

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL II

SUPPLY CHAIN UNIDAD I

“LA LOGISTICA Y LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE SUMINISTROS”

AÑO 2020

“De la misma manera que una buena constitución no garantiza grandes presidentes, buenas leyes o una sociedad moral, la buena estructura de una organización no produce por si misma un buen desempeño. Pero una mala estructura de organización hace imposible un buen desempeño, sin importar que tan buenos puedan ser los directores. Por lo tanto, mejorar la estructura de la organización...siempre mejorará el desempeño”.
(PETER F. DRUCKER)



EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE OPERACIONES EN LA EMPRESA



La administración de operaciones y suministro (AOS) se entiende como el diseño, la operación y la mejora de los sistemas que crean y entregan los productos y los servicios primarios de una empresa.

Un proceso de transformación utiliza recursos para convertir los insumos en un producto deseado. Los insumos pueden ser una materia prima, un cliente o un producto terminado de otro sistema.

Los procesos de transformación se pueden clasificar de la siguiente manera:

- ✓ Físicos (como la manufactura).
- ✓ De ubicación (como el transporte).
- ✓ De intercambio (como las ventas al detalle).
- ✓ De almacenaje (como en los almacenes).

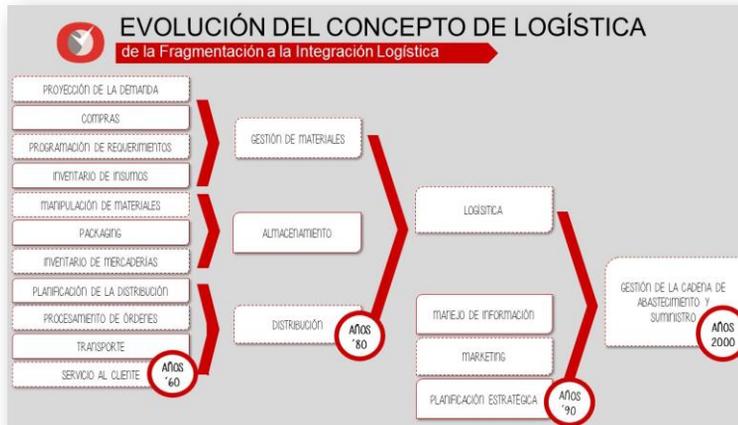
La administración de operaciones y suministro trata de cómo diseñar estos procesos de transformación.

DÉCADA	CONCEPTO	INSTRUMENTO	ORIGINADOR
1910	Principios de la administración científica Psicología industrial Línea móvil de montaje Tamaño del lote económico	Conceptos y práctica formales del estudio de tiempos Estudio de movimientos Gráfica de programación de actividades Tamaño del lote económico aplicado al control de inventarios	Frederick W. Taylor (Estados Unidos) Frank y Lillian Gilbreth (Estados Unidos) Henry Ford y Henry L. Gantt (Estados Unidos) F.W. Harris (Estados Unidos)
1930	Control de calidad Estudios de Hawthorne sobre la motivación de los trabajadores	Muestreo y tablas para el control estadístico del control de la calidad Muestreo de actividades para el análisis del trabajo	Walter Shewhart, H.F. Dodge y H.G. Romig (Estados Unidos) Elton Mayo (Estados Unidos) y L.H.C. Tippett (Inglaterra)
1940	Equipos multidisciplinarios para enfoques de problemas de sistemas complejos	Método Simplex para la programación lineal	Grupos de investigación de operaciones (Inglaterra) y George B. Dantzig (Estados Unidos)
1950-1960	Enorme desarrollo de herramientas para la investigación de operaciones	Simulación, teoría de la fila de espera, teoría para la toma de decisiones, programación matemática, programación de proyecto para las técnicas PERT y CPM	Muchos investigadores de Estados Unidos y Europa Occidental

Evolución histórica de la Administración de operaciones y suministro. Fuente: Chase y otros; 2009.

1970	Utilización generalizada de las computadoras en los negocios Productividad y calidad de los servicios	Programación del taller, control de inventarios, pronósticos, administración de proyectos, MRP Producción en masa en el sector de los servicios	Encabezada por los fabricantes de computadoras, en particular, IBM, Joseph Orlicy y Oliver Wight fueron los principales innovadores del MRP (Estados Unidos) Restaurantes McDonald's
1980	Paradigma de la estrategia de producción Producción esbelta, JIT, TQC y automatización de la fábrica Producción sincronizada	La producción como un arma para la competencia Kanban, poka-yokes, CIM, FMS, CAD/CAM, robots, etcétera. Análisis de cuellos de botella, OPT, teoría de las restricciones	Cuerpo docente de Harvard Business School (Estados Unidos) Tai-ichi Ohno de Toyota Motors (Japón), W.E. Deming y J.M. Juran (Estados Unidos) y disciplinas de la ingeniería (Estados Unidos, Alemania y Japón) Eliyahu M. Goldratt (Israel)
1990	Administración por localidad total Reingeniería de los procesos de la empresa Calidad six-sigma Empresa electrónica Administración de la cadena de suministro	Premio Baldrige a la calidad, ISO 9000, desarrollo de la función de la calidad, ingeniería concurrente y valor, paradigma de la mejora continua Paradigma del cambio radical Instrumentos para mejorar la calidad Internet, World Wide Web SAP/R3, software cliente/servidor	National Institute of Standards and Technology, American Society of Quality Control (Estados Unidos) e International Organization for Standardization (Europa) Michael Hammer y grandes despachos de asesoría (Estados Unidos) Motorola y General Electric (Estados Unidos) Gobierno de Estados Unidos, Netscape Communication Corporation y Microsoft Corporation SAP (Alemania), Oracle (Estados Unidos)
2000	Comercio electrónico Ciencia de los servicios	Internet, World Wide Web Aplicación de la tecnología de la información para mejorar la productividad de los servicios	Amazon, eBay, America Online, Yahoo! FedEx y Schwab; por mencionar algunos (Estados Unidos)

EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE SUMINISTRO, PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN



Fuente: <https://beontime.cl/2015/08/07/la-evolucion-del-concepto-de-logistica-de-la-fragmentacion-a-la-integracion/>

LA CADENA DE SUMINISTROS (Definiciones)



“La administración de la cadena de suministros (SCM, por sus siglas en inglés) *abarca* todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros”. (CHASE y otros; 2009)

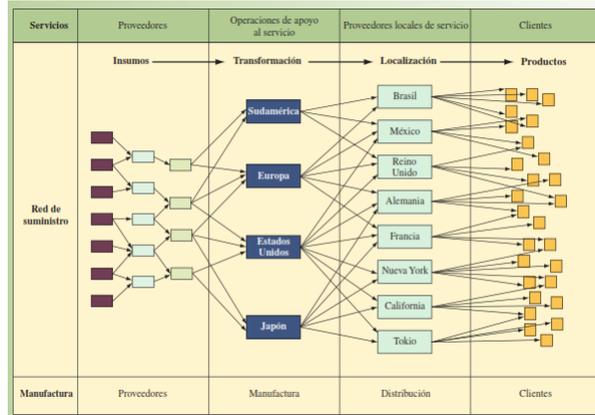
“La administración de la cadena de suministros se define como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas a través de estas funciones empresariales dentro de una compañía en particular, y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministros como un todo”. (BALLOU; 2004)

“La administración de la cadena de suministro consiste en la colaboración entre las empresas que persiguen un posicionamiento estratégico común y pretenden mejorar su eficiencia operativa. Por cada empresa involucrada, la relación de la cadena de suministro refleja una decisión estratégica”. (BOWERSOX y otros; 2007)

