los que cuenta que se especializan en la logística comercial que son las encargadas de hacer funcionar de manera adecuada cualquier plan.

Cada empresa de acuerdo con su tamaño, al giro de negocio al que pertenecen y sobre todo a los requerimientos de sus clientes desarrollan su infraestructura, departamentos y generan el Outsourcing, la tercerización o la contratación de operadores logísticos para cumplir con cada uno de los objetivos planteados en sus operaciones.

Infraestructura logística de la empresa

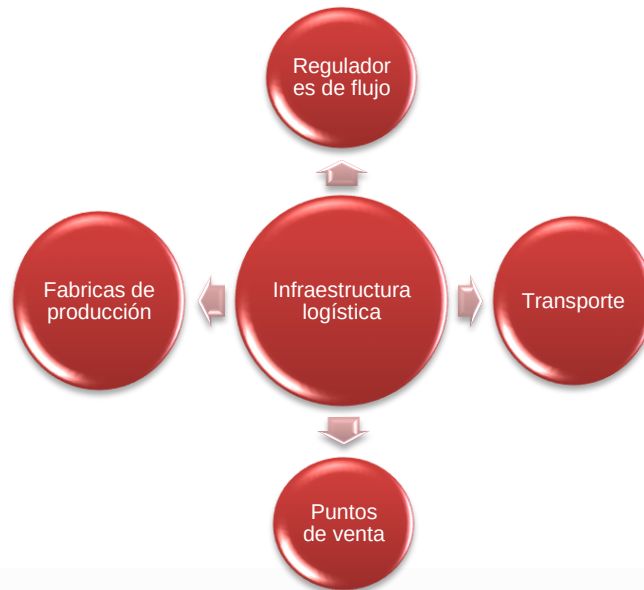
Dentro de la infraestructura logística de las empresas se toma en cuenta, los reguladores de flujo (bodegas, almacenes y cedís), además de transporte y puntos de venta propios.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Esquema 18/ infraestructura logística de una empresa



Cada sistema contiene cierta cantidad de subsistemas que sujeta diversas actividades y procesos, permitiendo un buen funcionamiento de la compañía.

Estructuración del Plan Logístico.

Algunos de los aspectos que se deben de considerar en la estructuración del plan logístico, en la realización de un proyecto conceptual, donde se indique la forma práctica de resumen, para el desarrollo de esta unidad didáctica se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Portada institucional propia de la UnADM
- Descripción del giro del negocio
- Descripción del mercado y de los segmentos de mercado a los que se atiende
- Descripción del servicio o productos que se ofrecen o si estos son diversificados
- Mercado potencial
- Planteamiento del problema
- Planteamiento de hipótesis de reestructuración de la logística comercial
- Análisis de DOFA del plan logístico



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- i) Planteamiento del objetivo
- j) Estructuración del sistema de la empresa a la que se le generará el plan logístico, contemplando todos los proveedores, infraestructura logística de la empresa, así como la estructura del canal distribución usado en la comercialización.
- k) Integrar los planes de Marketing, Operaciones, Ubicación y expansión, Económico y Financiero

Con cada uno de estos puntos se inicia con el desarrollo de la elaboración del plan logístico, donde toda la información que se obtenga es de gran importancia porque de ello dependerá el nivel de confiabilidad del plan.

2.2.2 Etapa de desarrollo

Ahora que se tiene definido el sistema de la empresa en la que desarrollarás el plan logístico, empieza como primer paso el proceso de recolección de datos, para determinar cuáles son las mejores herramientas tecnológicas para el análisis de información.

Para comenzar, es importante partir del objetivo que se plantea, en base a éste hay que definir las necesidades de información y el nivel de confiabilidad con el que se requiere el análisis.

Dentro de los ejes que definimos anteriormente para la estructuración del plan logístico comentamos que un punto estaba planteado en el mercado, para ello tomaremos el plan de marketing, de donde obtendremos la información necesaria para poder llevar a cabo la planeación logística.

Entre la información que debemos considerar está:

- a) **Demanda programada por producto o servicio por periodo:** Que es la proyección de la demanda por cada producto o servicio, descrita por periodo, ya que este es un factor



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

importante para determinar los parámetros en que se debe desarrollar la operación en las actividades del área logística.

