PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Barranquilla, Marzo de 2023

Señor (a)
CESAR AUGUSTO VELEZ BETANCOURT
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **4485825**
Coordinador Metalmecánica Malambo
Metalmecánica Malambo
Barranquilla

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes Marzo del año 2023

Referencia: No 4485825 del año 2023

RANDY ENRIQUE OSORIO BARROS, identificado con la cédula de ciudadanía No. 72.248.293 de Barranquilla, en mi calidad de Contratista del SENA, en Metalmecánica Malambo, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: c). un pago correspondiente al mes de Marzo de 2023 por valor de (3.582.200). Los honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo al cronograma definido por la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General, en la cuenta de Ahorros No. 151390309 Banco de Bogota, cuyo titular es el Contratista.

Plazo: Será hasta el 30 de Junio de 2023.

OBJETO:
Prestar servicios profesionales como instructor para impartir formación profesional titulada y complementaria en el área de Procesos de Manufactura de acuerdo con la programación académica del SENA Centro Nacional Colombo Alemán

Obligaciones Especificas: *(Trascriba las obligaciones especificas del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Desarrollo del programa de formación en el técnico de procesos de manufactura.	Formular proyecto formativo teniendo en cuenta didácticos (guías de aprendizaje, instrumentos de evaluación y material de apoyo) para el desarrollo de las competencias del programa de formación según lineamientos del procedimiento y guía de desarrollo curricular.	Formato excel Planeación Pedagogica
2	Actividades de formación con grupos	Orientar el desarrollo de las actividades de aprendizaje promoviendo el aprendizaje	Plataforma territorium

	asignados de acuerdo a la planeación asignada desde la coordinación del centro	significativo, la solución creativa de problemas, el desarrollo de estrategias para el aprendizaje autónomo, el uso de las tic, el trabajo colaborativo, planteando acciones de refuerzo, mejoramiento y apoyo que motiven y fundamenten al aprendiz para el desarrollo de sus competencias según lo establecido en el procedimiento de ejecución de la formación profesional integral	Portafolio del instructor TRIM 1 2023
3	Seguimiento a la formación	Presentar informes mensuales en los cuales se evidencie los avances respecto al cumplimiento de los indicadores, metas u objetivos propuestos para el área y/o proceso en el que interviene; y un informe final al terminar la ejecución del contrato	Plataforma territorium Portafolio del instructor TRIM 1 2023

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 9448166680 de la planilla, operador y periodo. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Declaración bajo la gravedad de juramento.

Me permito declarar **bajo la gravedad de juramento** que durante el periodo objeto de cobro SI____NO **X** he suscrito otro u otros contratos con entidade(s) del Estado el (los) cual(es) se encuentra(n) en ejecución; la anterior declaración de acuerdo con lo establecido en el numeral 5º de la Directiva Presidencial No. 001 de 2022, a fin de identificar potenciales conflictos de interés y hacer la gestión del riesgos para la toma de decisiones dentro del principio de la debida diligencia frente a la ejecución de los contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión.

Nota: En el evento de señalar **SI,** el análisis efectuado por el supervisor y ordenador de pago deberá quedar documentado y publicado en el SECOP II en los documentos relacionados en el archivo Gestión Contractual GC_ del periodo objeto de cobro.

Evidencias en () folios

Cordialmente,



RANDY ENRIQUE OSORIO BARROS
Contratista
C.C. No. 72.248.293

Recibí a satisfacción:

CESAR AUGUSTO VELEZ BETANCOURT
Supervisor(a) Contrato 4485825 de 2023
Coordinador Metalmecánica Malambo

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.



LAS “5 ESES” DE LA SST

SINCERIDAD → No se debe ocultar a los trabajadores la posible existencia de condiciones de trabajo desfavorables.

SERENIDAD → En situaciones de conflicto la dirección actuará de manera equilibrada manejando la situación, siendo un ejemplo para los trabajadores.

SENCILLEZ → La dirección de la empresa, a través de sus representantes debe mantener una relación “cercana” con los trabajadores. De esta forma se logrará una comunicación fluida, necesaria para garantizar la participación de los trabajadores en la gestión de la empresa.

LAS “5 ESES” DE LA SST

SERIEDAD → Los compromisos asumidos por la dirección de la empresa deben ser cumplidos, garantizando de esta forma la satisfacción de los trabajadores y la confianza en sus superiores jerárquicos.

SENSIBILIDAD → La dirección de la empresa tendrá que tener presente el estado en el que se encuentran sus trabajadores. Es posible que los condicionantes (incluso los de carácter extralaboral) sean tales que, incluso, puedan ocasionar una “ineptitud temporal” para ocupar su puesto de trabajo. Los mandos actuarán con sensibilidad en estos casos.

LEYES Y DECRETOS PARA LEER

- EL CAPITULO 6 DEL COMPENDIO 1072 ES EL QUE TE HABLA SOBRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE **SST.**

- LEY 10/10, 23 DE ENERO DE 2006

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN



PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

A lo largo del presente tema se va a analizar **cómo una empresa debe acometer una actividad preventiva adecuada** que garantice la protección de los trabajadores que presten servicios en su centro de trabajo.

No es posible concebir una sin la otra

Prevención  Protección

prevención y protección. Son dos cuestiones diferentes, pero que, necesariamente, están **entrelazadas**.

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Si consultamos la definición dada para ambos conceptos por la **Real Academia Española, encontramos** otros que se encuentran ligados a ambos:

Prevención	• Acción o efecto de prevenir. • Preparación o disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo.
Prevenir	• Preparar, aparejar o disponer con anticipación lo necesario para un fin. • Prever, ver, conocer de antemano o con anticipación un daño o perjuicio. Anticiparse a un inconveniente, dificultad u objeción.
Riesgo	Contingencia o proximidad de un daño.
Protección	Protección, acción o efecto de proteger.
Proteger	• Amparar, favorecer, defender. • Resguardar a una persona, animal o cosa de un perjuicio o peligro, poniéndole algo encima, rodeándoles, etc.

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

En definitiva:

Prevención

Elimina o reduce el riesgo en su origen. Minimiza la probabilidad de que se materialice un hecho que no se desea y que puede suponer la alteración de la salud de un trabajador.

Protección

Es **complementaria** a la prevención, **intenta minimizar las consecuencias** de un accidente.

Nombre: Fecha:

1. Dentro de la jerarquía de necesidades, una necesidad básica es:
    a. Reconocimiento.
    b. Autoestima.
    c. Fisiológicas.

2. Es un elemento objetivo o subjetivo, que puede repercutir en la salud y seguridad de los trabajadores:
    a. El salario que obtenga en su trabajo.
    b. Las políticas internacionales relacionadas a SST.
    c. La atención medica inoportuna.

3. Las condiciones de trabajo se pueden definir como:
    a. Todos los elementos o caracteres que tengan o puedan tener una influencia significativa en el trabajador y que estén relacionados con la ejecución de su actividad profesional.
    b. Cualquier elemento, objetivo o subjetivo, que pueda influir en el desarrollo de la actividad profesional y que por tal motivo sea susceptible de repercutir en la seguridad y salud de los trabajadores.
    c. Ambas respuestas son correctas.

4. Se define de forma completa el concepto de salud como:
    a. El estado en el que se mantiene un efectivo bienestar físico, psíquico y social, en ausencia de enfermedad.
    b. La ausencia de enfermedades y afecciones.
    c. El estado de satisfacción y realización personal.

5. Ante la identificación de un riesgo, cuál sería el siguiente paso a realizar:
    d. Evaluar el riesgo.
    e. Eliminar el riesgo.
    f. Corregir la situación que ha dado lugar al riesgo

UNIVERSIDAD NACIONAL de MAR DEL PLATA

FACULTAD de CIENCIAS ECONÓMICAS y SOCIALES

Este documento ha sido descargado de:
This document was downloaded from:



Portal *de* Promoción *y* Difusión Pública *del* Conocimiento Académico *y* Científico

http://nulan.mdp.edu.ar

Administración de las Operaciones

El éxito de una empresa, creada para ofrecer productos en el mercado, depende en gran medida de que pueda lograr una conjunción razonable de la cantidad, calidad, oportunidad y el costo de los bienes y servicios que produce.

LOGÍSTICA EMPRESARIAL

Cuando se habla de oportunidad en el aprovisionamiento y la entrega, lo que se considera en realidad es la tarea que ha de desarrollar la empresa para satisfacer, rentablemente, las necesidades de producción y de los clientes en el momento adecuado. El cometido de la logística es la estructuración racional de las diferentes áreas de la empresa que intervienen en el aprovisionamiento de la materia prima e insumos y en la entrega al cliente.

Roberto CARRO PAZ
Daniel GONZÁLEZ GÓMEZ

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad Nacional de Mar del Plata
apuntedeestudio

Logística Empresarial

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS:
La totalidad de las fotografías incluidas en este trabajo han sido tomadas por los autores.

Ni la totalidad ni parte de este trabajo pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito de los autores.

capítulo 1

LOGÍSTICA EMPRESARIAL

Actualmente la cadena del manejo de suministros es uno de los temas más importantes en cualquier empresa. Se trata de aplicar un enfoque sistémico al manejo total de flujos de información, materiales y servicios de los proveedores de materias primas a través de fábricas y depósitos, hasta el cliente final. Se focaliza sobre aquellas actividades básicas que una empresa debe realizar cada día para satisfacer la demanda; en los detalles del funcionamiento real de la proyección, la planeación total, el manejo de inventarios y en los sistemas de programación de la producción.

Los profesionales relacionados con el campo de la logística, en su afán de imponer las ventajas de su sector, consideran en la actualidad que de estas actividades depende la gerencia de operaciones.

La logística, su definición y sus características, no es un tema nuevo desde el punto de vista de los investigadores en el campo de la dirección de empresas. Si puede serlo para muchas empresas que comienzan a ver que se trata de una parte importante, y a veces sustancial del negocio, que puede arrojar buenos beneficios y hasta considerables ventajas estratégicas.



La importancia de la oportunidad en la entrega al cliente, y el movimiento de los productos ha impulsado a las empresas a otorgar un lugar destacado a la logística, sobre todo, al transporte de las mercancías.

La función productiva de la empresa, según la concepción tradicional, se ve como un proceso de transformación para obtener productos. Es decir, un sistema productivo es un proceso en el cual, a partir del empleo de unos recursos que entran (*inputs*), se obtienen una salidas (*outputs*), según se muestra en la figura 1.1. La buena marcha del sistema se mide por unas nociones de eficacia y de productividad o eficiencia definida como la relación entre entradas y salidas, y en función de estos criterios se dirigen las actuaciones de producción/operaciones.

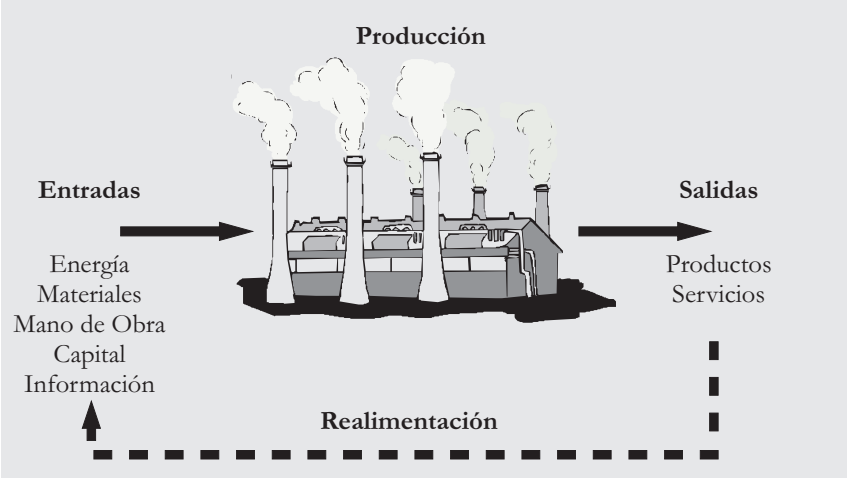


Figura 1.1
Los sistemas productivos como proceso de transformación.