LA CADENA DE SUMINISTROS

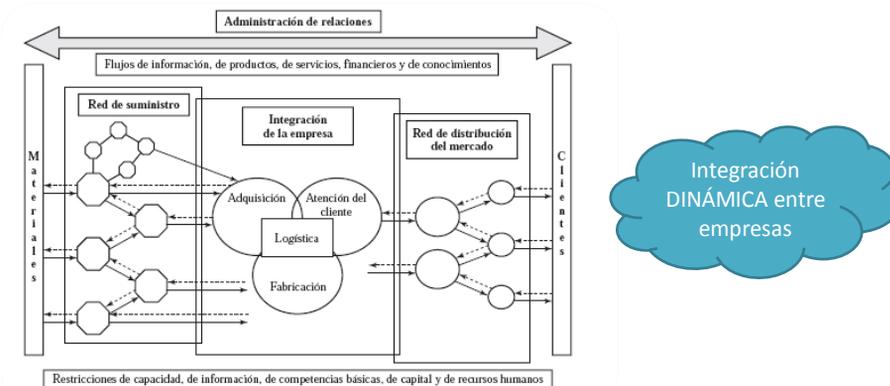


Se aplica un enfoque sistémico para el manejo de los flujos de información, materiales y servicios hasta el cliente final.



La red de cadenas de suministro. Fuente: Chase y otros; 2009.

INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO



El sistema integrado de la cadena de suministro. Fuente: Bowersox y otros; 2007.

MEDICION DEL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

(Medidas de eficiencia de la cadena de suministro)



El inventario sirve como amortiguador. La eficiencia de la cadena de suministro se puede medir en base al tamaño de la inversión en inventario en la cadena.

$$\text{Rotación de Inventario} = \frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Valor promedio del inventario agregado}}$$

Es una medida del valor del inventario en semanas que se encuentra en el sistema en un momento en particular.

$$\text{Semanas de suministro} = \left(\frac{\text{Valor promedio del inventario agregado}}{\text{Costo de los bienes vendidos}} \right) \times 52 \text{ semanas}$$

DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO



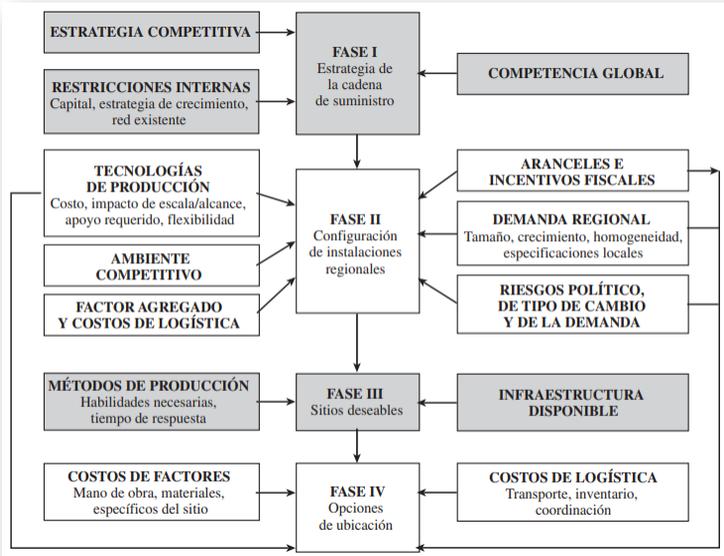
Las decisiones de diseño de la red de una cadena de suministro se clasifican de la siguiente manera:

1. **Rol de las instalaciones:** ¿Qué rol debe desempeñar cada instalación? ¿Qué procesos se realizan en cada instalación?
2. **Ubicación de las instalaciones:** ¿Dónde deben ubicarse las instalaciones?
3. **Asignación de la capacidad:** ¿Qué tanta capacidad debe asignarse a cada instalación?
4. **Asignación del mercado y el suministro:** ¿Qué mercados debe atender cada instalación? ¿Qué fuentes de suministro deben alimentar a cada instalación?

✓ Las decisiones de diseño de una red tienen un impacto significativo en el desempeño ya que determinan la configuración de la cadena de suministro y establecen las restricciones dentro de las cuales los demás controladores de la cadena de suministro pueden usarse para reducir su costo o para incrementar su capacidad de respuesta.

✓ El objetivo cuando se diseña una red de cadena de suministro es maximizar las utilidades de la compañía al mismo tiempo que se satisfacen las necesidades del cliente en términos de demanda y capacidad de respuesta.

✓ Las decisiones de diseño de la red se ven influidas por factores estratégicos, tecnológicos, macroeconómicos, políticos, de infraestructura, competitivos, y de operación (tiempos de respuesta al cliente y presencia local, Costos logísticos e instalaciones).



Marco para tomar decisiones de diseño de una red. Fuente: Chopa y otros; 2013.

INCERTIDUMBRE DE LA DEMANDA		
	BAJA (PRODUCTOS FUNCIONALES)	ALTA (PRODUCTOS INNOVADORES)
BAJA (PROCESO ESTABLE)	Abarrotes, ropa básica, alimentos, petróleo y gas Cadena de suministro eficiente	Ropa de moda, computadoras, música popular Cadena de suministro responsiva
ALTA (PROCESO EVOLUTIVO)	Potencia hidroeléctrica, algún producto alimentario Cadena de suministro con riesgos compartidos	Telecomunicaciones, computadoras de alto nivel, semiconductores Cadena de suministro ágil

Estructura de la incertidumbre de Hau Lee. Fuente: Chase y otros; 2009.

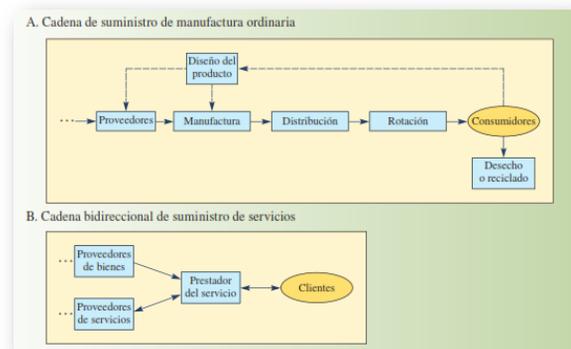


- Cadenas de suministros eficientes: estrategias dirigidas a crear la eficiencia de costos más alta
- Cadenas de suministro con riesgo compartido: Estrategias dirigidas a reunir y compartir recursos
- Cadenas de suministros responsiva: Estrategias dirigidas a ser responsivas y flexibles
- Cadenas de suministros ágiles: Estrategias dirigidas a ser responsivas y flexibles ante las necesidades de los clientes

CADENAS DE SUMINISTROS DE SERVICIOS



- ✓ La función del cliente y la dirección del flujo del proceso de entrega son las principales diferencias entre las cadenas de suministro de servicios y las cadenas de suministro de manufacturas. Las primeras se enfocan en la interacción del cliente y el proveedor, mientras que las segundas se centran en la creación y entrada de un bien material.
- ✓ Los clientes cumplen proporcionan una retroalimentación al prestador del servicio
- ✓ Las cadenas de suministro de servicios no son cadenas, sino centros radiales (los flujos de información en los dos sentidos).
- ✓ Las cadenas bidireccionales de suministro suelen ser cortas. Los prestadores de servicios interactúan directamente con los clientes de los servicios sin intermediarios (distribuidores y vendedores). Entre las ventajas de las cadenas de suministro cortas se incluyen la menor complejidad y la mayor facilidad para compartir información.
- ✓ Las operaciones de servicio tienen que ser flexibles para manejar las variaciones de las necesidades/insumos/productos entre proveedores-clientes.