Esquema 19/ Demanda programada



Fuente: Google imágenes

- b) **Niveles de oferta establecida por producto o servicio:** Que es la proyección de la oferta programada por cada servicio o producto establecido por la compañía.

Esquema 20/ Niveles de oferta



Fuente: Google imágenes

- c) **Clientes potenciales y proyección de expansión por zonas geográficas:** Que es la proyección de nuevos clientes y de la expansión de la empresa a nuevos mercados.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

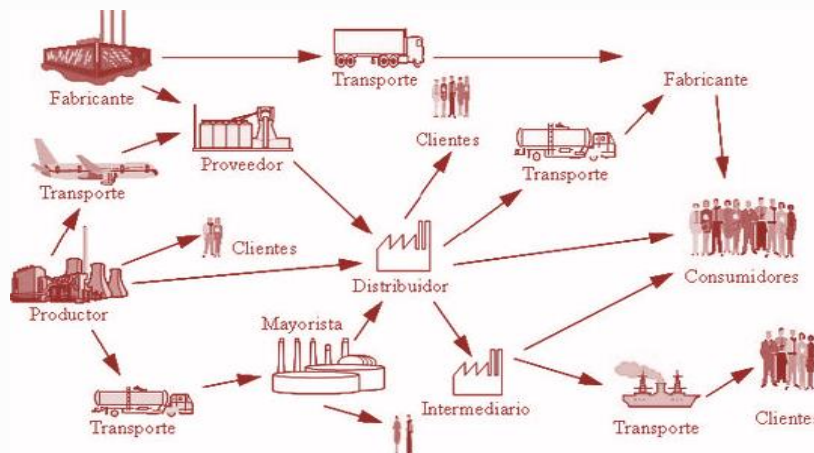
Esquema 21/ Clientes potenciales



Fuente: Google imágenes

- d) **Análisis de competidores y sus canales de distribución:** Este se refiere al análisis de la competencia y sus estrategias para llegar al cliente junto con la cadena de valor que establecen como diferenciación.
- e) **Canales de distribución:** Son las estrategias que se usaran para llegar al cliente junto con la integración de cada uno de los intermediarios.

Esquema 22/ Canal de distribución



Fuente: Google imágenes

- f) **Características del producto y características de las promociones:** Las características del producto son los que determinarán el protocolo del manejo de la carga y la logística de distribución física, mientras que las características de las promociones nos permitirán



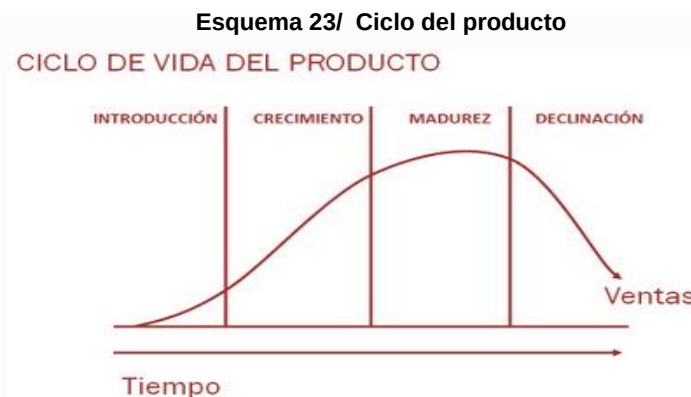
Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

saber el almacenamiento y la transportación de excedentes que deben de acompañar la mercancía.

Por ejemplo en algunas empresas en la compra de una botella de agua va de regalo un sobre de endulzante con sabor, esto modifica las características del embalaje y de la configuración del pedido.

- g) **Ciclo de vida del servicio o producto:** Este apartado es muy importante ya que de ello depende nuestra planeación dentro de los almacenes y Cedis, pues es el factor que determina nuestra estrategia de gestión de inventarios. Es decir, si tenemos un producto que salió por algún evento deportivo, político, social, éste tendrá un tiempo promedio de venta de un mes en promedio afectando la operación desde la producción hasta el punto de venta.