Si bien existen actividades clásicas empresariales que, agrupadas en grandes departamentos, pueden ser descompuestas y soportadas por otras funciones de importancia relativa al tipo de empresa, al merado en el que opera o al tipo de producto, todavía es frecuente encontrar las actividades logísticas dispersas en departamentos financiero, producción y comercial, como se muestra en el esquema de la figura 1.2

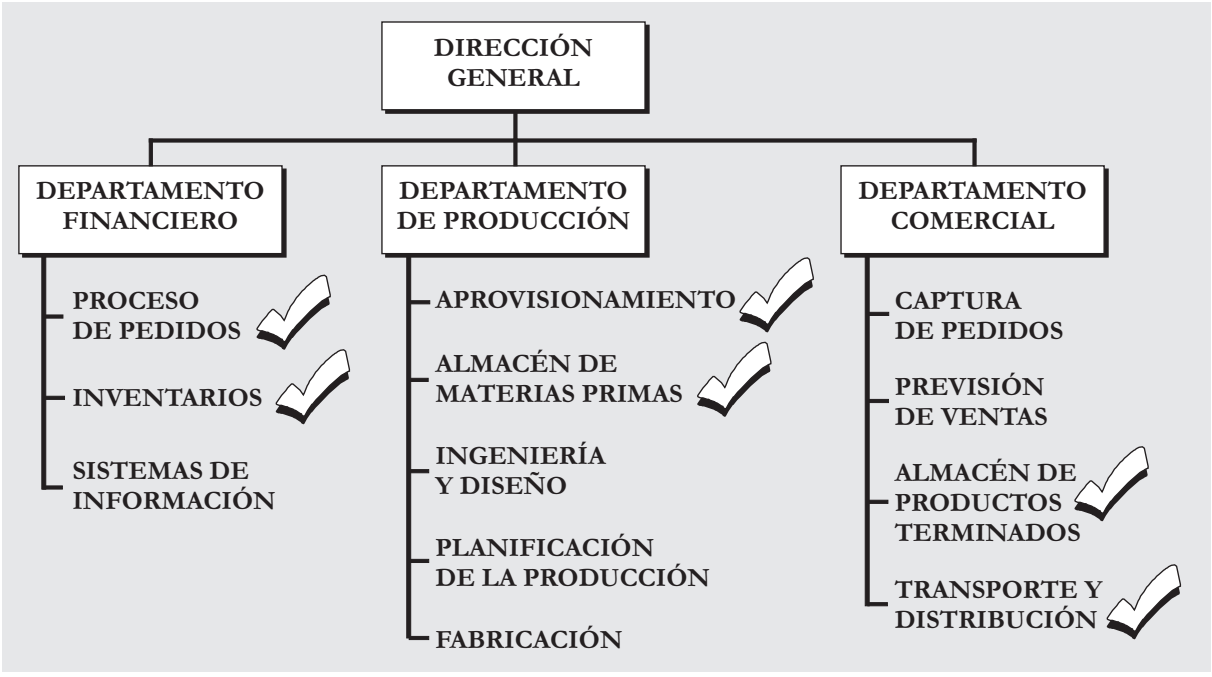


Figura 1.2
Actividades típicas logísticas

Una primera evolución en distribución de actividades nos aproximaría a una organización logística por funciones, según el esquema de la figura 1.3.

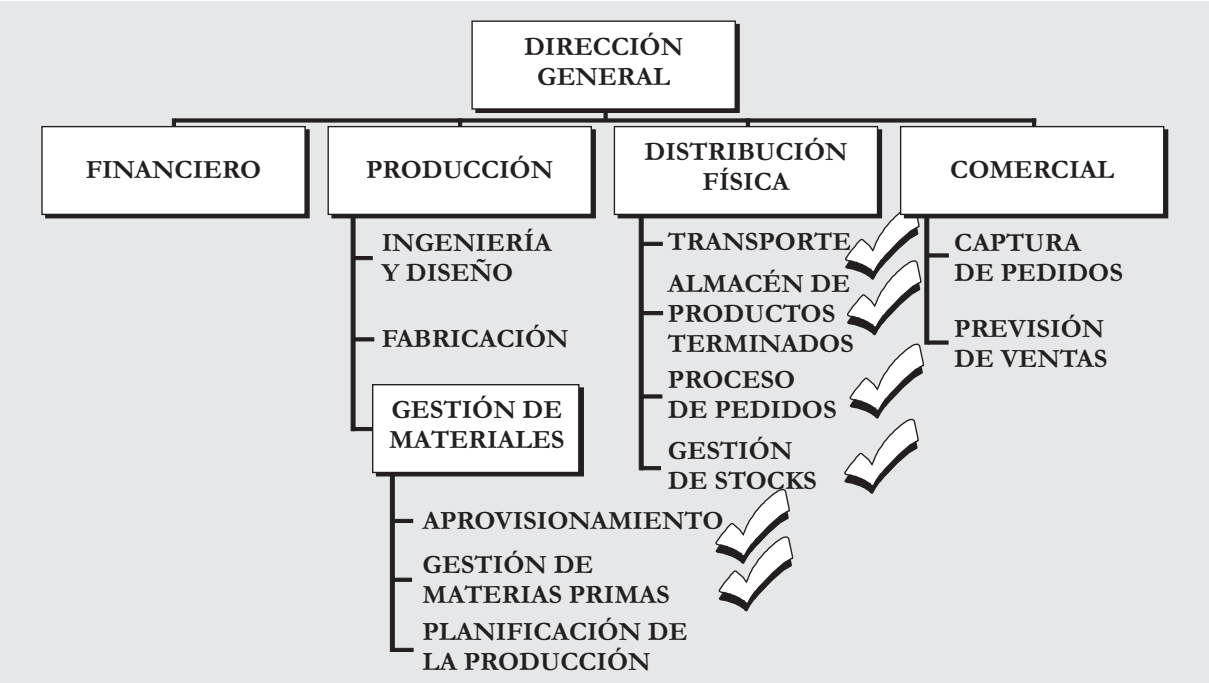


Figura 1.3
Actividades típicas logísticas

Por último, y considerando como departamentos de primer nivel del "departamento de logística", podríamos establecer el siguiente diagrama de bloque de la figura 1.4.

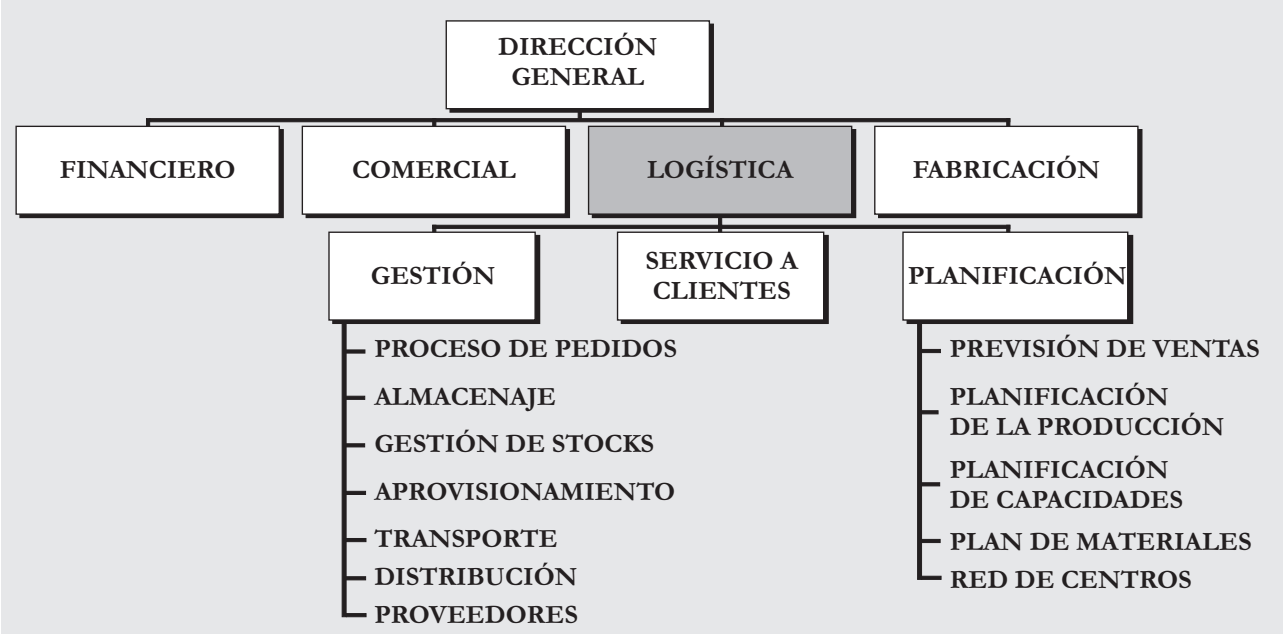


Figura 1.4
Actividades típicas logísticas

apuntedeestudio

CADENA DE SUMINISTROS

El termino cadena de suministros brinda la imagen de la forma o la manera en cómo las organizaciones están vinculadas entre si. Si comenzamos el análisis desde el departamento de compras como punto inicial y se analiza el lado de la oferta; se observa que la empresa tiene un número de proveedores importante -o no, dependiendo de cada caso en particular- y que cada uno de ellos tiene, a su vez, su propia serie de proveedores, y así sucesivamente. El resultado es una red de proveedores o una serie de cadenas complejas.

El objetivo del manejo de la cadena de suministros es reducir la incertidumbre y los riesgos de la misma, afectando así positivamente los niveles de servicio al cliente final. El foco se encuentra en la optimización del sistema. Mediante la utilización de una base de datos común, se desarrolla una proyección que se convierte en la información para el plan total. El plan total entonces, es aquel que fija límites y orienta el desarrollo de los planes de inventario, a partir de los cuales es posible determinar la fuerza laboral y los programas de equipo de manera detallada.

Las decisiones que se toman en cualquier nodo de la cadena de suministros tienen su impacto en los demás nodos componentes de la cadena. Las cosas no ocurren en forma automática, deben planearse para que haya suficiente gente, materiales y tiempo disponibles para cumplir con los requerimientos.

Dentro de los temas concernientes a la actividad logística y a la cadena de suministros (del inglés: *supply-chain*) existen definiciones que habitualmente se mencionan y a continuación pasamos a desarrollar.

Outsourcing. Un caso especial de la orientación cooperativa en la relación con otras empresas es el uso de *outsourcing* (o aprovisionamiento externo). Este término es utilizado para describir el hecho de que una empresa compre de fuentes externas material, ensamblaje y otros servicios que inicialmente se hacían dentro de la misma compañía. La subcontratación permite que una empresa se centre en las actividades que representan su competencia básica, de esta manera podrá crear una ventaja competitiva a la vez que reduce sus costos.

La decisión de confiar al outsourcing una actividad, lo cual se describe a veces como la decisión de fabricar o comprar, tiene consecuencias para la administración de la cadena de suministros, porque influye en el número de actividades que están bajo el control directo de la empresa, en su cadena de suministro interna. Esta decisión no es trivial porque la empresa debe tener, primero, un claro entendimiento de cuáles son sus capacidades fundamentales y cómo podrá conservarlas. El uso de outsourcing, además tiene importancia directa para la administración de la cadena de suministros, por sus consecuencias en términos de control y flexibilidad.

Gerencia de materiales y logística. Dentro de una empresa, la consideración de las actividades de subcontratación, es normalmente manejada por la gerencia de materiales. Los términos de gerencia de materiales y logística se utilizan con frecuencia de manera indistinta. Éstos se refieren a la agrupación de funciones gerenciales que apoyan el ciclo completo del flujo de material desde la compra y el control interno de los materiales de producción y la planeación y el control del trabajo en proceso hasta la compra, despacho y distribución del producto final. Los contratos reales con los proveedores se manejan en el departamento de compras que, por lo general, es parte de esta función.