Cadenas de suministros. Fuente: Chase y otros; 2009.

✓ Uno de los retos de la administración de la cadena de suministro es integrar las operaciones a través de varias empresas. Los integrantes de una cadena de suministro deben planificar e implementar las operaciones en conjunto, a fin de facilitar las operaciones logísticas. La integración operativa entre varias empresas por una cadena de suministro se denomina **sincronización de la cadena de suministro**.

✓ La sincronización de la cadena de suministro busca coordinar el flujo de materiales, productos e información entre los participantes de la cadena y reorganizar las operaciones internas de las empresas individuales para aprovechar la capacidad general de la cadena de suministro.

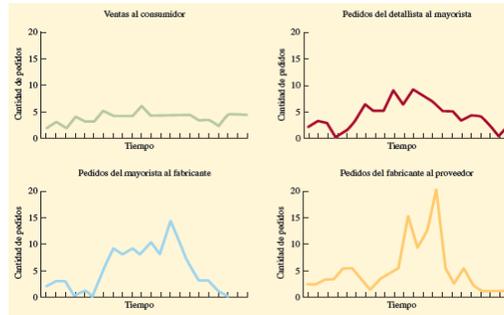
EL EFECTO LÁTIGO



El "efecto látigo" o "bullwhipeffect" hace referencia a los grandes desajustes que pueden darse entre la demanda real de los consumidores y la demanda de los actores intermedios que participan en la cadena de suministro, afectando tanto al stock de los puntos de venta como el almacenamiento en los grandes centros de distribución.

Este efecto látigo indica una falta de sincronía entre los miembros de la cadena de suministro. Incluso un pequeño cambio en las ventas al consumidor tiene un efecto en la forma de oscilaciones amplificadas hacia arriba.

El aumento de la variabilidad de la demanda se traduce en un aumento en la incertidumbre para quienes toman decisiones, afectando la planeación de operaciones de las organizaciones pertenecientes a la red de suministro.



Ejemplo de aumento de la variabilidad de los pedidos en la cadena de suministro (Efecto látigo). Fuente: Chase y otros; 2009.

PRINCIPALES CAUSAS DEL EFECTO LÁTIGO



PRONÓSTICO DE DEMANDA: Cada actor establece su propio pronóstico de demanda

LOTEO: Pedidos en cantidades mayores a las requeridas

FLUCTUACIÓN DE PRECIOS: La variación de precios debido a promociones y/o precios por cantidad

ESPECULACIÓN: Incremento de pedidos ante posibles variaciones

TIEMPO DE REABASTECIMIENTO: del pedido

COMPORTAMIENTO HUMANO: Sobreestimar o subestimar la demanda

COLABORACIÓN Y VISIBILIDAD: Falta de colaboración entre los actores del sistema

LOGISTICA INTEGRAL



“La logística es un término que se refiere a las funciones administrativas que apoyan el ciclo completo de flujos de materiales: de la compra y el control interno de las materias para producción, a la planeación y control del trabajo, y la compra, embarque y distribución del producto terminado”. (CHASE; 2009)

“La logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes”. (BALLOU; 2004)

“La logística es el trabajo requerido para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro. Como tal, la logística es un subconjunto de una cadena de suministro y ocurre dentro de ésta; es el proceso que crea un valor por la oportunidad y el posicionamiento del inventario. La logística es la combinación de la administración de pedidos, el inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de una planta”. (BOWERSOX y otros; 2007)



La logística se ocupa de mover los productos a través de la cadena de suministro.

La logística gira en torno a crear valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa, y valor para los accionistas de la empresa. El valor en la logística se expresa fundamentalmente en términos de tiempo y lugar. Los productos y servicios no tienen valor a menos que estén en posesión de los clientes cuándo (tiempo) y dónde (lugar) ellos deseen consumirlos.

La Association for Operations Management define la logística como “el arte y la ciencia de obtener, producir y distribuir el material y el producto en el lugar y las cantidades apropiados”. El término logística internacional se refiere a la gestión de estas funciones cuando el movimiento es en una escala mundial.

Diseño logístico: Incluye la consideración de los costos de adquisición de materiales y distribución durante la fase de diseño del producto. Con el objetivo de minimizar el inventario y manejar cadenas de suministro eficientes, el diseño de un producto, los componentes y materiales en sí puede tener un efecto significativo en los costos de entrega del producto.

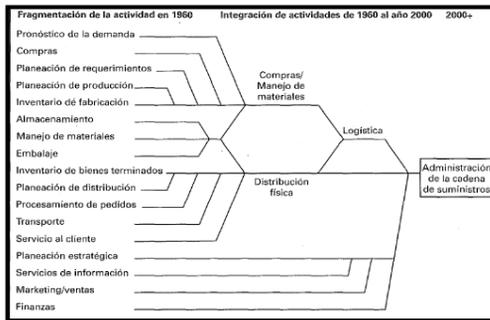
LA LOGÍSTICA DENTRO DEL SISTEMA EMPRESARIAL

En el organigrama de la empresa, la logística ocupa una posición entre manufactura, departamento comercial y marketing.



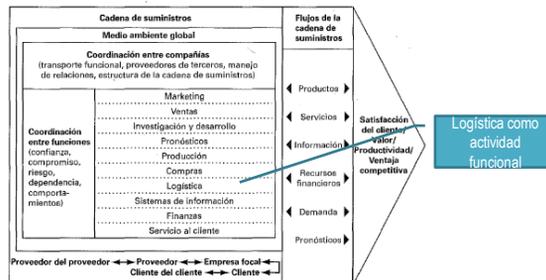
Ubicación de la logística en el interior de la organización. Fuente: Mora García; 2010.

Las tareas relacionadas directamente con la logística son: transporte, control de inventarios, almacenes de materia prima, producto terminado y manejo de materiales. No obstante, hay actividades que se interrelacionan entre producción y logística como ser: la programación de la manufactura, la localización de plantas, su dimensionamiento, su implantación interna y aprovisionamiento; asimismo, hay cruce de labores con el área comercial en los temas de servicio al cliente y distribución.



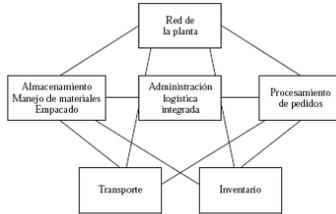
La logística dentro del sistema empresarial

Evolución de la logística hacia la cadena de suministros. Fuente: Ballou; 2004.

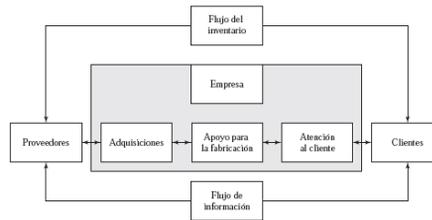


Modelo de dirección de la cadena de suministros. Fuente: Ballou; 2004.

✓En el ámbito de la administración de una cadena de suministro, la logística existe para desplazar y posicionar el inventario con el fin de lograr los beneficios deseados de tiempo, lugar y posesión al costo total más bajo.



Logística integrada. Fuente: Bowersox y otros; 2007.

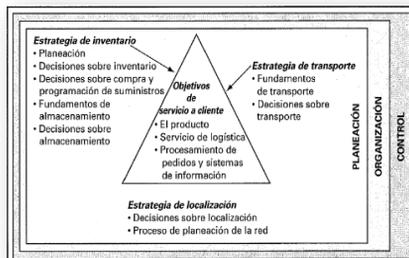


La integración logística. Fuente: Bowersox y otros; 2007.