Fuente: Google imágenes

- h) **Análisis de precios:** El análisis de precios realizado en el estudio de mercado determinarán la calidad de la materia prima, producto semi-terminado o terminado, que se debe de aprovisionar, así como la calidad de los empaques, envases y embalajes. Además participa en la determinación de los segmentos de mercado y de las poblaciones en las que se establecerá el mercado.

Estos son los puntos generales que se deben tomar en cuenta del estudio de mercado, que es importante para la planeación de las actividades logísticas dentro de la compañía.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Factores por considerar para el funcionamiento del plan logístico

Otro de los puntos a tomar en cuenta es el Plan de operaciones donde la información que se obtiene es el de los procesos que se realizan dentro de la compañía para la generación de los servicios o productos. Aquí debemos de generar los programas para:

1. **Especificaciones de la materia prima, producto terminado o semi-terminado** que son las que estarán conformando los pedidos en el aprovisionamiento y que serán parte del producto final.
2. **Sistema de aprovisionamiento óptimo:** Que se refiere a generar un programa confiable de todos los insumos requeridos para producción o para la generación del servicio.
3. **Cadenas de transporte de proveedores integradas al programa de producción o de programación del servicio:** Que se refiere a que todo medio y modo de transporte con su programación de servicio este integrado de manera real a los tiempos esperados en el área de recibo por cada pedido solicitado.
4. **Para los prestadores de servicio de transporte se genera el programa master de mantenimiento y reemplazo integral de vehículos con el proveedor:** Que es el programa que mantiene en óptimas condiciones la flota vehicular y que se realiza en conjunto con el proveedor de los vehículos, este determina la continuidad del proveedor si cumple con cada una de las expectativas de servicio y de calidad de los vehículos.
5. **Programa de devoluciones:** este programa se integra con la logística inversa del proveedor y se establece las formas en que puede ser devuelto el producto mermado o dañado así como las penalizaciones para él o promociones para el comprador.
6. **Programa de reingeniería y de desechos:** Este tiene como fin el aprovechar cada uno de los productos comprados y que son devueltos por concepto de merma o garantía.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Así que cuando tengas el plan de operaciones debes de obtener de éste, cada uno de los puntos descritos para poder determinar las variables a considerar dentro del plan logístico.

Variables de ubicación y expansión en el plan logístico.

Ahora otros de los planes vistos y del cual tendremos que considerar en nuestro plan logístico es el de ubicación y expansión. Este es un complemento de plan de marketing, pero se consideró aparte por abarcar aspectos de análisis geográfico, tal y como lo estudiaste en tu unidad didáctica de Planeación y Diseño de Cedis. Dentro de las variables a considerar para integrar el Plan logístico se encuentran:

- **Ubicación física del mercado potencial:** Que nos arroja las secciones a donde se pretende crecer, así como las necesidades que se deberán de cubrir en el tiempo esperado para llevar a cabo la expansión.
- **Proyección de ubicación física de nodos logísticos:** Esta información no dice las proyecciones de construcción de nuevos nodos logísticos en un determinado tiempo para analizar la logística de distribución a los nuevos mercados o en dado caso de que no se tenga proyectado un crecimiento en instalaciones nos permite analizar el crecimiento del volumen de operaciones en los nodos disponibles.
- **Accesibilidad y conectividad:** Para determinar la compra o tercerización del servicio de transporte así como sus características que deben de cubrir para atender al nuevo mercado.

Estos tres factores son los que se consideran en el plan para integrar las proyecciones de crecimiento y para determinar las holguras necesarias dentro de la empresa para poder cubrir las necesidades de los mercados que atenderá.

Un punto importante dentro de las proyecciones de crecimiento es el considerar los cambios tecnológicos, económicos y legales.

Variables económico – financiero en el plan logístico.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Otra variable por considerar es el económico financiero, que es fundamental para poder determinar con precisión de las restricciones del plan que estamos formulando, de ésta tomaremos los siguientes aspectos.