Logística. Logística es planificar, operar, controlar y detectar oportunidades de mejora del proceso de flujo de materiales (insumos, productos), servicios, información y dinero. Es la función que normalmente opera como nexo entre las fuentes de aprovisionamiento y suministro y el cliente final o la distribución.
Su objetivo es satisfacer permanentemente la demanda en cuanto a cantidad, oportunidad y calidad al menor costo posible para la empresa.

Desde el punto de vista de la organización, las tareas de logística pueden considerarse de dos maneras: como simple medio para colocar los productos en el mercado o como un sector de la empresa que, diseñado y administrado correctamente, aporta ventajas competitivas clave. Es por ello que esta actividad en sí misma, ha provocado un fuerte cambio en los requerimientos de gerenciamiento, por cuanto el mismo ha evolucionado durante el transcurso de los noventa, desde un gerenciamiento intraorganización hasta las hoy en día mundialmente conocidas redes logísticas.

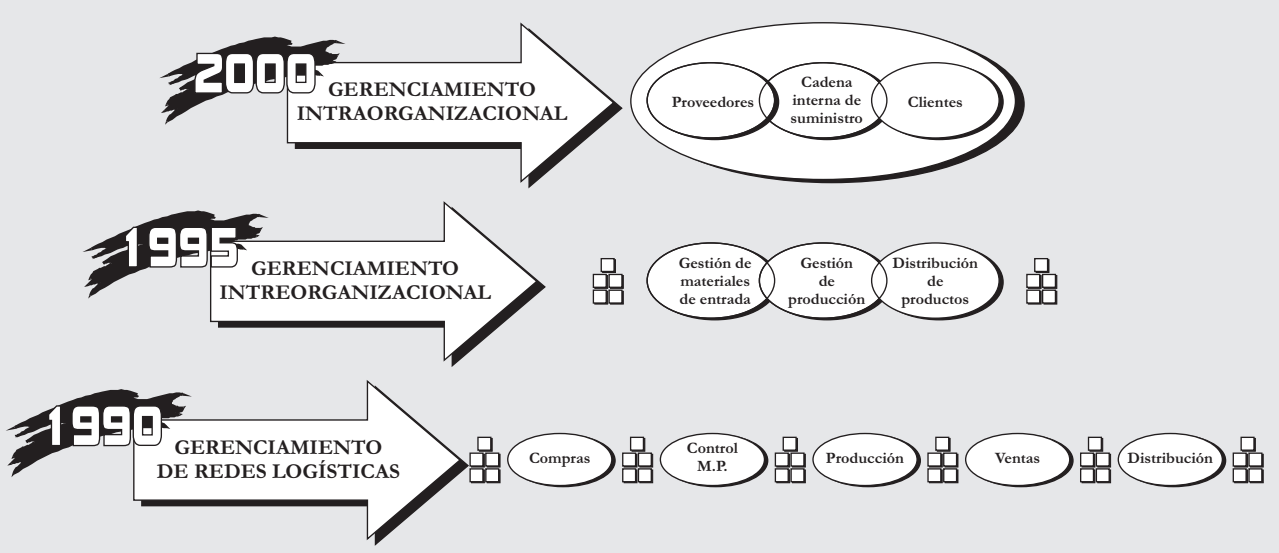


Figura 1.5
Etapas de la concepción logística en la empresa.

REDES LOGÍSTICAS

Debido a la necesidad de entender la complejidad implícita en las relaciones interorganizacionales, se ha producido un avance desde el concepto de Cadena de Aprovisionamiento (*Supply Chain Management*) hacia el de Redes Logísticas.

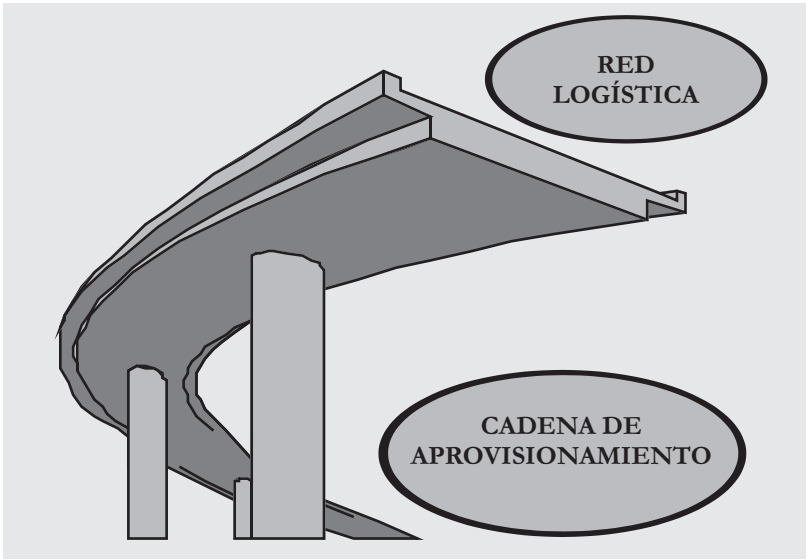


Figura 1.6
Avance en el concepto de cadena de aprovisionamiento.

La Red Logística comprende todas las actividades y recursos asociados con el flujo y la transformación de bienes y servicios desde el estado de materia prima (extracción) hasta el usuario final. También comprende los flujos asociados de información y de dinero. El sentido de esos flujos es hacia y desde el Cliente Final.

Una red logística puede caracterizarse por los siguientes elementos:

apuntedeestudio

- Proveedores.
- Centros de producción.
- Almacenes centrales.
- Almacenes nacionales.
- Almacenes regionales.
- Almacenes locales.
- Almacenes de tránsito.
- Puntos de venta.
- Clientes.

Esquemáticamente, tal como se muestra en la figura 1.6, pueden representarse estos diversos niveles mediante un grafo, donde los arcos son las relaciones entre ellos.

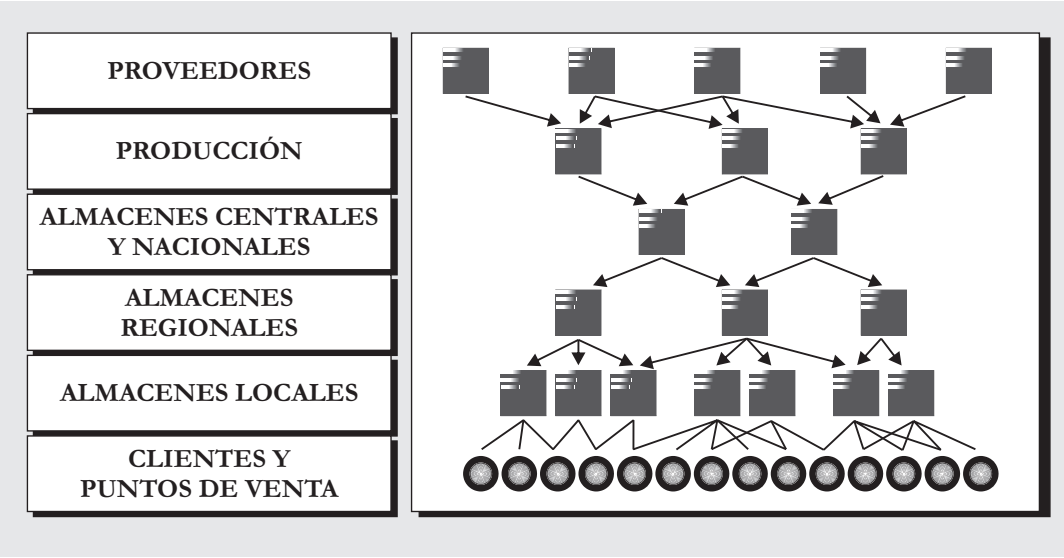


Figura 1.6
Niveles intervinientes en una red logística.

También puede considerarse como una red logística la originada por el flujo de actividades y materiales dentro de una unidad de producción, tal como se muestra en la figura 1.7.

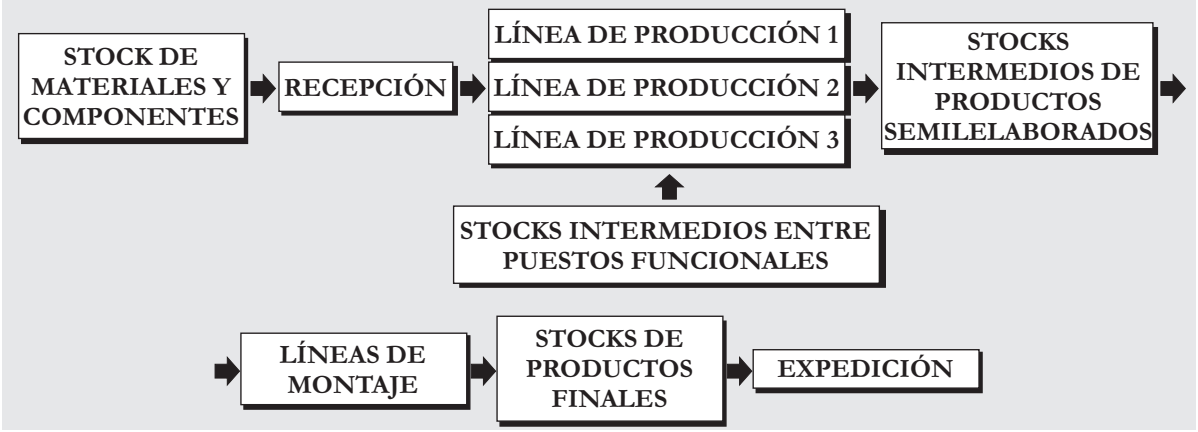


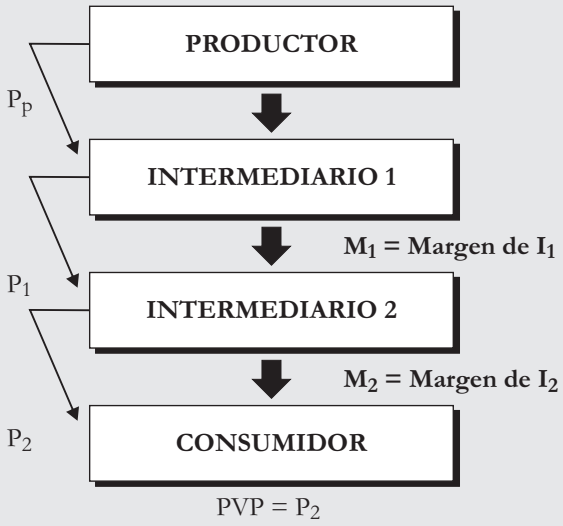
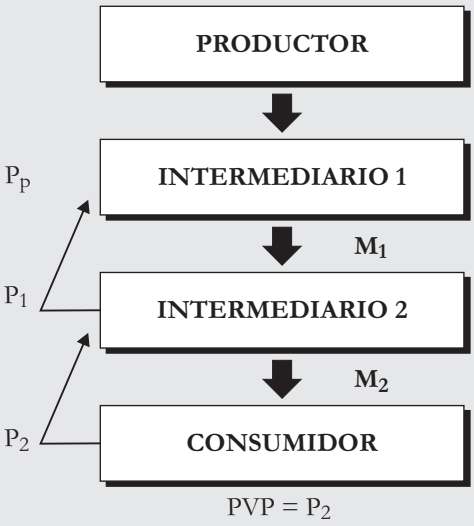
Figura 1.7
Red logística originada por el flujo.

En este último sentido cabe hablar de **logística de planta** como el conjunto de operaciones destinadas a proporcionar a cada puesto funcional en planta de fabricación los factores de producción necesarios.