✓El trabajo integrado relacionado de estas áreas de trabajo logístico crea las capacidades necesarias para lograr el valor logístico.

✓El proceso logístico se considera en términos de dos flujos relacionados entre sí: el inventario y la información.

✓La información de y hacia los clientes fluye a través de la empresa en forma de actividades relacionadas con ventas, predicciones y pedidos.



Triángulo de la planeación en relación a las principales actividades de logística/administración de la cadena de suministros. Fuente: Ballou; 2004.

La **cadena logística** se centra en las actividades relacionadas con los movimientos y la custodia de la mercancía (transporte y almacenamiento), mientras que la cadena de suministro comprende todo el proceso (desde las materias primas, hasta la entrega al cliente final).



LA CADENA LOGÍSTICA



Actividades de la logística en la cadena de suministros inmediata de una empresa. Fuente: Ballou; 2004.

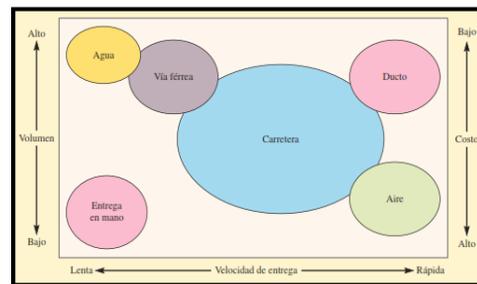
✓Las compañías deben tomar diversas decisiones acerca de: subcontratación, producción, distribución, costos de materiales, transporte, producción y almacenamiento.



✓Hoy en día una compañía manufacturera contrata una empresa o varias empresas para que se haga cargo de muchas de sus funciones de logística. En el caso de las compañías de transporte se conocen como **compañías de logística de terceros (tercerización)**. La función más básica es mover los productos de un lugar a otro.

✓La logística es un gran negocio. Los centros de almacenamiento y distribución actuales, modernos y eficientes, son el corazón de la logística. Estos centros son cuidadosamente administrados y operados para garantizar el almacenamiento seguro y el flujo rápido de los bienes, los servicios y la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo.

✓El problema de decidir cómo transportar mejor los bienes de las plantas a los clientes es complejo y comprende el análisis de temas relacionados con el costo de transporte del producto, la velocidad de la entrega y la flexibilidad ante los cambios. Los sistemas de información colaboran con la coordinación de actividades e incluyen tareas como distribución de los recursos, manejo de los niveles de inventario, programación y rastreo de pedidos.



Matriz de diseño de sistemas de logística: estructura que describe los procesos de logística. Fuente: Chase y otros, 2009.



✓Pocas compañías utilizan un solo medio de transporte, las soluciones multimodales son muy comunes.

✓Cross-docking Se utilizan almacenes de consolidación especiales cuando los embarques de varias fuentes se unen y combinan en embarques mayores con un destino común. Es una estrategia utilizada en estos almacenes de consolidación, donde en lugar de hacer envíos más grandes, éstos se dividen en envíos más pequeños para la entrega local en un área.

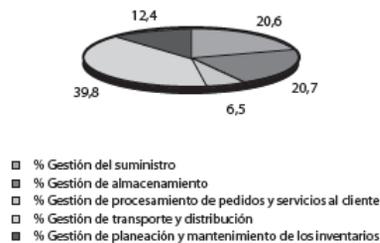
✓Los sistemas de centros y derivaciones combinan la idea de la consolidación y el cross-docking. El almacén se conoce como "centro" y su único propósito es el de clasificar los bienes. Los productos y se clasifican a las áreas de consolidación, cada una de las cuales tiene designado un lugar de envío específico.

COSTOS LOGÍSTICOS



- ✓ El Fondo Monetario Internacional (FMI), establece que el promedio de los costos logísticos está próximo al 12% del producto interno bruto mundial.
- ✓ Robert Delaney (investigador de costos logísticos), estima que los costos logísticos de la cadena de abastecimiento son el 10.5% del producto interno bruto.
- ✓ Para las empresas, los costos logísticos tienen un rango desde un 4% hasta un 30% de las ventas.

Benchmarking de costos logísticos



Benchmarking de costos en la logística. Fuente: Mora García; 2010.

- ✓ El cálculo de los costos logísticos implica mantener un control riguroso del comportamiento y rentabilidad de un producto en particular (las características físicas y comerciales de un bien demandan esfuerzos de abastecimiento y costos diferenciados).
- ✓ El desarrollo y optimización de la cadena de abastecimiento está influenciada decisivamente por los costos logísticos.
- ✓ Se debe mantener un buen equilibrio entre los costos logísticos y los niveles de servicio para que se aumente la efectividad en las entregas.

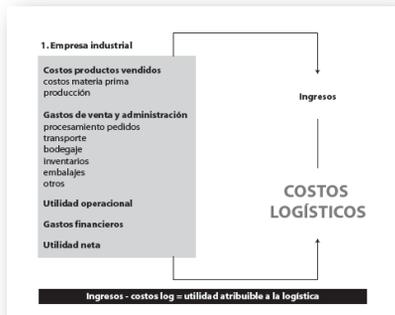


Costos vs. Servicio. Fuente: Mora García; 2010.

✓ Los costos logísticos constituyen uno de los elementos fundamentales dentro de la administración de la cadena de abastecimiento, y su impacto es decisivo para los planes y acciones que la organización pretenda formular y desarrollar hacia el cumplimiento de su misión y visión en el futuro.

COSTOS LOGÍSTICOS	
Costos integrales	Costo de pedir, almacenar y distribuir / valor vendido
Costos unidad logística	Costo total logístico/ unidades vendidas

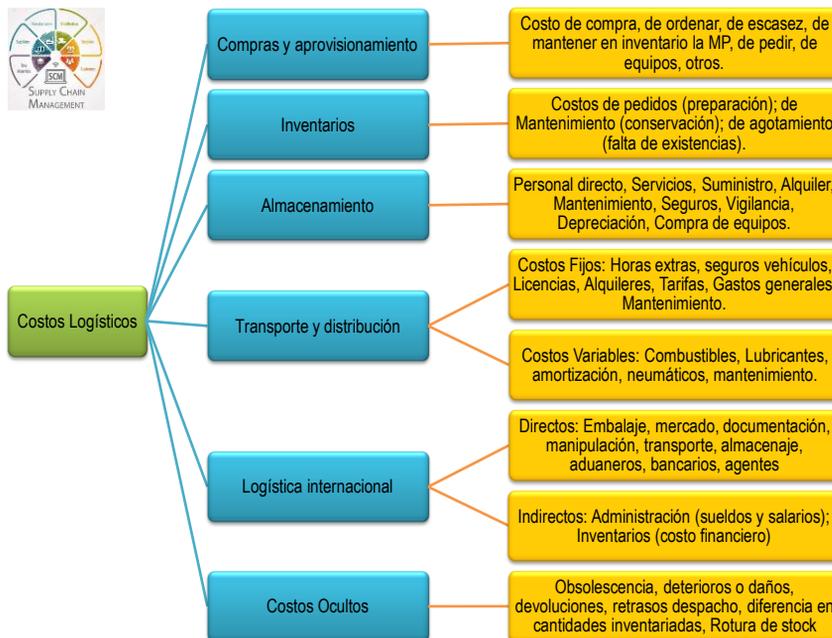
Costos Logísticos. Fuente: Mora García; 2010.



Costos Logísticos. Fuente: Mora García; 2010.



Detalles de costos logísticos. Fuente: Mora García; 2010.