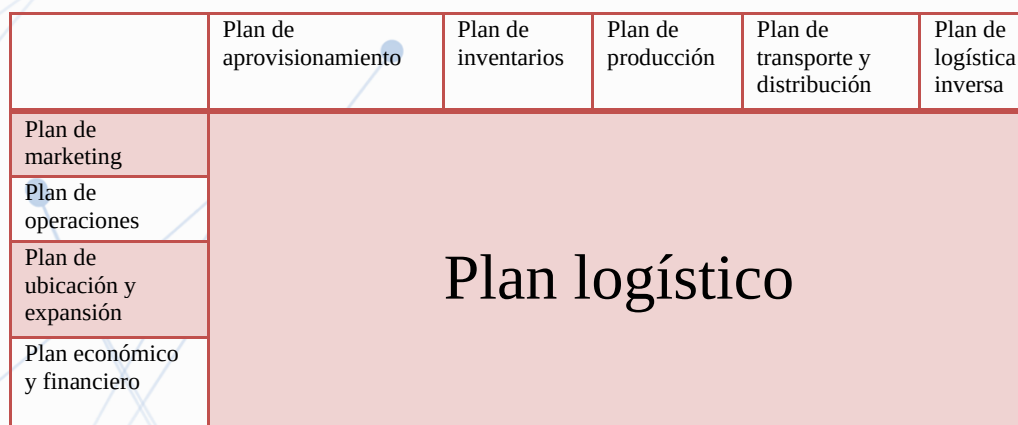
- **Presupuesto de compra para equipo maquinaria o herramienta:** Este rubro nos permite determinar los procesos que deberán de llevar a cabo en las actividades logísticas.
- **Presupuesto de compra de TIC:** Este rubro también interviene en la determinación de los procesos, ya que de acuerdo con la tecnología adquirida se cambian los procesos en la operación.
- **Presupuesto para adquisición de vehículos o contratación de externos:** Para determinar si dentro de las actividades actuales o futuras se deberá tener en cuenta la administración de la flota vehicular o sólo se tiene que administrar a los proveedores del servicio.

Estos son los puntos principales de la información que se requiere incorporar al plan, cada uno de estos rubros interviene directamente en el diseño de los procesos dentro de las actividades logísticas para la empresa ya sea chica, mediana o grande.

Estructura del Plan logístico

El plan logístico se determina en base al objetivo logístico planteado para la compañía en base a la necesidad que cubre de su mercado, ya sea a través de productos o servicios y su diversificación.

Esquema 24/ Estructura de un plan logístico





Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Esta tabla muestra una matriz, que determina de manera general la estructura de un plan logístico. Dentro del ámbito empresarial, cada organización maneja diferentes tipos de planes en base a tu tamaño y en la actividad económica en la que participa, su elaboración va determinada en base a la información con la que cuenta así también como a su objetivo y presupuesto.

Ahora que ya contamos con la información es necesario determinar el procedimiento para empezar a generar el plan.

Primero se determinan las bases

1. Objetivo general de la empresa
2. Misión
3. Visión
4. Políticas internas y hacia el mercado
5. Mercado
6. Oferta
7. Servicios y productos
8. Sector económico en el que se participa
9. Demanda
10. Clientes
11. Consumidores potenciales

Luego se toman en cuenta las externalidades, como por ejemplo:

- Análisis geográfico
- Análisis jurídico: marco legal que regulariza el servicio o la producción, distribución y venta.

Después de cubrir esta información es necesario incorporar las variables mencionadas anteriormente de cada uno de los planes. Para poder incorporar la información de los planes es necesario:



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

1. Definir la logística que se lleva a cabo en la compañía para llegar al cliente, incluyendo todas y cada una de las actividades que se realizan.
2. Identificar dentro de esas actividades en que planes intervienen puede ser en el plan de operaciones, plan de marketing o ya dentro de los planes logísticos como el de aprovisionamiento, transporte y distribución. Esto te servirá para identificar la información que requieres para planear.
3. Ya que se tiene identificado plenamente el proceso logístico de la empresa se debe de extraer la información que nos permitan estructurar las actividades con el objetivo logístico y el objetivo general de la misma compañía. Te recomiendo llevar a cabo una matriz donde puedas observar el objetivo específico y las actividades que intervienen en cada uno para poder cumplirlos. Si no existen dichas actividades este ejercicio te servirá para poder determinarlas en el plan.
4. Ya que están analizadas las actividades con los objetivos, es necesario calendarizarlas en base a los roles del personal y a las proyecciones diarias, semanales, mensuales y anuales de la demanda.
5. También hay que incorporar cada una de las actividades y el plan de producción con la logística de los proveedores.