En un sentido más general, cabe hablar de **canal de distribución** como el camino o ruta seguida por un determinado producto servicio desde la fase de aprovisionamiento hasta la de consumo por el cliente. El tamaño de los canales puede verse incrementado por los intermediarios. Pueden ser *largos* o *cortos*. Según el número de éstos que intervenga, la actividad de un intermediario suele ser puramente comercial, existiendo la mayoría de las veces varias ventajas en su intervención:

- Financiación para la empresa.
- Absorción de una parte importante del riesgo.
- Pueden disminuir costos de almacenamiento y de transporte.
- Están más cerca del consumidor.
- Reducen el número de contactos entre fabricante y consumidor.

Pero a cambio de estas ventajas, los intermediarios toman un margen de beneficios, pudiendo repercutir sobre el precio de venta al público.

MARGEN SOBRE PRECIO FÁBRICA	MARGEN SOBRE PRECIO VENTA PÚBLICO
	
P_p = precio de venta a intermediario 1 por parte del productor	Si I_2 debe vender a PVP = P_2, debe comprar a I_1 por:
P_1 = precio de I_1 a I_2.	$P_1 = P_2 - M_2P_2 = (1 - M_2) \cdot P_2$
$P_1 = P_p + M_1 \cdot P_p = (1 + M_1) \cdot P_p$	$P_2 = \frac{P_1}{(1 - M_2)}$
P_2 = precio de I_2 a consumidor = PVP	Si I_1 debe vender a I_2 por P_1, debe comprar al productor a un precio:
$P_2 = P_1 + M_2 \cdot P_1 = (1 + M_2) \cdot P_1 =$	$P_p = P_1 - M_1P_1 = (1 - M_1) \cdot P_1$
$= (1 + M_2)(1 + M_1) \cdot P_p$	$P_1 = \frac{P_p}{(1 - M_1)}$
en general, para n intermediarios:	en general, para n intermediarios:
$PVP = (1 + M_1)(1 + M_2) \ldots (1 + M_3) \cdot P_p$	$PVP = \frac{P_p}{(1 - M_1) \cdot (1 - M_2) \ldots (1 - M_n)}$

apuntedeestudio

Veamos ambos sistemas a través del siguiente ejemplo.

Un fabricante ofrece un producto valorado en 100 unidades monetarias. Cuenta con dos intermediarios cuyos márgenes de beneficio son del 20% y del 10% respectivamente, pero falta negociar la base de cálculo del margen. ¿Cuál es la opción más interesante?

MARGEN SOBRE P_p	MARGEN SOBRE PVP
$P_p = 100$	$P_p = 100$
$PVP = (1 + 0{,}2)\ (1 + 0{,}1)\ .\ 100 = 132$	$PVP = \dfrac{100}{(1 - 0{,}2)\ .\ (1 - 0{,}1)} = 138{,}88$

Por supuesto, el fabricante tiene algo que decir sobre estos precios. La segunda opción proporciona un PVP mayor que la primera, y desde luego le interesa que un producto tenga un precio menor para que se venda más.

Otra cuestión es comparar intermediarios cuando los márgenes son distintos. Sean cuatro intermediarios cuyos márgenes son:

		márgenes
Canal 1	**Intermediario 1**	**30% / P_p**
	Intermediario 2	**15% / P_p**
Canal 2	**Intermediario 3**	**25% / PVP**
	Intermediario 4	**10% / PVP**

El fabricante sabe que el producto tiene un precio de mercado de $250.

La elección de canales es obvia. No obstante, no sólo ésta es una cuestión relevante. La fiabilidad, la confianza, la cartera de clientes de los intermediarios y otras circunstancias influirán en la decisión, ya que el fabricante suele perder el control de sus productos toda vez que salen de sus centros de producción. Y no olvidemos que los mayoristas suelen tener la información y los medios necesarios para controlar la distribución. Rara vez se fija el precio de fábrica en función de PVP o de los márgenes de intermediación. el mayorista apretará al productor y tratará de negociar márgenes sobre PVP. en todo este proceso, poco pueden hacer los consumidores.

CANAL 1 (sobre precio de fábrica)	CANAL 2 (sobre PVP)
$PVP = \$250$	$PVP = \$250$
$P_p = \dfrac{PVP}{(1 + M_1)\ .\ (1 + M_2)}$	$P_p = PVP\ [(1 - M_1)\ (1 - M_2)]$
$= \dfrac{250}{(1 + 0{,}3)\ .\ (1 + 0{,}15)} = 167{,}22$	$= 250\ (1 - 0{,}25)\ (1 + 0{,}10) = 168{,}75$

Tenemos hasta aquí un criterio de selección de canales de distribución, vía márgenes de beneficio. Pero existen otros en función de las características del producto y del mercado en el que operan, así como la experiencia en nuestro sector de interés. Nos parecen particularmente importantes dos características del canal:

- Control sobre el canal.
- Flexibilidad.

Sobre la primera de ellas, el control, ya hemos hecho algún comentario. Hay quien se negará a proporcionar información de las ventas, por eliminar trabajo administrativo, o por mantener la totalidad del control sin concesiones. En cuanto a la flexibilidad, es importante para ciertas empresas fabricantes que operan en varios sectores. Pongamos un ejemplo. Un fabricante de productos alimenticios no tendrá problema con el canal al diversificar su producción porque donde se vende un producto se puede vender otro. Pero pensemos en un gran productor que fabrica ruedas para automóviles y cables de telecomunicación. Difícilmente podrá contar con el mismo canal de distribución para todas las gamas de productos. Aunque son dos ejemplos extremos, se pueden encontrar casos de productos más próximos en alguna característica, y en este caso puede ocurrir que los intermediarios posean la flexibilidad suficiente como para poder actuar con rapidez y eficacia.

Desde luego, la elección del canal no tiene por qué ser para toda la vida, pero sí es una elección a largo plazo y, por consiguiente, debe ser acertada.



La logística de distribución cumple una función de primer orden en una red logística en las empresas alimenticias del rubro cárnicos. La necesidad de contar con buenas cámaras frigoríficas y transportes que garanticen el perfecto traslado de animales en pie, obliga a las empresas a dar prioridad a las tareas de coordinación para hacer efectiva la entrega del producto a los frigoríficos y al cliente final en el momento en que se considere oportuno.

Por último, conviene repasar que una cadena logística tiene básicamente como elementos los proveedores, los almacenes de entrada, los centros de producción, el almacén central de salida, almacenes regionales, locales y puntos de venta, tal como lo muestra la figura 1.8. Pero además, también se consideran como parte de esta red, los sistemas de transporte, los clientes, materias primas, inventarios intermedios y toda la información que circula entre todos los elementos en ambas direcciones.

La clave del éxito de la red logística seguramente reside en la integración del sistema; es decir, la red logística requiere un énfasis en la integración de las actividades y en la cooperación, coordinación y distribución de la información a través de toda la cadena, ya que una decisión en cualquiera de los elementos afecta a toda la red.

Las empresas tienen que evitar la suboptimización a través de la gestión de la red logística como un todo. Eso implica, obviamente, un gran aumento de la complejidad del problema de la red logística.

El gerenciamiento de la red logística es la integración de todas esas actividades a través de las relaciones entre los nodos a fin de asegurar una ventaja competitiva sustentable.

Figura 1.8
Esquema simplificado de red logística.

ACTIVIDADES LOGÍSTICAS

Las actividades logísticas dentro de la empresa se centran en tres áreas:

- Proceso de aprovisionamiento, gestión de materiales entre los puntos de adquisición y las plantas de procesamiento que posea,
- Proceso de producción, gestión de las operaciones de fabricación de las diferentes plantas, y
- Proceso de distribución, gestión de materiales entre las plantas mencionadas y los puntos de consumo.

Las técnicas logísticas utilizadas en el aprovisionamiento y en la distribución son muy similares. Por ello la logística empresarial pretende integrarlas y dar un alto grado de flexibilidad y rapidez de respuesta a las demandas de marcado.

En el siguiente cuadro figuran las actividades logísticas fundamentales del proceso de aprovisionamiento y de distribución, que no implica que siempre sean consideradas, de forma exhaustiva, para todas las empresas, ya que depende del grado de madurez en la implementación del concepto de logística integral.

	Canales controlados	
Actividades logísticas	*Aprovisionamiento*	*Distribución*
Proceso de pedidos	si	si
Gestión de inventarios	si	si
Transporte	si	si
Servicio al cliente	no	si
Compras	si	no
Embalaje	no	si
Almacenaje	si	si
Planificación de productos	si	si
Tratamiento de mercancías	si	si
Gestión de la información	si	si

Las cuatro primeras actividades de la lista son las actividades fundamentales, asociadas necesariamente a cualquier canal logístico, y resultan primordiales para la efectividad de las funciones logísticas, mientras que las restantes, aunque en algún caso puedan tener tanta relevancia como las primeras, se denominan de apoyo, y a veces no son consideradas por la gestión logística de la empresa en los inicios del desarrollo de la función logística.

El **procesamiento de pedidos** es la actividad que origina el movimiento de los productos y el cumplimiento de los servicios solicitados, y tiene una gran incidencia en el tiempo del ciclo del pedido.

La **gestión de inventarios**, tiene por objeto primordial proporcionar la requerida disponibilidad de los productos que solicita la demanda.

La **actividad de transporte** resulta indispensable en cualquier empresa para poder trasladar los materiales o productos propios, así como los productos finales (distribución)

La definición de **nivel de servicio al cliente** establece el nivel y la calidad de respuesta que tienen que tener todas las actividades de la cadena logística.

La actividad de **compras** afecta al canal de aprovisionamiento. A través de ella se seleccionan las fuentes, se determinan las cantidades a adquirir, el momento de efectuarlas y la planificación de los productos. De acuerdo con el canal de distribución se establece la cuantía de los componentes y la secuencia y el ciclo de productos., lo cual repercute en el funcionamiento logístico global, pero en particular, en la gestión de inventarios y la eficiencia del transporte; por eso, a veces, se consideran las dos actividades como funciones del departamento de producción.

El **embalaje** se establece considerando los requisitos de tratamiento, transporte, almacenaje o nivel de protección que se tienen que dar a los materiales para evitar pérdidas y para que no se deterioren.

El **tratamiento de mercancías** implica la selección del equipo de manipulación y el detalle de los procedimientos de preparación de los pedidos y de devolución de productos defectuosos.

La **gestión de la información** abarca la recogida, el almacenaje, el tratamiento y el análisis de datos necesarios para desarrollar la planificación y el control, que da soporte a todo el sistema logístico.

En resumidas cuentas, la gestión de la logística empresarial no tan sólo implica la gestión del transporte, almacenaje, embalaje y manipulación de materiales para la distribución, sino también el procesamiento de pedidos, las gestión de inventarios y algunos elementos de la producción y de compras. Es decir, donde quiera que haya una actividad por el control del suministro. El movimiento y almacenaje de productos y materiales actualmente se considera parte de la cadena de suministro total y, en consecuencia, dentro de la responsabilidad de la gestión logística.

Hoy la logística es un elemento adicional de la estructura organizativa de la empresa. La figura del director logístico, con la tarea de coordinar y gestionar toda la cadena de suministro de la empresa, desde los proveedores hasta los clientes, está cada vez más presente en el organigrama de las empresas.



La complejidad de los sistemas de transportes, la alta tecnología alcanzada en el sector de maquinarias agrícolas y la dispersión de normas de control de tránsito entre las distintas provincias y municipios argentinos han persuadido a muchas empresas contratistas rurales a crear la figura del director de logística (o de transporte) en un escalón inmediato inferior a la alta dirección.

FACTORES FOCO DE LA LOGÍSTICA

Los factores foco de la logística son considerados los vectores fundamentales del cambio hacia la nueva posición estratégica de una gestión integrada.