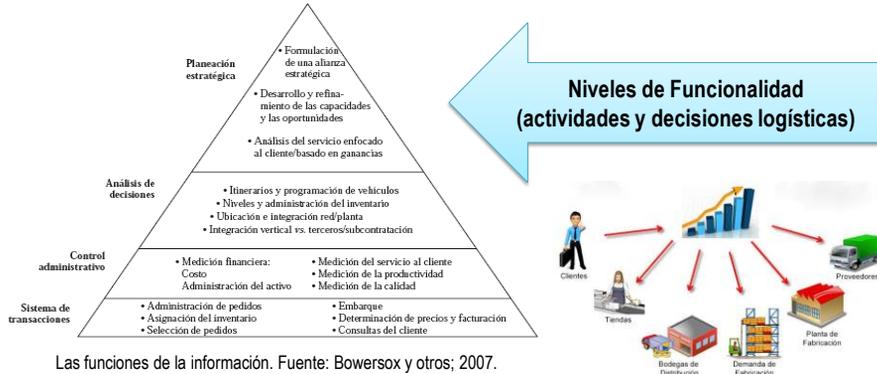


TENDENCIAS Y NUEVA TECNOLOGÍAS EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS

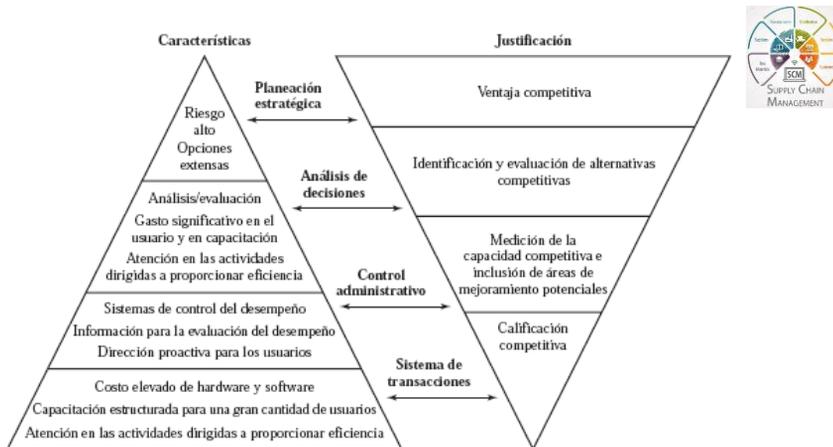


INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los sistemas de información de la cadena de suministro (Supply chain information systems, SCIS) son el hilo que vincula las actividades logísticas en un proceso integrado.

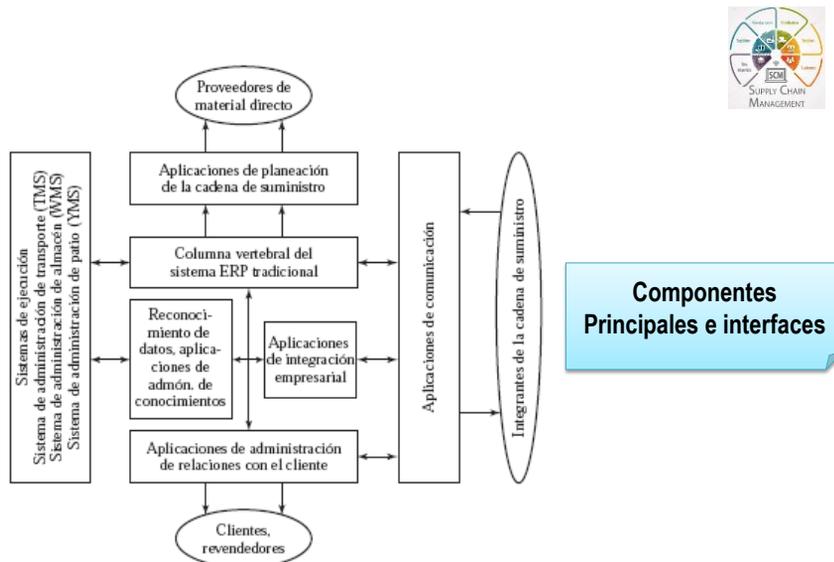


Las funciones de la información. Fuente: Bowersox y otros; 2007.



Características y justificación para la utilización de un SCIS. Fuente: Bowersox, y otros; 2007.

Un SCIS integral inicia, vigila, ayuda en la toma de decisiones y genera los informes sobre las actividades requeridas para completar las operaciones y la planeación logística.



SCIS: módulos integrados. Fuente: Bowersox y otros; 2007.

TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN

✓ La tecnología para compartir información es fundamental para facilitar la planeación y las operaciones logísticas y de la cadena de suministro. Capacidad de los sistemas de comunicación logística: códigos de barras y lectores, la sincronización de datos globales, la Internet, el manejo de XML (extensible markup language), la tecnología satelital y el procesamiento de imágenes.



LOS SEIS PARADIGMAS DE LA DBT (Transformación digital de la empresa) "Las seis F"



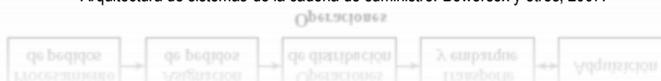
Es el proceso de reinventar una empresa para digitalizar las operaciones y formular una cooperación extendida en la cadena de suministro.

- Administración basada en hechos (Fact-Based Management): Información precisa
- Flexibilidad: Capacidad de adaptación
- Atención en el efectivo (Focus on Cash): Generar efectivo (ganancias)
- Recuperación rápida de la inversión (Fast Return on Investment, ROI): Retorno financiero en el menor tiempo
- Intercambiable (Fungible): Diseño de procesos modular
- Sobriedad (Frugal): Concisa en todos los modos posibles

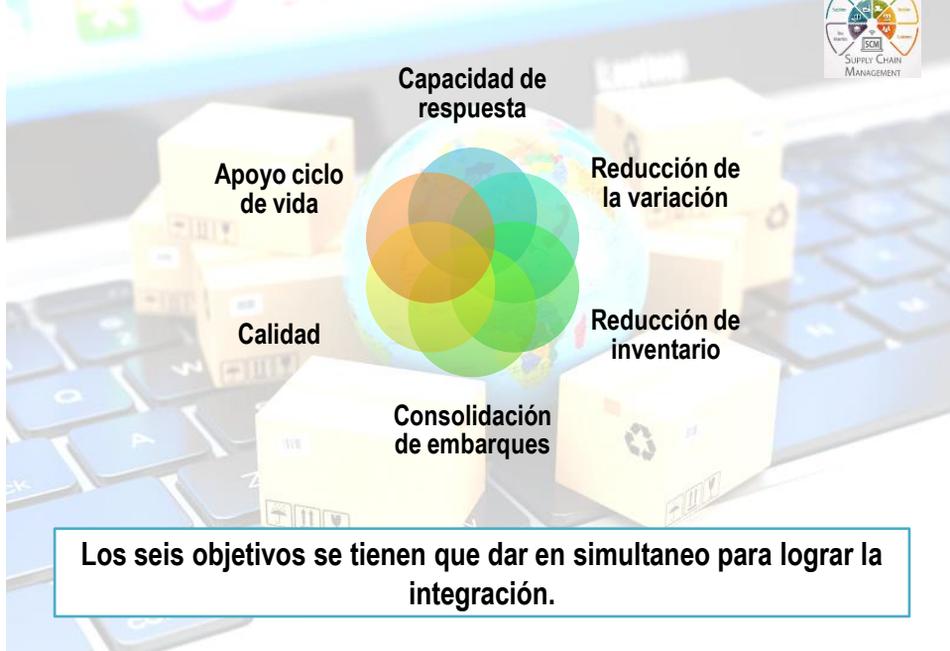
El sistema de información de la cadena de suministro es la columna vertebral de las operaciones logísticas modernas.