Con estos puntos identificados es importante empezar a dar forma a tu proyecto de elaboración del Plan logístico y realizar la programación de actividades, para que puedas realizarlo de una manera más fácil y profesional, te recomendamos generar la calendarización con *Gantt Project*, un software de uso libre.

Este es el link en donde lo puedes descargar: <http://ganttproject.softonic.com/>

Tutorial: <http://gestproyecto.galeon.com/gsp12.pdf>

Manual de uso: <http://yeimahecha.files.wordpress.com/2011/03/ganttproject-handbook-es-0-52.pdf>



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

2.2.3 Etapa de resultados y retroalimentación

Cuando se genera un plan logístico se realiza con la intención de alcanzar los objetivos planteados en el tiempo esperado, sin embargo en la realidad muchas veces no se alcanza en la totalidad, por eso es importante evaluar lo que se realiza. Te sugiero retomar los indicadores que se te dan en tu unidad didáctica de Cadena de Suministro.

Algo muy utilizado para ello es el Key Performance Indicators (KPI'S) que son indicadores estructurados con los objetivos de la compañía que miden el desempeño por cada una de las áreas. Este tema ya lo has revisado anteriormente en otros cursos por lo que sin problemas podrás diseñarlos para tu plan. Otra herramienta muy importante para la evaluación continua del plan logístico es el Cuadro de mando integral o Balance Scorecard que también podrás incorporar a la medición del desempeño de cada uno de los procesos comparando lo esperado con el resultado. Si no lo recuerdas, te recomiendo observes el siguiente video, que te da una breve explicación de los KPI.

- García, J. (2013) *Indicadores - KPI (Key Performance Indicators)* [Video] Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=EoGf5vgy1EM>

La evaluación dentro del plan como en un proyecto se lleva a cabo en las diferentes etapas, desde el inicio, durante el desarrollo y al finalizarlo, cuando éste se pone en marcha, además se realiza desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, traducándose en indicadores para poder realizar las mejoras que exige el cumplimiento de los objetivos.

Tal y como lo revisaste en tu unidad didáctica de Planeación estratégica, la etapa de evaluación es muy importante para la organización; para poder llevar a cabo una evaluación objetiva es necesario plantear el objetivo por actividad y de este analizar los parámetros para plantear la escala en la evaluación esto se lleva a cabo al estructurar los indicadores, pues la comparación entre lo que se quiere lograr y lo que se logra determina por tema la unidad de medida.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

Por ejemplo si deseamos que el consumo de combustible por vehículo en una ruta urbana en la distribución física sea de 2 litros por kilómetro recorrido de acuerdo con las especificaciones del proveedor, tenemos que llevar a cabo dentro de los procesos la recopilación de información de las cargas de combustible, los kilómetros recorridos por ruta, para poder analizar si nuestra meta de consumo se llevó a cabo.

Indicador: Consumo de combustible

Este sería la relación entre la carga de combustible y la cantidad de combustible al final comparado con los kilómetros que recorrió de la ruta comparada con los 2 litros de consumo por kilómetro

$$CC=20\text{km}/40\text{L}-35\text{L} = 4$$

Esto aplicado a toda la flota vehicular en los diferentes periodos del desarrollo, donde el promedio nos indicará si estamos alcanzando la meta o nos mostrará las desviaciones.

Evaluación integral del plan logístico

Para poder llevar a cabo una evaluación integral del plan te proponemos generar una matriz como la que realizamos anteriormente donde coloques las áreas y cada uno de los planes y dentro coloque los temas.