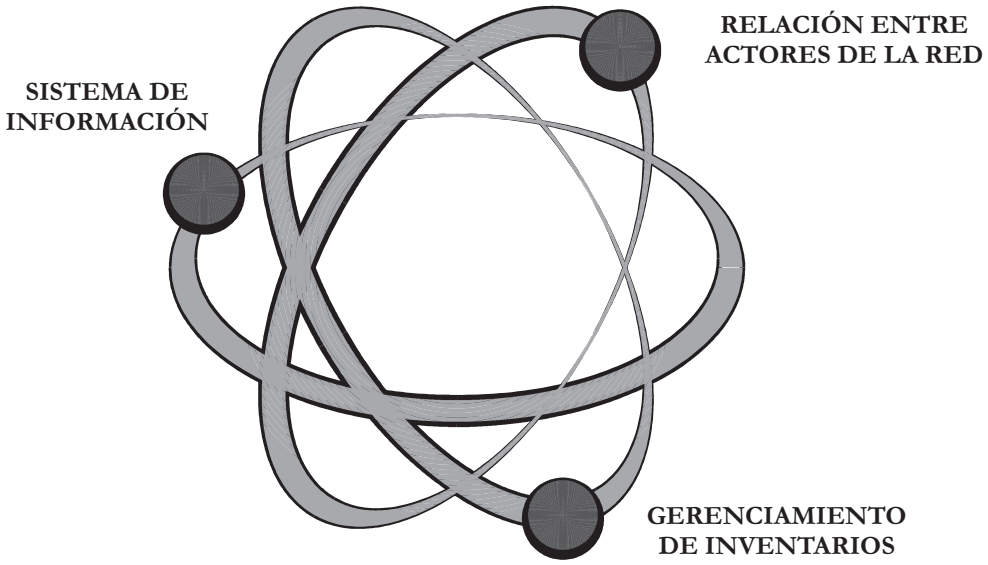


Figura 1.9
Factores foco de la logística.

En organizaciones grandes, el Área de Operaciones (o producción) suele ser responsable de la transformación real de los insumos en productos o servicios terminados. El Área de Administración recaba, resume e interpreta la información financiera. Distribución se encarga del traslado, almacenaje y manejo de insumos y productos. Ingeniería desarrolla diseños de productos y servicios, y métodos de producción. Finanzas asegura e invierte en activos de capital de la empresa. Recursos Humanos (o personal) contrata y capacita a los empleados. Marketing (o comercialización) genera demanda para la producción de la compañía.

Algunas organizaciones necesitan realizar ciertas funciones, otras pueden ahorrar dinero contratando exteriormente alguna función como servicios jurídicos, contables o de ingeniería en el momento que lo requieran, en lugar de contar con un departamento destinado a ella dentro de su organización. En empresas pequeñas los propietarios pueden ocuparse personalmente de una o varias funciones, como marketing u operaciones.

Sistemas de Información.

Las computadoras y la tecnología de la información han sido utilizados para dar soporte a la logística durante muchos años y está considerada como el factor clave que permitirá el crecimiento y desarrollo de la logística. También es el factor más importante en una cadena de suministros integrada y juega un papel primordial en el proceso ejecutivo de toma de decisiones. Aplicaciones más sofisticadas de la tecnología de la información, como los sistemas de soporte de decisiones (*DSS*) basados en sistemas expertos, en simulación y en sistemas metaheurísticos, se aplicarán directamente para dar soporte a las decisiones en la gestión de la cadena de suministro. *DSS* incorpora información de base de datos de la organización en un sistema analítico con el objeto de facilitar y mejorar la toma de decisiones. Un elemento crítico en el *DSS* para logística es la calidad de los datos utilizados como *input* en los sistemas. Así pues, en cualquier implementación, los esfuerzos se tendrían que centrar en disponer de los mejores y más esmerados datos. Después, las técnicas y modelizaciones aplicadas para obtener un escenario o análisis de una situación logística se tendrían que adaptar en torno a la compañía y apoyarse en los gestores y directivos en los procesos decisorios.

La metaheurística, cuando se incorpora *DSS* para la administración de la cadena de suministros, puede contribuir de forma significativa a los procesos de decisión, especialmente si tenemos en consideración la creciente complejidad de los problemas logísticos. Los *DSS* basados en metaheurística no están muy extendidos, aunque están creciendo como técnica potencial para la resolución de los problemas difíciles, como es el de la administración de la cadena de suministros.

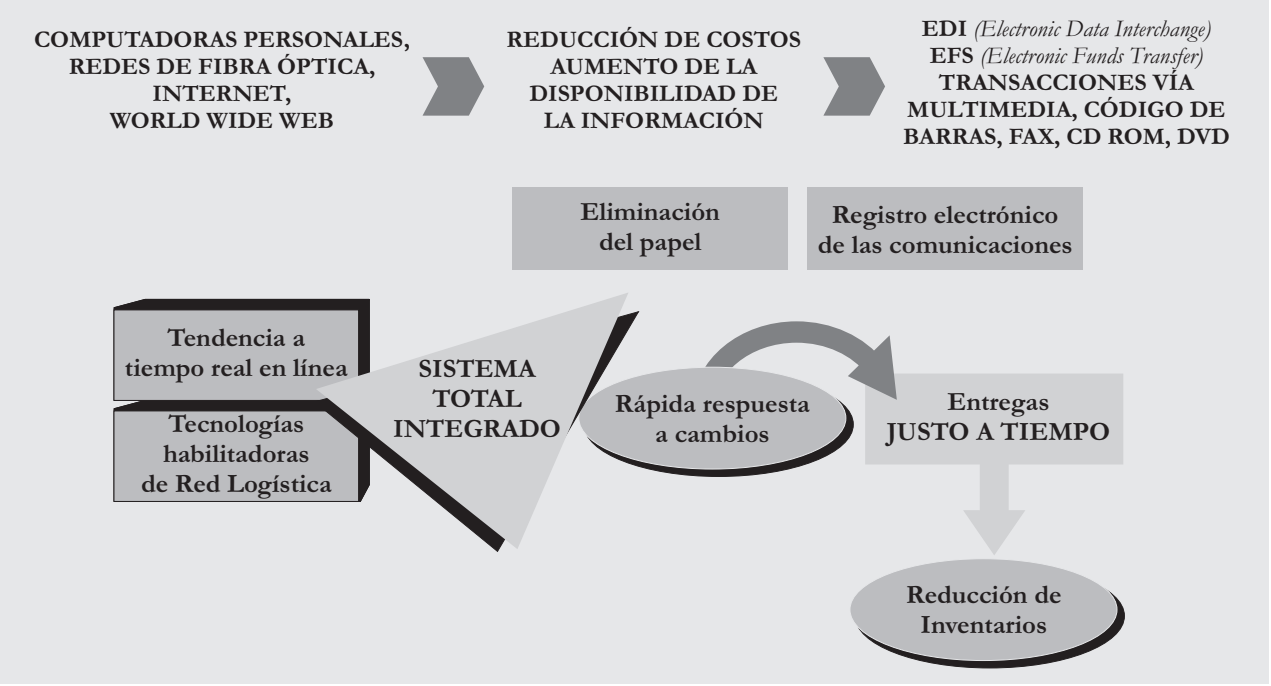


Figura 1.10
Evolución histórica de los sistemas de información.

En muy pocos años, Internet ha transformado la manera en que se gestionan los negocios y la interacción entre las diferentes actividades. En el **comercio electrónico** o *e-commerce*, los socios de la empresa y los clientes se conectan conjuntamente mediante Internet u otros sistemas de comunicación electrónica para participar en actividades de comercio electrónico o para interactuar entre ellos. El comercio electrónico supone nuevas y duras modificaciones en los sistemas logísticos de las empresas, resultando, a veces, incluso necesarios nuevos conceptos de distribución y un nuevo diseño de la cadena de suministros. Las compañías piden muchas veces ayuda para tomar las mejores decisiones en un entorno de incertidumbre y de cambios repentinos como la resultante del *e-commerce* y del *e-business*

Muchos de los problemas pueden ser considerados como extensiones de los descriptos anteriormente como, por ejemplo, la gestión del transporte, mientras otros son completamente nuevos, con complejidades añadidas como la incertidumbre asociada a la evolución del comercio en la red. Otro ejemplo de los nuevos problemas que pueden aparecer está relacionado con la distribución a domicilio, generada por el *business-to-consumer* (B2C), en horario no laboral y buscar una solución que permita una distribución eficiente. Por ejemplo, la inclusión de puntos de recogida (*dropping-points*) en donde las compañías de transporte depositen los paquetes para que sean recogidos más tarde por los clientes, evitando así la distribución nocturna y durante festivos. Cuestiones como dónde localizar y la dimensión de estos puntos de recogida, frecuencia de visitas, asociación con depósitos (*stores*), etc., son aspectos todavía no suficientemente tratados en la literatura sobre logística.



A medida que crece la complejidad del sistema de logística de una empresa, ésta se hace más vulnerable a cualquier defecto de las comunicaciones. Por esto, empresas cuyo negocio es el turismo, han creado una red de transportes por carretera, basada en microómnibus, como el que aparece en la fotografía, que llevan incorporado en el vehículo equipos de radioenlace entre todas las unidades y el sistema central. Esta mejora permite reprogramas las rutas diariamente, de tal modo que se pueden obtener rendimientos óptimos del equipo. La gran velocidad de las comunicaciones permite además reducir de un modo sustancial los costos por demoras y tiempos muertos de espera existentes en aeropuertos, hoteles y restaurantes.

Gerenciamiento de inventarios

La gestión de almacenes y estrategias de distribución es parte esencial de todo el sistema logístico y juega un papel principal en la provisión del nivel adecuado de servicio al cliente. Se puede definir como la parte de la cadena de suministro en la que se almacena el producto (materias primas, componentes, productos en fase de elaboración y los puntos de consumo y que proporciona información a la empresa sobre el estado y disposición de los artículos almacenados. Las operaciones básicas en un almacén son las de recepción, manipulación de depósitos, preparación de pedidos (*order picking*), clasificación para grupos (*consolidation-sorting*) y transporte (*shipping*). Los principales objetivos son los de minimizar la manipulación de productos (*product handling*) y las operaciones de movimiento y depósito (*movement and store operations*), así como maximizar la flexibilidad de las operaciones.

Los almacenes tradicionales están sufriendo importantes transformaciones como resultado de la introducción de estrategias de consignación directa y de *cross-docking*. Estas estrategias son más eficaces en la distribución de productos entre clientes o minoristas. En cualquier caso, para convertirse en éxito, éstos requieren de una gran integración de los sistemas de información y coordinación de todos los elementos de la cadena de suministro (fabricantes, distribuidores, minoristas y clientes), un cierto volumen de bienes a transportar y un rápido y eficaz sistema de transporte.

apuntedeestudio

La importancia de la gestión de inventarios y de la relación entre el inventario y la atención al cliente es esencial para cualquier compañía. La mayoría de los modelos conocidos en la literatura son simples y, por ejemplo, no consideran la gestión de inventario multiproducto que requieren los mismos recursos o, en otros casos, no tratan toda la complejidad involucrada en la gestión de inventario, como puede ser la demanda incierta. Además, la mayoría de los modelos y sistemas de inventario más conocidos consideran la gestión de una única instalación por sus inventarios, con el fin de minimizar costos.

Como se ha comentado anteriormente, un desafío importante de la administración de la cadena de suministro es la integración y coordinación de todas las actividades que pertenecen a la cadena de suministro y, en concreto, un asunto importante es el de gestionar el inventario a lo largo de toda la cadena con el fin de minimizar el costo global del sistema. Esto requiere modelos y sistemas de soporte de decisiones (*DSS*) que sean capaces de asesorar y sugerir políticas para la gestión de inventario por la cadena de suministro completa. Con el fin de resolver un problema tan complejo argumentaremos que un sistema de soporte de decisiones que combine simulación y metaheurística será de gran ayuda.