Arquitectura de sistemas de la cadena de suministro. Bowersox y otros; 2007.



OBJETIVOS DE LA INTEGRACIÓN LOGÍSTICA



La excelencia en la logística de la cadena de suministro requiere el logro simultáneo de ocho procesos fundamentales.



LOGISTICA DEL MANTENIMIENTO



✓ El control de los materiales para el mantenimiento (control de los almacenes) donde se encuentran los repuestos, suministros y materiales generales necesarios para el mantenimiento de los equipos, es de gran importancia económica para la empresa, su buena o mala administración generará efectos multiplicadores positivos o negativos en la rentabilidad de la gestión.

✓ Los costos totales de mantenimiento se dividen en dos rubros: costos de materiales y costos de mano de obra.

✓ Es muy importante controlar la adquisición de los repuestos, suministros y materiales generales que conforman el rubro materiales.

✓ La función de mantenimiento, ya sea correctiva o preventiva, emplea tres tipos generales de insumos: Repuestos, suministros y materiales generales.



REPUESTOS

- Piezas de alto consumo o uso regular (correas, rodamientos, etc.)
- Repuestos originales o fabricación especial
- Calidad y costo del repuesto

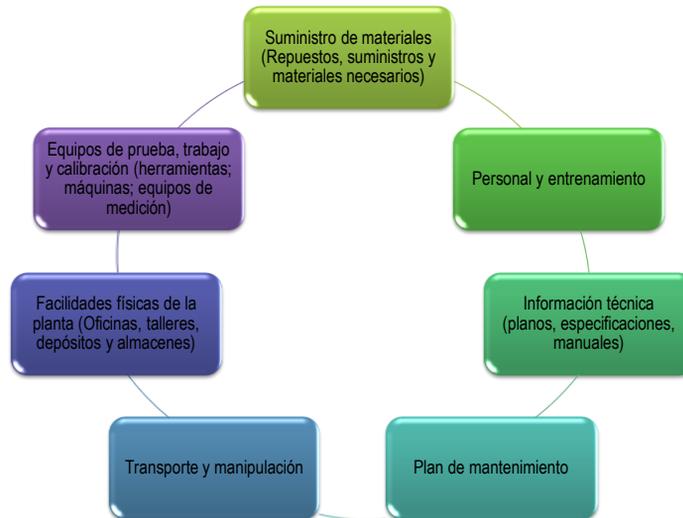
SUMINISTROS

- Son de uso regular y consumo frecuente:
- Lubricantes diversos: aceites y grasas.
- Fluidos industriales (CO₂, aire comprimido).
- Refrigerantes (freón, amoníaco).
- Combustibles (diesel, gasolina).
- Energía (agua, electricidad).

MATERIALES GENERALES

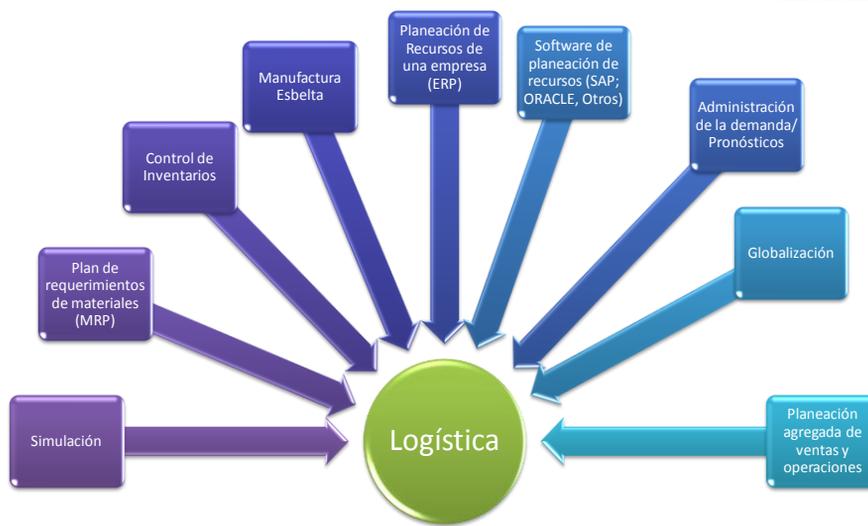
- Uso irregular y consumo aleatorio
- Normalmente su costo no es muy alto, (soldaduras, pernos, fusibles, alambres, etcétera)

ELEMENTOS DE APOYO LOGÍSTICO



Los requerimientos de apoyo logístico pueden predecirse y medirse. Muchos de los factores cuantitativos aplicados a la logística se basan en principios de probabilidad y funciones de distribución, como el régimen de fallas, los tiempos de mantenimiento, la demanda de repuestos, las reparaciones.

TEMAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL RELACIONADOS CON LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS



NUEVOS CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

Simuladores EOQ:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-formatos/calculadora-para-el-eoq/>

CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (EOQ)		
(D) Tasa de demanda		Unidades/año
(S) Costo de colocación de una orden		unidades monetarias / unidad
(C) Costo total unitario		unidades monetarias / unidad
(I) Tasa de mantenimiento		Porcentaje anual
(H) Costo anual de mantenimiento	\$	unidades monetarias/unidad
Días laborales por año		Días/año
(L) Lead time del proveedor		Días

EOQ) Cantidad Económica de Pedido		unidades / pedido
Costo anual de colocar ordenes		unidades monetarias/año
Costo anual de mantenimiento del inventario		unidades monetarias/año
(TRC) Costo Total Relevante		unidades monetarias/año

(N) Número de ordenes colocadas al año		Ordenes/año
(T) Tiempo entre cada orden		Días
(R) Punto de reorden		unidades
Periodo de consumo del EOQ		Días

Demand Driven MRP – DDMRP

Inicio > Supply Chain Management > Demand Driven MRP – DDMRP

Qué es Demand Driven MRP - DDMRP

Compras, producción y distribución contra stocks

Demand Driven Material Requirements Planning es una innovadora metodología para la planificación y gestión de inventarios y materiales que incorpora conceptos Lean, TOC y MRP. Permite a las organizaciones una producción alineada con la demanda real del mercado, facilitando una mejor y más rápida toma de decisiones, tanto a nivel de planificación como de ejecución.

<https://cmgconsultores.com/demanddrivenscm/demanddrivenmrp/>

Tendencias & Innovación

DDMRP, una nueva forma de gestionar el inventario



Las **cadena de suministros** son cada vez más complejas, dinámicas y cambiantes, en donde las empresas se enfrentan a la creciente dificultad de planear y gestionar las redes de distribución y producción, sin embargo, esto ya forma parte de la rutina y se puede decir que existe un nuevo estado normal, basado en una alta complejidad y volatilidad.



Cate

<https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/logistica/nueva-forma-gestionar-el-inventario>

El DDMRP (**Demand Driven Material Requirements Planning**) es una metodología multinivel de planificación y ejecución de la demanda y el suministro. Se aplica en los múltiples escalones (incluyendo la lista de materiales) de la cadena de suministro para proveer a la planificación y a la ejecución de visibilidad integrada desde el principio hasta el fin de los procesos.

Las empresas deberán alinearse al nuevo modo de operación **Position and Pull** y adoptar las nuevas reglas centradas en la eficiencia, que protegen y maximizan el flujo de materiales e información relevantes. Tendrán que encontrar una manera de alinear mejor sus recursos y sus esfuerzos al mercado actual y a las necesidades del cliente, en el entorno de hoy en día, más **variable, volátil y complejo**.