Esquema 25/ Matriz de diseño de KPI integrado para el plan logístico

	Plan de aprovisionamiento	Plan de operaciones	Plan de transporte y distribución	Plan de logística inversa
Área de Cedis y almacén	Indicadores: 1. Número de pedidos recibidos a tiempo.	Indicadores: 1. Capacidad utilizada contra capacidad disponible	1. Número de pedidos embarcados sin error	1. Mermas por turno y jornada laboral 2. Devoluciones
Transporte	Entregas efectivas sin devolución	Flota vehicular disponible contra flota utilizada	1. Entregas efectivas a tiempo	1. Devoluciones efectivas a planta
Puntos de venta	Número de ventas por periodo	Solicitudes de suministro	Recepción de pedidos efectivos	Devoluciones

En la matriz anterior se muestra un ejemplo para poder diseñar los indicadores para la evaluación del plan, conformado por los parámetros establecidos en cada uno de los planes que estructuran a



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

la empresa. Una vez estructurado esto y si se encuentra en la puesta en marcha del plan con la posibilidad de generar un equipo de monitoreo permanente sería lo más conveniente ya que ellos se encargarían de retroalimentar en los diferentes periodos para realizar los ajustes de acuerdo con las desviaciones encontradas.

La evaluación es un aspecto fundamental para determinar si lleva a cabo o no el proyecto de plan, además es la directriz principal que permite realizar las mejoras durante la puesta en marcha y al finalizar nos proporciona los parámetros para determinar si se cumplió con el objetivo planteado para el plan.

2.3 Cierre de la unidad

Como profesional de Logística y Transporte tu labor consiste en brindar un servicio óptimo en donde puedas no sólo desempeñar las actividades que te encomiendan, sino además buscar la mejora continua en los procesos donde participarás. Por ello esta unidad te brindó los elementos generales para poder diseñar un Plan Logístico, partiendo desde la unidad 1 que te dio una introducción respecto a la conceptualización del Plan logístico, describiéndote cada uno de los planes generales de la empresa integrando cada una con su función dentro de las actividades logísticas siendo la inclusión de ésta unidad de vital importancia en el desarrollo de la unidad 2 pues aprendiste que cada uno de los planes que se desarrollan dentro del proceso logístico se integran a la estructura del plan logístico.

Ahora es momento que sigas con el desarrollo de tus competencias de la unidad didáctica y revises la unidad 3 donde encontrarás la explicación del Plan logístico en su desarrollo como un ejemplo donde podrá observar las variables y como se van incorporando dentro del proyecto. Para tener un mejor aprendizaje te sugerimos investigar algunos planes desarrollados en los diferentes nodos logísticos para que observes su impacto y su intervención en la cadena de suministro de la empresa que lo desarrolla.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

2.4 Para saber más

Para complementar el estudio de los subtemas de esta unidad, revisa los siguientes materiales:

- **Información de canales de distribución:** los canales de distribución son variables, por lo tanto aquí encontraras información que te ayudará a comprender las formas, características y definiciones de los canales de distribución. Disponible en:
<http://www.slideshare.net/puruxona/canales-de-distribucion-y-logistica-transporte>
- **Información de Logística Inversa.** Con esta liga entenderás la importancia que tiene la logística inversa para las empresas productoras. Disponible en:
[Logística Inversa: Qué es y por qué es Importante](#)
- **Información referente a KPI (Key Performance Indicators):** en este video comprenderás la forma en que se aplica un KPI, la cual te servirá para complementar lo aprendido en la materia. Disponible en:
<http://www.youtube.com/watch?v=EoGf5vgy1EM>