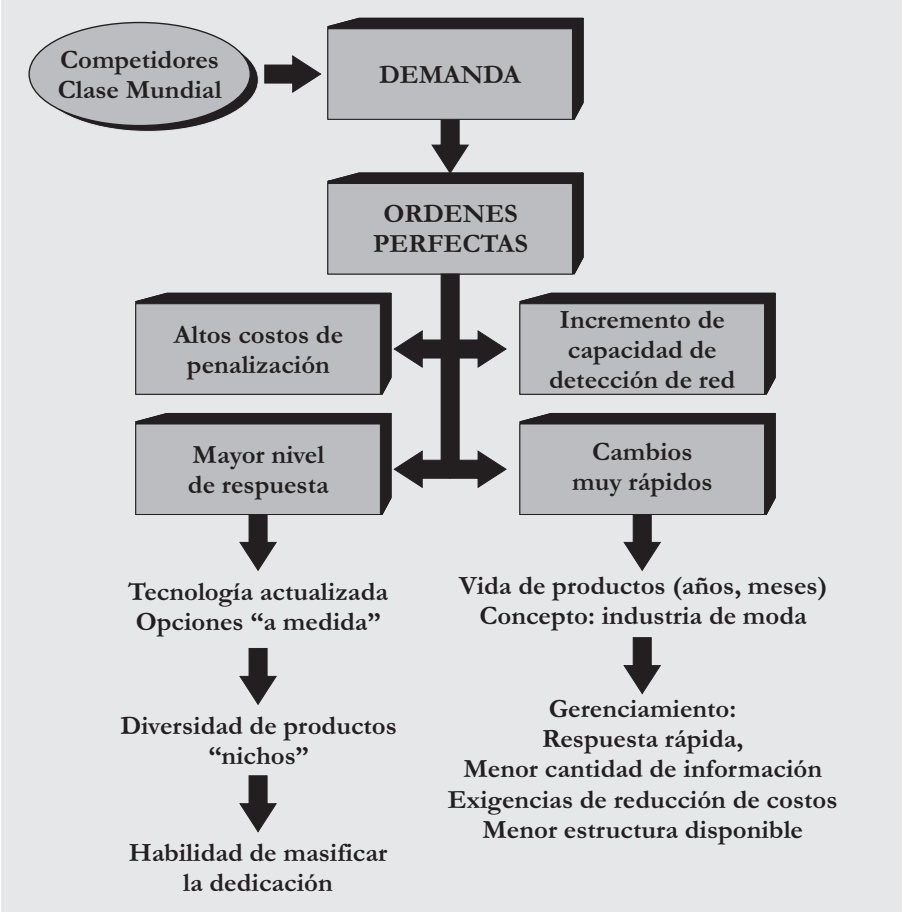


Figura 1.11
Integración de actividades en la cadena de suministro.

En resumen, el efecto del gerenciamiento de inventarios se presenta claramente en los siguientes aspectos:

1. Satisfacción de clientes impacientes:

- Están dispuestos a pagar sobreprecio por rápida disponibilidad.
- Perciben beneficios de reducción de inventarios
- Reducción de los costos de operación
- Reducción de inmovilizaciones

2. Reducción de inventarios: a través de toda la red logística.



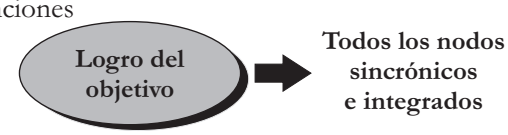
3. Reducción de trabajos: rápidas decisiones de mejora

4. Producto: alta calidad ya que se evita su degradación

5. Estructuras de personal: menor en cada nodo de la red

6. Beneficios logrados: compartidos por la red

- Mejora de la comunicación
- Mayor responsabilidad
- Más cortos procesos de planificación
- Mayor cooperación entre funciones



Relaciones entre actores de la red

Es el factor de menor desarrollo relativo en la actualidad, pese a los intentos y esfuerzos volcados en su desarrollo. Sus relaciones son frágiles, tenues y con alta probabilidad de ruptura. En la actualidad se dan las siguientes características:

a) Relaciones entre empresas

- Adversarios
- Focalizadas en transacciones
- Visión de "quintita"
- Desconfianza, lo que lleva a generar stocks de seguridad

b) Medición de desempeño

- No integral; por ejemplo, la cantidad de órdenes por comprador
- Orientada a la manufactura
- No incluye el diseño de la calidad

c) Orientación al precio: no considera el costo total

d) Estrategia: :orden por orden

La coordinación e integración de la cadena logística se ha convertido en un elemento esencial de la administración de la cadena de suministro, pero no tan sólo la integración dentro de la organización sino también en la integración "aguas arriba" con los proveedores y, como hemos visto anteriormente, "aguas abajo" con los distribuidores y, sobre todo, con los consumidores.

La coordinación y la integración pueden tener muchos significados diferentes, pero la gran mayoría de los expertos están de acuerdo en que, estos términos, en el mundo de la logística significan básicamente trabajo en conjunto e implican planificación conjunta, desarrollo conjunto de nuevos productos, intercambio mutuo de información y sistemas de información, coordinación entre los diferentes niveles jerárquicos de las empresas en la red, cooperación a largo plazo y reparto justo tanto de los riesgos como de los beneficios, etc.

Una de las grandes ventajas de una cadena conjunta de distribución consiste en la reducción de lo que se nombre bullwhip-effect, en donde pequeños cambios en las decisiones en un nivel de la red pueden provocar grandes fluctuaciones en los niveles de stocks, y/o aumentos de los lead times en los otros niveles de la red de suministro. No obstante, a medida que el proceso afecta a más agentes implicados en la red, se necesitan más herramientas para la ayuda a la toma de decisiones y más sistemas de información sofisticados para permitir a los que toman las decisiones evaluar diferentes alternativas y su impacto en la cadena de suministro.

TENDENCIAS GLOBALES EN GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La logística supone una proporción importante de los costos, tanto privados (empresas) como públicos (gobiernos). En pocas décadas han caído muchas barreras al comercio. A nivel global, el crecimiento del valor del comercio internacional desde hace dos décadas ha superado considerablemente el crecimiento de la producción.

La liberalización del comercio ha eliminado las barreras de los movimientos que atraviesan fronteras y ha reducido los costos relacionados. Los avances en telecomunicaciones y tecnologías de la información han proporcionado medios a las empresas para gestionar el movimiento físico del producto a través de itinerarios largos.

Existen en la actualidad cinco fuerzas que condicionan el desarrollo de las operaciones internacionales de la cadena de suministro:

- La rápida velocidad de la globalización industrial.
- La necesidad de la integración de la cadena de suministro, incluyen el concepto de "empresa ampliada".
- La construcción del movimiento del pedido, también referido como el "modelo directo".
- El rápido desarrollo de la conectividad de los flujos de información a través de los procesos de datos, tecnologías de la comunicación y otros servicios de valor añadido.
- El incremento de la externalización por parte de las empresas manufactureras de actividades no centrales, como el transporte y la logística, compras, servicios a los clientes y operaciones de producción.

La combinación de estas fuerzas hace aparecer un gran número de tendencias individuales. La manera en que las tendencias individuales se manifiestan varía de acuerdo con la escala geográfica en la cual actúan las empresas y los mercados. A continuación se exponen algunas de las tendencias más relevantes en logística:

- Mayores relaciones con los proveedores más importantes
- Alto grado de confianza
- Considerable incremento de la comunicación
- Información compartida
- Planes a nivel de producto y de partes
- Costos (scraps, retrabados, inventarios)
- Inventarios
- Uno o dos proveedores por períodos más largos
- Objetivos explícitos y compartidos con los proveedores
- Mejorías en focos o áreas potenciales de conflicto
- Beneficios mutuos
- Relaciones de trabajos y proyectos en conjunto; como por ejemplo, entrenamiento, filosofías corporativas, encuentros de alta dirección, etc.

- Gerenciamiento de la Red a través de un Consejo de Red Logística integrado por representantes de los nodos más importantes, cuyas funciones serán:
    - ♦Análisis de políticas
    - ♦Sistemas de información y estándares
    - ♦Análisis de reducción de costos
    - ♦Análisis de la cadena de valor

El problema que se observa para el desarrollo de estas relaciones es en cuanto a las dificultades de integración en el aprovisionamiento internacional, con empresas cuya cultura es diferente, además del idioma, distancias e idiosincrasia. Por este motivo, los grandes desafíos para los responsables de gerenciar Redes Logísticas en el futuro, será la disponibilidad de información oportuna y el eliminar la resistencia por compartir información entre los distintos nodos de la red, principalmente en el hecho de ampararse en el concepto de confidencialidad de la información.

MEDICIONES DEL RENDIMIENTO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La administración de la cadena de suministro implica el hecho de controlar el flujo de los materiales que generan inventarios dentro de la cadena de suministro. Por esta razón, los gerentes vigilan atentamente los inventarios con la finalidad de que permanezcan en niveles aceptables. El flujo de materiales también influye en diversas mediciones financieras que revisten interés para la empresa. A continuación relacionaremos esas mediciones, y otras que se emplean comúnmente para determinar el rendimiento de la cadena de suministro, con varias mediadas financieras importantes.

Mediciones de inventario

Todos los métodos de medición de inventarios comienzan con un recuento físico de unidades, volumen o peso. Sin embargo, las mediciones de inventario se registran en tres formas fundamentales: valor promedio del inventario agregado, semanas de aprovisionamiento y rotación de inventario.

El **valor promedio del inventario agregado** es el valor total de los artículos que mantiene una empresa en su inventario. En esta medición del inventario expresamos todos los valores monetarios al costo, porque así después podemos sumar los valores de los elementos individuales en términos de materias primas, trabajos en proceso y bienes terminados: el valor monetario final de las ventas sólo tiene sentido en el caso de productos o servicios finales y no puede usarse para todos los elementos del inventario. En realidad se trata de un promedio porque, por lo general, representa la inversión en inventario durante cierto periodo de tiempo. Supongamos que el elemento A es una materia prima que será transformada en un producto terminado al que llamaremos elemento B. el valor de una unidad del elemento A puede ser de unos cuantos pesos solamente, en tanto que una unidad del elemento B puede estar valuado en cientos de pesos, tomando en cuenta la mano de obra, la tecnología y otras operaciones que se realizan durante la fabricación del producto y que imparten a éste un valor agregado. En el caso de un inventario que esté constituido exclusivamente por los elementos A y B, esta medición es:

$$\text{Valor Promedio del Inventario Agregado} = \left(\begin{array}{c}\text{Número de unidades del}\\ \text{elemento A que suelen}\\ \text{tenerse disponibles}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Valor de cada}\\ \text{unidad del}\\ \text{elemento A}\end{array}\right) + \left(\begin{array}{c}\text{Número de unidades del}\\ \text{elemento B que suelen}\\ \text{tenerse disponibles}\end{array}\right)\left(\begin{array}{c}\text{Valor de cada}\\ \text{unidad del}\\ \text{elemento B}\end{array}\right)$$

Cuando se suman todos los elementos de un inventario, el valor total muestra a los gerentes la cantidad de activos que la compañía tiene atados a dicho inventario. Las empresas manufactureras acostumbran mantener en inventario cerca del 25% de sus activos totales, en tanto que en el caso de establecimientos mayoristas y minoristas, el promedio correspondiente es de 75% aproximadamente.

Hasta cierto punto, es posible que los gerentes averigüen si el valor del inventario agregado es demasiado alto o demasiado bajo, ya sea por comparación con los antecedentes de la industria o basándose en su criterio administrativo personal. Sin embargo, en una medición mejor del rendimiento se tomaría en cuenta la demanda.