Demand Driven MRP es una nueva técnica de planeación y ejecución, planteada por primer vez en la tercera edición de *Orlicky's Material Requirements Planning* (Pituck, Smith, 2011). Se basa fundamentalmente en la conexión entre la creación, protección y la aceleración del flujo de materiales e información relevantes y el retorno sobre la inversión. Supone una fusión de tácticas de MRP y DRP combinadas con un sistema pull, la filosofía Lean y la Teoría de las Restricciones (TOC). **DDMRP incluye innovaciones en el campo** de la planificación y ejecución para obtener mejoras de la visibilidad durante la ejecución y comprimir los lead times de los productos. Asume el foco que Lean pone en la reducción del desperdicio y la visibilidad en la ejecución, y la acompaña con un nuevo conjunto de tácticas de planificación alineadas con la demanda, que aporta una nueva dimensión a la planificación en toda la empresa y su cadena de suministro.

TOC y DDMRP en ambientes MTO

Una explicación de cómo restringir la liberación y cómo priorizar las órdenes de producción en un ambiente MTO. Para más información visite www.simplesolutions.com.co

<https://www.youtube.com/watch?v=QO9t-ZoyHsl>





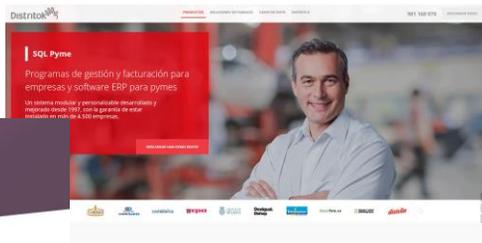
<https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/que-son-los-sistemas-de-gestion-de-mercancias/>

Software SGA: gestión de stocks optimizada para eCommerce

El término **sistema de gestión de almacenes**, comúnmente acortado como SGA, procede del inglés “warehouse management system” (WMS) y denomina a un tipo de software para empresas que permite **registrar y procesar todos los datos de almacén** y de todos los procesos involucrados, como la compra y la venta o la entrada y salida de mercancías. Estos programas recogen y presentan los datos de todos los artículos en función del canal de distribución (comercio minorista, tienda electrónica, plataforma generalista online) de forma ordenada, con el propósito de **mejorar el control del flujo de mercancías, acelerar los procesos de la empresa y contribuir a largo plazo a un aumento de las ventas**.

Un sistema de gestión de almacenes, de stocks o de inventarios también asiste en otros aspectos de la gestión de empresas, como es la **administración de personal y la planificación**, simplificando o incluso automatizando ciertos procesos. Un buen software SGA también ofrece **interfaces (API) a otras aplicaciones**, como, por ejemplo, programas de contabilidad y de facturación, sistemas de caja o plataformas de venta online como eBay o Amazon.

ALGUNOS SOFTWARE SGA





Los clientes exigen tener los productos de forma rápida, accesible y eficiente, tres características que son garantizadas por un adecuado control de los procesos logísticos basado en el uso de nuevas tecnologías.

<https://blog.wallypos.com/la-gestion-de-la-logistica-como-factor-de-exito-de-tu-tienda-retail>

La logística y la tecnología

La ventaja es que hoy en día con el uso de la tecnología puedes hacer más eficiente la logística de tu tienda *retail*. Las *apps* de distribución, así como la automatización de los procesos, están revolucionando los procesos logísticos. Y, a su vez, también están transformando las demandas y las expectativas de los consumidores a la hora de adquirir un producto.

Debes tener en cuenta estos cambios porque las empresas que van a la vanguardia están adaptando sus procesos logísticos a la rapidez, exactitud y flexibilidad que reclaman los mercados, cada vez más dominados por los *millennials*. Estos consumidores están acostumbrados a recibir una gratificación instantánea como indica la [revista Forbes](#).

cadena de suministro

LOGÍSTICA - INHOLÓGICA - MANUTENCIÓN - CARRETERA - INDUSTRIA TTE CARRETERA - MARITIMO

CARRETERA | LOGÍSTICA Primeras le

Primeras lecciones de la pandemia para la logística y el transporte

Esta crisis va a cambiar el funcionamiento de las cadenas logísticas y de transporte para mejorar la gestión del riesgo y potenciar la colaboración.

Martes, 17/09/2020

ADMINISTRACION DE LA CADENA DE SUMINISTROS Y LOGISTICA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

La gestión logística ha cambiado irremediamente

Con mayor profundidad, diversos expertos analizan ya **cómo influye** la situación en la gestión logística y de transporte a nivel mundial.

Entre ellos, KPMG ha analizado qué cambios está introduciendo la crisis en la **gestión de la cadena logística y de transporte**.

Entre ellas se encuentran la necesidad de una mayor firmeza a la hora de diseñar **programas y prácticas de gestión de riesgos**, con el fin de contar con planes de acción preventivos.

De igual manera, crisis como la actual reflejan a las claras la necesidad de contar con **información a tiempo real** de la actividad de los proveedores para gestionar adecuadamente cualquier situación anómala que se produzca.

Microcadenas de suministro

Además, la consultora cree que situaciones como la que se vive en estos momentos también trae a la palestra la necesidad de tener una **gestión integral de las cadenas de suministro**, aunque, al tiempo, también destaca una tendencia hacia lo que denomina microcadenas de suministro.

Estas **microcadenas** permiten, a juicio de KPMG, ser más ágiles y flexibles, al encontrarse más cerca de la demanda, mientras que, al tiempo, son menos vulnerables a riesgos de carácter global.

Por otra parte, la crisis también potencia la necesidad de **colaboración** para poder salir adelante en épocas de crisis, así como de establecer planes de respuesta en red, adaptados para cada actor.

cadena de suministro

LOGÍSTICA ▾ INMOBILIARIA ▾ MANUTENCIÓN ▾ CARRETERA ▾ INDUSTRIA TTE CARRETERA ▾ MARÍTIMO ▾ FERRO

LOGÍSTICA

Mercadona optimizará su red logística en Andalucía
Mercadona seguirá invirtiendo en Andalucía para apuntalar su red logística y mejorar los establecimientos en la región.
Lunes, 13/07/2020 por CBS

La tecnología contribuirá a optimizar el transporte y la logística en la era post-Covid 19
La irrupción gradual y paulatina de tantas nuevas tecnologías y sistemas deben ser el camino a seguir en el transporte y la logística.
Lunes, 13/07/2020 por CBS

El capital riesgo renueva su interés en la logística
El capital riesgo Moira Capital Partners invierte 17 millones de euros para hacerse con el 50% del operador GOI, especializado en la logística de objetos voluminosos.
Lunes, 13/07/2020 por CBS

Dada su importancia, es esencial definir y ofrecer el modelo adecuado para conseguir una **logística sostenible, optimizada y adaptada a las demandas** de usuarios y consumidores.

Tecnologías como el blockchain, la realidad virtual y aumentada, los drones, la inteligencia artificial y el 'machine learning', el Internet de las Cosas, la robótica, los servicios en la nube o el Big Data, permitirán **optimizar la cadena de suministro** en esta nueva etapa.

Además, se están introduciendo **nuevas energías alternativas** como el GNC, el GLP o la electricidad, a las que se sumará más adelante el hidrógeno, para mejorar la sostenibilidad de la cadena de suministro. Por otro lado, el sector ha redoblado su apuesta por la **logística nocturna** por sus ventajas en cuanto a tiempo, ahorro de combustible y eliminación de atascos.