2.5 Fuentes de consulta

Básica

- Anaya, J. J. (2007). *Logística integral*. Madrid España: 3ª Edición, Editorial Esic.
[Logística integral: La gestión operativa de la empresa-5ta edición-Julio Anaya](#)
- Anibal, M. G. (2011). *Gestión Logística Integral*. España: StarBook S.A.
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson-Prentice Hall.
- Cabrera, c. R. (2000). *Lean Six Sigma TOC. Simplificado.PYMES*.
- Carneiro, C. M. (2004). *La Responsabilidad social corporativa interna: la "nueva frontera" de los recursos humanos*. ESIC Editorial.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- Cuatrecasas, L. (2010). *Lean Management: La gestión competitiva por excelencia*. PROFIT Editorial.
- Domínguez, J., Álvarez, M., García, S., Domínguez, M., & Ruiz, A. (1995). *Dirección de operaciones: Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios*. Madrid.: Editorial McGraw Hill,.
- Escudero, M. J. (2011). *Gestión de aprovisionamiento Administración*. España: 3ª Edición.
- Francisco, R. S. (2005). *Rey Sacristan Francisco*. FC Editorial.
- García, J. (2013) Indicadores - KPI (Key Performance Indicators) [Video] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=EoGf5vgy1EM>
- Huertas, G. R. (2008). *Decisiones estratégicas para la dirección de las operaciones de servicios y turísticas*. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- Isabel, d. I. (2005). *Distribución en planta*. Reino Unido: Universidad de Oviedo.
- Jordi, P. i. (2000). *Manual de logística integral*. Madrid, España: Díaz de Santos S.A.
- Levy, A. (1998). *Marketing avanzado: un enfoque sistémico y constructivista de lo estratégico y de lo táctico*. Barcelona, España: Ediciones Granica.
- Magee, C. y. (1978). *Logistical Management*. México: Macmillan.
- RAE. (2013). *Española, Real Academia*. Recuperado el 2013, de RAE: <http://lema.rae.es/drae/?val=concecionario>
- Ramírez, C. C. (2002). *Fundamentos de administración*. ECOE EDICIONES.
- Rodríguez, M. P. (Julio de 2009).
- Sibaja, R. C. (2002). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. EUNED.
- Vallhonrat, M. J. (1991). *Localización, Distribución en Planta y Manutención*. España: Marcombo.

Complementaria

- *El diario de un logístico*. (15 de Septiembre de 2011).
- B&M. (2012). *Diario Digital de Marquetin y Negocios*.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- Boardlife. (s.f.). *Boardlife*.
- Continental. (2013). *Continental*. Recuperado el 2013, de Continental: http://www.contitech.com.mx/pages/produkte/transportbaender/cbgmining/mining_stahls_eil_stahlcord_es.html
- Contreras, A. (2012). *Alejandra contreras*. Recuperado el 2013, de Alejandra contreras: <http://yalejandracontrerasarroyo.blogspot.mx/2012/05/50-canales-de-distribucion.html>
- Efervence. (s.f.). *Efervence*.
- Gerencia, M. y. (s.f.). *Mar y Gerencia*. Recuperado el 2013, de Mar y Gerencia: <http://marygerencia.com/2010/05/18/las-generaciones-de-grandes-buques-porta-contenedores/>
- Guillermo, E. (2010). *Todo sobre estanterías y montacargas*. Obtenido de http://estanterias-montacargas.blogspot.mx/2010_06_01_archive.html
- Hawks, K. (2006). *Reverse Logistics Magazine*
<https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2887191>
- Levy, A. (. (1998). *Marketing avanzado: un enfoque sistémico y constructivista de lo estratégico y de lo táctico*. Barcelon: Ediciones Granica.
- Libres, D. (s.f.). Obtenido de http://es.123rf.com/photo_2825276_muelle-de-carga-a-un-almacen--muestran-solo-las-puertas-y-no-los-camiones.html
- Logistic. (2013).
- Merli, G. (1994). *Comakership(Fabricación asociada): Nueva estrategia de aprovisionamiento para la fabricación*. España:Ediciones Díaz de Santos.
- Restrepo, D. L. (25 de 09 de 2012). *Diseño, Optimización y Gerencia de Centros de Distribución*. Obtenido de: <http://es.scribd.com/>
- Tecnología, d. I. (2013). *Normas de diseño geométrico*.
- Trailer, M. (s.f.). Recuperado el 2013, de <http://www.mwtrailer.com/aboutus.html>:
- UJCM. (2011). *Logística Empresarial*.
- Webpositer. (s.f.). *webpositer*.



Plan logístico

Unidad 2. Componentes del plan logístico

- WIKIMEDIA. (s.f.). *WIKIMEDIA*. Recuperado el 2013, de WIKIMEDIA:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chevrolet-Express-Van.jpg>
- Xport, M. (s.f.). *Manzanillo xport*.