El concepto de las **semanas de aprovisionamiento** es una medida de inventarios que se obtiene dividiendo el valor promedio del inventario agregado entre las ventas por semana al costo (en algunas operaciones de bajo inventario, los días o incluso las horas son una unidad de tiempo más conveniente para medir el inventario). La fórmula (expresada en semanas) es:

$$\text{Semana de aprovisionamiento} = \frac{\text{Valor promedio del inventario agregado}}{\text{Ventas semanales (al costo)}}$$

Si bien el numerador incluye el valor de todos los elementos (materias primas, trabajos en proceso y bienes terminados), el denominador representa únicamente los bienes terminados vendidos (al costo, no al precio de venta resultante después de incluir los recargos o los descuentos).

La **rotación de inventario** (o vueltas del mismo) es una medida del inventario que se obtiene dividiendo las ventas anuales al costo entre el valor promedio del inventario agregado que se haya tenido durante el año, es decir:

$$\text{Rotación del Inventario} = \frac{\text{Ventas anuales (al costo)}}{\text{Valor promedio del inventario agregado}}$$

No es fácil determinar el "mejor" nivel de inventario, ni siquiera cuando éste se expresa como rotación. Si bien es cierto que 6 o 7 vueltas al año es una cifra típica en la literatura, el promedio de empresas de alta tecnología no admite más de 3 rotaciones. En el otro extremo, algunas empresas automotrices consignan 40 vueltas al año para productos seleccionados.

Vínculos con las mediciones financieras

Los administradores de las cadenas de suministro vigilan el rendimiento de las mismas mediante mediciones de los costos, la puntualidad en la entrega, la rapidez y la calidad. Estas medidas de operación están vinculadas con las mediciones financieras clave de la empresa. La siguiente tabla presenta varios ejemplos de esas mediciones de operación y sus nexos con diversas mediciones financieras. Las flechas correspondientes a las mediciones financieras muestran la dirección que tomaría la medición correspondiente si la medida de operación se modificara en la dirección señalada.

Medidas de las Operaciones		Medición Financiera	
Valor del inventario agregado	↓	Activos actuales	↓
Semanas de aprovisionamiento	↓	Capital de trabajo	↓
Rotaciones de inventario	↑	Capital de trabajo	↓
Costos de producción y materiales	↓	Margen de contribución	↑
Porcentaje de defectos	↓	Margen de contribución	↑
Porcentaje de entregas a tiempo	↑	Ingresos	↑
Tiempo de desarrollo de nuevos productos	↓	Ingresos	↑
Tiempos de entrega del proveedor	↓	Capital de trabajo	↓

Otros Indicadores de Desempeño de las Redes Logísticas

Se utilizan diferentes tipos de indicadores del desempeño de la red y, por consiguiente, las variables a considerar para su determinación serán alineadas con los objetivos a cumplir.

A continuación se presentan diferentes tipos de variables e indicadores a medir para la evaluación de desempeño de distintas áreas de la red logística.

Variables de evaluación de la Red Logística de Abastecimiento	
Gestión de costos	Costo total de Logística de Abastecimiento por: •Línea de producto o servicio •Área interna (cliente interno) Costo de inmovilización de capital en inventarios por: •Línea de producto o servicio •Área interna (cliente interno) Costos de no calidad derivados de la gestión de abastecimiento Costos de producción de proveedores costos de obsolescencia de insumos Costo de roturas / degradación de insumos
Gestión de tiempo	Período de reacción y viabilidad de la red logística de abastecimiento por: •Línea de producto o servicio •Período de cumplimiento de solicitud de cliente interno Período de cobertura del inventario de insumos por línea de producto o servicio. Confiabilidad de pronósticos por: •Línea de producto o servicio
Gestión económica	Capital inmovilizado de inventarios de proveedores por línea de producto o servicio Capital invertido en instalaciones y equipos del área Abastecimientos por: •Línea de producto o servicio •Retorno de los activos utilizados en las áreas •Abastecimientos •Flujos de caja de Abastecimientos
Gestión de valor	Satisfacción de ordenes perfectas (calidad, cantidad, plazo) de proveedores Tasa de ordenes perfectas Tasa de incumplimiento de plazos/calidad/cantidad de proveedores
Gestión de costos	Costo total de la red Costo total de logística de abastecimiento interna/distribución Costo de inmovilización de capital de inventarios por generador (proveedor/abastecimiento/manufactura/distribución/distribuidor) Costos de no calidad derivados de gestión de abastecimietno/interna/distribución Costo de producción de proveedores/interna/distribuidores Costo de obsolescencia de insumos/partes en proceso/productos invetariados
Gestión de tiempo	Periodo de reacción y variabilidad de red logística de abastecimiento/interna/distribución. Periodo de cumplimiento de solicitud de cliente interno. Periodo de cobertura de inventario de proveedores/interna/distribuidores Confiabilidad de pronósticos

NIVEL DE SERVICIO Y OPERACIONES LOGÍSTICAS

El gerenciamiento de la operación logística tiene como responsabilidades el diseño del sistema logístico, la planificación de sus actividades, la administración de la ejecución y el control de su desempeño, para lograr la satisfacción del cliente final dentro del encuadre de las estrategias de la empresa y del logro de costos que aseguren la sustentabilidad de la operación.

Por supuesto que cuando analizamos el concepto de costos, debemos diferenciar entre los percibidos en el corto plazo y aquellos asociados a la no calidad del servicio brindado -generalmente percibidos en el mediano y largo plazo pero no claramente asignables a las causas que los generaron-. Nos referimos por ejemplo a los costos de insatisfacción del cliente que se reflejan en pérdidas de ventas, pérdidas de fidelidad de los mismos, acciones de resarcimiento por el incumplimiento, etc.

Todo lo expuesto podría decirse que pasa por una discusión conceptual pero para la operación se requiere contar con indicadores concretos que nos permitan guiar las acciones para el logro de una mejora real. Es por ello que se analiza el concepto de nivel de servicio, se considera además lo que denominamos nivel de servicio estructural y se evalúan los factores causales del mismo a fin de guiar las acciones de gerenciamiento de la operación logística.

El nivel de servicio expresa el nivel de cumplimiento -representado por la cantidad de servicios perfectos- del objetivo de servicio establecido -expresado por la cantidad de pedidos del cliente-

$$NS = \left(\frac{P}{T} \right) \times 100 \qquad (1)$$

donde:
- NS = nivel de servicio expresado en porcentaje
- P = cantidad de servicios perfectos (entregas al cliente interno o externo)
- T = cantidad total de servicios perdidos por cliente interno o externo)

Si analizamos la expresión (1) podemos asociar a P como la cantidad de eventos exitosos y a T como el total de eventos planeados, por lo tanto NS representa la Probabilidad (p) de cumplimiento perfecto del sistema bajo análisis (NS representa la probabilidad de cumplimiento perfecto de cada servicio)

$$NS = p$$

donde:
- p = probabilidad de cumplimiento perfecto, expresada en porcentaje

Se pueden considerar los siguientes ejemplos de aplicación:

Cantidad total de servicios:

- Entregas a realizar en función de los pedidos de clientes
- Disponibilidad de equipos en función de la planificación de producción
- Recepciones de proveedores previstas en función de ordenes de entrega colocadas

Cantidad de servicios perfectos:

- Entregas realizadas con cumplimiento de calidad, cantidad, plazo y lugar
- Tiempo de servicio de los equipos con cumplimiento de calidad y capacidad
- Entregas realizadas por proveedor con cumplimiento de calidad, cantidad, plazo y lugar

El concepto de entrega perfecta está basado en una definición previa de las tolerancias admitidas en los factores de servicio, dado que se considera perfecta la entrega que se realiza dentro de los límites de tolerancia establecidos. Existen diferencias apreciables en dichas tolerancias según la Red considerada, no obstante la tendencia es la de reducir considerablemente los márgenes de dichas tolerancias debido a la necesidad de reducción de costos operativos y de lograr el incremento de la satisfacción del cliente.

Si evaluamos las funciones del Servicio y la situación actual de exigencia y su tendencia podremos apreciar los fuertes cambios que se deben introducir en la operación logística e ineludiblemente en la operación integrada de la empresa.

Funciones del servicio

Las funciones que el cliente espera satisfacer con el servicio brindado son, por un lado, la calidad del producto; y por el otro, la oportunidad de entrega.

Calidad de Producto: esta función está conformada a su vez por lo que denominamos *Calidad de Diseño* y *Calidad de Concordancia*, siendo esta última a la que nos referimos. Es el factor que en la actualidad tiene, dentro de los diferentes segmentos de requerimiento del cliente, un límite inferior cada vez más exigente. Denominamos límite inferior a la proporción de producto entregado que cumple con la especificación desarrollada por la función de diseño. En las redes de valor de productos que afectan a la seguridad de las personas (como por ejemplo en el caso de los alimentos), éste resulta un factor de alta prioridad.

Los efectos de insatisfacción por mala calidad de producto son, en general, muy onerosos en términos de pérdida de cliente y de resarcimiento.

Oportunidad de entrega: es la conjunción de tres funciones: plazo, cantidad de producto y lugar.

Plazo de entrega. Dependiendo de la red de valor que estemos considerando y de la ubicación relativa del nodo bajo análisis, se presentan diferentes valores admisibles. Por ejemplo en el caso de productos de consumo masivo, el cliente final requiere disponibilidad, no admite esperar. Si avanzamos hacia otro nodo minorista, admite un plazo de entrega del nodo manufacturero. El problema es la magnitud de ese plazo y su variabilidad, en la actualidad ambas magnitudes se han reducido notablemente y se espera una presión de reducción aún mayor. Lo mismo ocurre entre el nodo manufacturero y los nodos proveedores del mismo. Se presentan especiales requerimientos de las redes de valor de productos de venta estacional o sujetos a cambios de la moda.

Cantidad. Frente a la histórica situación de la obligación de entregar cantidades *mínimas*, generalmente superiores a las necesidades del cliente, en la actualidad los requerimientos son de lotes de entrega menores, con la tendencia a que el lote cubra un día u horas. Esto implica una frecuencia superior de entregas con los consiguientes requerimientos de coordinación, análisis de utilización de medios, requerimientos de instalaciones y replanteo del equipamiento utilizado.

Lugar de entrega. Desde un extremo de imponer la entrega en la puerta de salida o en el mostrador hasta el requerimiento de entregar en el puesto de trabajo o en el hogar del comprador, nos estamos acercando a esta última opción a pasos acelerados. Esto también implica una fuerte incidencia en las cantidades a movilizar, en su presentación y en los medios utilizados. También se potencia este efecto por la tendencia a la reducción de los intermediarios con la injerencia directa del fabricante o el supermercadismo en el gerenciamiento logístico.