Otros medios de transporte

En lo que respecta al **transporte ferroviario**, en esta nueva etapa se potenciará esta modalidad a través de **iniciativas europeas como Shift2Rail**, las autopistas ferroviarias o la nueva tecnología **Hyperloop**, aún en desarrollo.

Logistec
LOGÍSTICA Y COMERCIO ELECTRONICO

INICIO ▾ SCM ▾ EQUIPAMIENTO Y TECNOLOGÍA ▾ LOGÍSTICA ▾ VISIÓN EMPRESARIAL ▾ E-COMMERCE

COVID-19: LA PANDEMIA QUE PONE EN JAQUE A LA SUPPLY CHAIN MUNDIAL

Logistec **ESPECIALIZACIÓN EN LOGÍSTICA** 09/29 Marzo 2020 **Ver más** 11/30

Rating: ★★★★★ (0)

f t G+



EL EFECTO EN LOS MERCADOS Y LA SUPPLY CHAIN

Dada la vertiginosa propagación del virus; en la actualidad, importantes países de Europa, América y Asia han aplicado medidas sanitarias que restringen el habitual desplazamiento de individuos, medidas de aislamiento social que han tenido un gran impacto a nivel social, productivo y de consumo; impactando a nivel comercial y logístico a diversas industrias. Los diversos actores de la Supply Chain a nivel global y local (sobre todo aquellos que tienen acción en el abastecimiento de productos y servicios sanitarios y de primera necesidad) enfrentan hoy un desafío sin precedentes: seguir operando en forma eficiente y asegurar el abastecimiento de la población a pesar de las diversas restricciones y factores disruptivos; repensando sus protocolos y sistemas operativos, integrando tecnologías, adaptándose a la nueva realidad.

La supply chain está en el ojo del huracán, y su performance cobra protagonismo en todos los foros mundiales. Todos los ojos están puestos en la actividad logística, desarrollada en total anonimato por miles de empresas y colaboradores a nivel global; ya sea en plantas productivas, empaquetadoras, Centros de Distribuciones, salas de ventas, en las carreteras, puertos y aeropuertos de todo el mundo.

Para Zlochisty los efectos operacionales y logísticos que generó la alerta sanitaria por el Covid-19 en China generó "retardo de transporte terrestres, no había operadores en todos lados, salidas semanales de buques canceladas, inspecciones al azar, retrasos en rutas, blank sailings, operaciones de puerto a menor escala, falta de espacios en buques, fábricas operando a menos del 50%, oficinas logísticas operando con menos de la mitad de la gente. Prácticamente todo reducido, impactando directa o indirecta a todos los sectores económicos".

En este plano, Colomer enfatizó en que "difícilmente se pueden considerar situaciones como la vivida en un plan de contingencia. Son factores externos que ninguna empresa toma en cuenta, ya que los costos se elevarían demasiado si esta crisis es agregada al proceso logístico". Sin embargo, claro parece estar que el stock y el correcto manejo de inventario puede ser la primera clave para mitigar los riesgos ante un evento crítico como el que hoy se vive.



La compañía apunta a revolucionar el Supply Chain a través del desarrollo de parques logísticos, varios de ellos multi-cliente, reduciendo costos al generar sinergias. En 2019, invirtió u\$s 60 millones para ampliar cuatro de sus seis parques ubicados en la provincia de Buenos Aires. Creó el *fulfillment center* de MercadoLibre en el predio del Mercado Central y un centro de distribución para DHL.

Ante el boom del e-commerce en los últimos años, la compañía se preparaba para potenciar las operaciones logísticas en los próximos meses. Sin embargo, la llegada de la pandemia obligó a Plaza Logística a acelerar sus proyectos para adaptarse a la demanda creciente por parte de los consumidores y las empresas, y a rever sus planes a futuro.

-¿Las falencias en las operaciones logísticas siguen siendo el talón de aquiles?

La logística fue el principal factor de resistencia al crecimiento del e-commerce todo este tiempo. Pero el año pasado, el círculo vicioso empezó a convertirse, muy despacio, en un círculo virtuoso. Esto ocurrió a partir de la decisión de MercadoLibre de involucrarse directamente con la logística. Antes, Mercado Envíos actuaba como nexo entre los usuarios y los operadores logísticos como Dca y Andreani. Ahora, con su centro de distribución agrupa el stock de productos de miles de tiendas online, lo que permite optimizar la eficiencia logística y la percepción del servicio. Nosotros somos inversores y dueños de ese centro. Esta iniciativa fue un puntapié para que otras compañías implementen espacios como este.

-¿Qué cambió con la pandemia?

La pandemia aceleró un proceso que prevíamos que iba a ocurrir, aunque no con la rapidez e intensidad con la cuales se dio. Nos preparábamos para un crecimiento del 50% anual de los volúmenes de la logística vinculados al e-commerce. Pero con la cuarentena, fue del 100%. En apenas dos meses, se aligeró el desarrollo que esperábamos para los próximos tres años.

-¿Los depósitos urbanos son la nueva tendencia?

Nosotros aceleramos fuertemente los planes de entrar en depósitos urbanos para complementar la performance del e-commerce. La necesidad de estos espacios va a ser paulatina y los usos van a ser diversos: algunos serán de nicho, enfocados por ejemplo a la distribución de alimentos y congelados; otros funcionarían como *dark stores*, es decir, como supermercados ocultos donde no entran clientes, sino repartidores; y otros *crossdocks*, abocados a la transferencia de cargas, como un brazo del *fulfillment center*, que descansa en ellos con un camión que entra y varias camionetas que salen. Habrá una reconversión de inmuebles, como estacionamientos, galpones e incluso supermercados, que se transformarán en depósitos urbanos.



Las últimas semanas han sido desafiantes y complejas para todos. Los cambios experimentados, tras la propagación del Covid-19 han alterado las cadenas de suministros y logísticas de diversas industrias, a nivel global. Enfrentar el nuevo escenario y los cambios que se avecinan -nuevos roles de las tiendas, importancia de los clientes y sus experiencias, innovación en los métodos de entregas y última milla son algunos de los desafíos que enfrentan las empresas y que hoy mueve a los ejecutivos. En esta webinar se ahondará en los principales aspectos que nos permitirán hacer frente a esta nueva operación: una la logística tras la pandemia, entendiendo las problemáticas que se viven y visualizando las soluciones

BIBLIOGRAFIA

- **“ADMINISTRACION DE OPERACIONES. PRODUCCION Y CADENA DE SUMINISTROS”**. CHASE; Richard; JACOBS; Robert; AQUILANO; Nicholas. 11ª edición. MCGraW-Hill / Interamericana editores SA. México; 2009.
- **“LOGISTICA. ADMINISTRACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO”**. BALLOU; Ronald. 5ª edición. Pearson Educación. México; 2004.
- **“ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA EN LA CADENA DE SUMINISTROS”**. BOWERSOX, Donald; CLOSS, David; COOPER, Bixby. 2º edición. MCGraW-Hill / Interamericana editores SA. México; 2007.
- **“ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. Estrategia, planeación y operación”**. CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. 5º edición. Pearson Educación. México; 2013.
- **PAGINAS WEB CONSULTADAS:**
 - <https://www.ingenieriaindustrialonline.com>
 - <https://cmgconsultores.com/demanddrivenscm/demanddrivenmrp/>
 - <https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/logistica/nueva-forma-gestionar-el-inventario>
 - <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/que-son-los-sistemas-de-gestion-de-mercancias/>
 - <https://blog.wallypos.com/la-gestion-de-la-logistica-como-factor-de-exito-de-tu-tienda-retail>