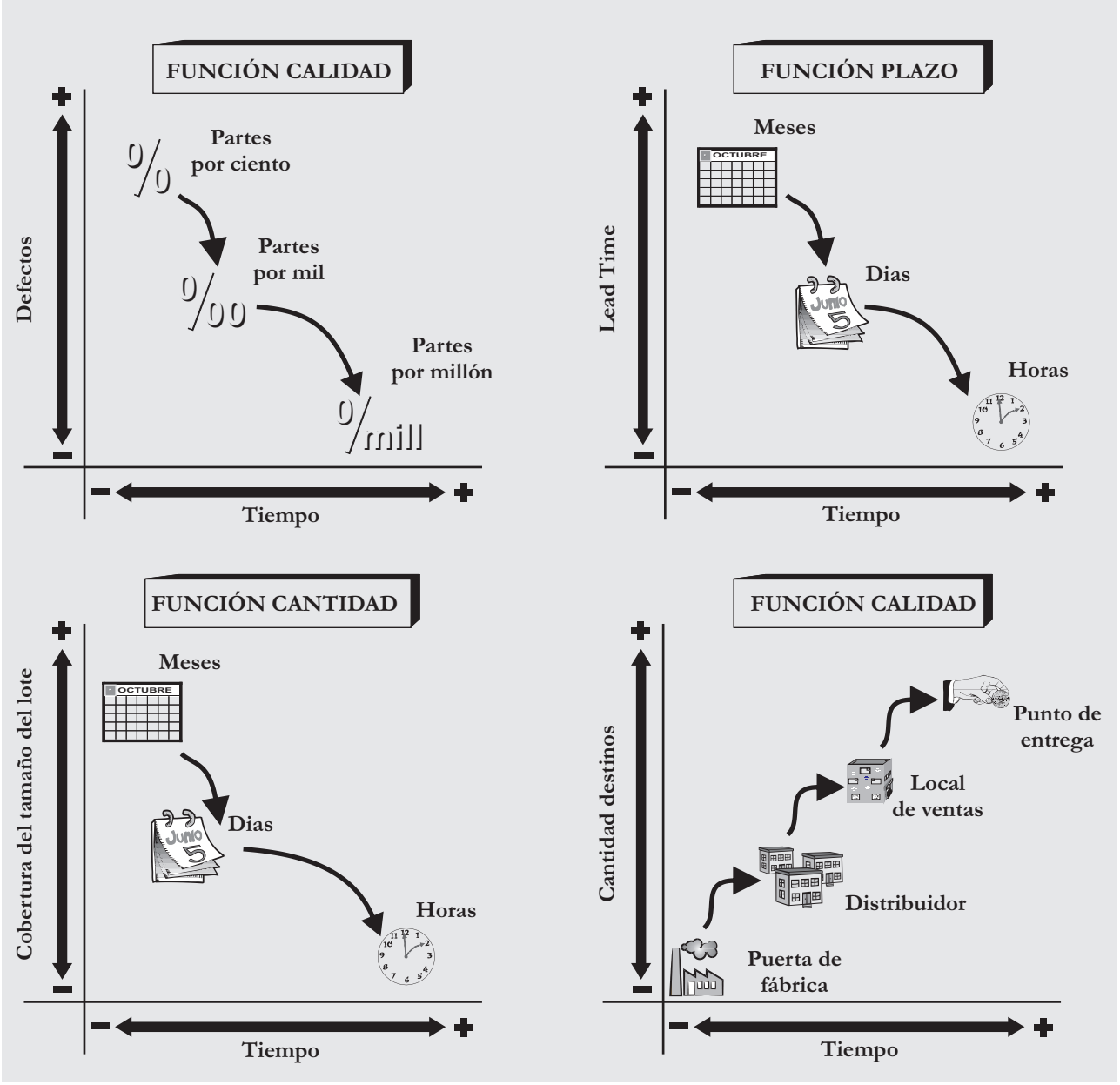


Figura 1.12
Evolución de las magnitudes asociadas a la función logística.

Las consecuencias de esta evolución de las magnitudes de los factores de servicio implica un esfuerzo que se incrementa exponencialmente para lograr lo que denominamos *entrega perfecta*. Es evidente que no es lo mismo una tolerancia del 5% en plazo de entrega cuando se manejan magnitudes de meses que cuando las mismas son horas.

Tampoco es lo mismo analizar cada factor individualmente o integrados ya que cada uno potencia las exigencias del resto.

Como conclusión, la variabilidad de los factores, como consecuencia de las exigencias impuestas por las redes, disminuye día a día, como también los valores esperados de los mismos, imponiendo la consideración de nuevas herramientas de análisis.

Nivel de Servicio Estructural (NSE)

Consideramos nivel de servicio estructural al que el sistema es capaz de brindar sin recurrir a la formación de inventarios de seguridad.

Cada nodo de prestación de servicios (una empresa, una función o un sector) posee una configuración estructural tal que le permite lograr un determinado nivel de servicio.

Los factores que determinan el NSE son:

- Diseño de red logística: cantidad y distribución de los nodos intervinientes
- Sistema de aseguramiento de calidad en cada nodo interviniente
- Sistema de aseguramiento de plazos de cada nodo interviniente
- Sistema de comunicaciones intranodo
- Sistema de información inter e intranodo
- Actitud y aptitud de los recursos humanos involucrados

No obstante, este nivel de servicio estructural (NSE) puede ser corregido a través de la incorporación de stocks de protección que permiten su mejora, pero generan costos adicionales de operación. Algunos ejemplos de stocks de protección son:

- Mantenimiento: stock de equipos o conjuntos alternativos
- Nodos productores de bienes: inventarios de seguridad
- Nodos productores de servicios: personal y equipamiento en espera para atención

Programación de Nivel de Servicio Estructural

Cuanto más compleja es la red bajo análisis, más necesario es considerar la dependencia entre los nodos que la conforman, con el fin de detectar la sensibilidad de nivel de servicio al cliente final a los niveles de servicio estructurales de dichos nodos. Se analizan a continuación diferentes casos de redes logísticas:

Nodos proveedores múltiples. Proveedores del Nivel A que condicionan conjuntamente el logro del servicio del nodo de Nivel B (por ejemplo, a través del aprovisionamiento de partes de un producto)

Sobre la hipótesis de que los proveedores de Nivel A no se condicionan mutuamente, resulta:

$$NSA\ (A) = NSE\ (A_1) \times NSE\ (A_2) \times \ldots \times NSE\ (A_i) \times \ldots \times NSE\ (A_n)$$

donde: $NSE\ (A)$ = nivel de servicio estructural del Nivel A

$NSE\ (A_i)$ = nivel de servicio estructural del nodo i del Nivel A

Hay que tener en cuenta que los niveles de servicio estructurales (NSE) de cada uno de los nodos del Nivel A pueden ser modificados por políticas adoptadas en cada uno de ellos, como por ejemplo el desarrollo de sistemas de aseguramiento de calidad y justo a tiempo.

Tabla NSE resultante de n proveedores. Se puede observar que ante la fijación de una política de cero inventario (o inventario mínimo), el nodo receptor de la entrega de múltiples proveedores, verá dificultado su objetivo. Se aprecia también que un factor de alta incidencia es la cantidad de proveedores que confluyen, lo cual se puede apreciar en el gráfico correspondiente. También se aprecia que los niveles de servicio habituales de los proveedores (del orden del 90%), no son admisibles en este tipo de política del nodo receptor. Se observa que para lograr niveles razonables, la exigencia tiende al 99,97 %. Por ello es que se tiende a actuar sobre los nodos proveedores a través de exigencias de aseguramiento de calidad como paso inicial y de aseguramiento de plazos, con tecnologías tales como justo a tiempo como paso siguiente.

También se tiende a la utilización del concepto de aprovisionamiento modular, el cual implica desarrollar la capacidad de los proveedores para entregar módulos que comprenden múltiples partes individuales. Esto permite reducir la cantidad de nodos proveedores a ser administrada y por lo tanto lograr NSE superiores.

En caso de no poder modificar el NSE, el único recurso disponible es la creación de inventarios de seguridad. La práctica aconsejada es la estratificación de los proveedores en función de la importancia desde el punto de vista financiero de su provisión. Evidentemente el máximo esfuerzo se dedicará a los proveedores de insumos de alto valor económico, ya que recurrir a stocks para compensar el NSE resulta poco conveniente.

Nodos en serie. Sobre la hipótesis de que los niveles de servicio estructurales de los nodos que constituyen el sistema serie son independientes, es decir que no se condicionan mutuamente, resulta:

$$NSA\ (Serie) = NSE\ (A) \times NSE\ (B) \times ... \times NSE\ (_j) \times ... \times NSE\ (N)$$

Se puede considerar el siguiente sistema:

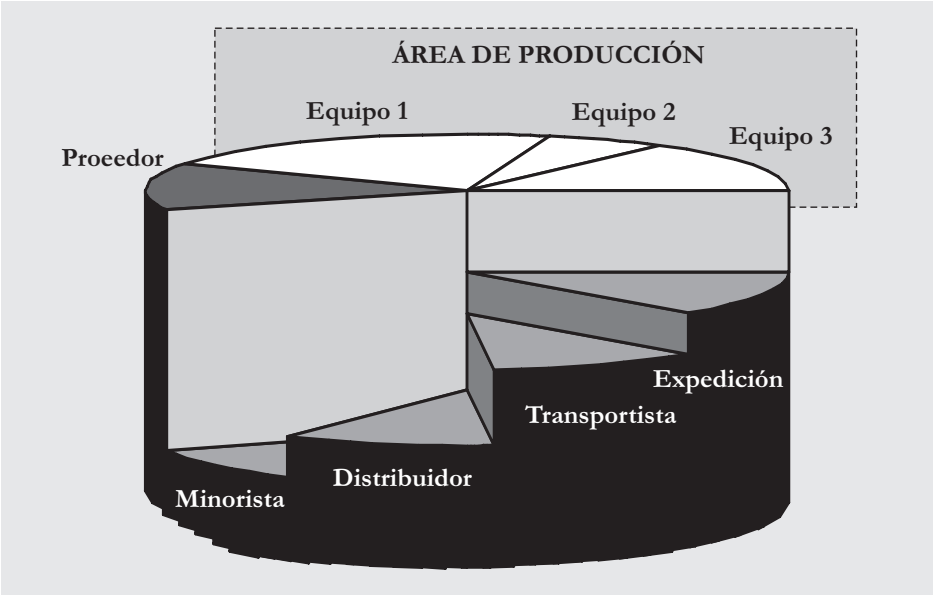


Figura 1.13
Esquema sistema serie.

Corrección de los niveles de servicio estructurales (NSE). La corrección a dicho nivel de servicio estructural se realiza por dos vías:

- *Creación de Stocks de seguridad*: es habitualmente utilizada, respondiendo a la concepción tradicional de gerenciar los efectos.
- *Introducción de cambios estructurales*: a través del ataque a las causas condicionantes (estructura, gestión, capacitación, comunicaciones). Son las que permiten un cambio profundo, reduciendo los efectos que generan la creación de los stocks de Seguridad.

Si se recurre a la primera opción de crear stocks de seguridad, podemos observar la relación entre los mismos y las funciones de servicio de acuerdo al esquema de la figura 1.14.:

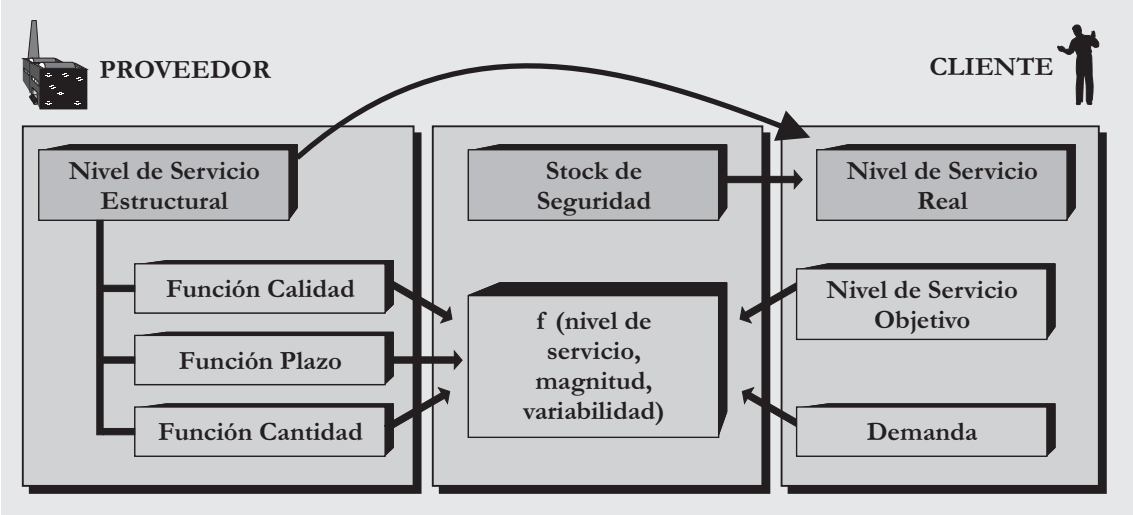
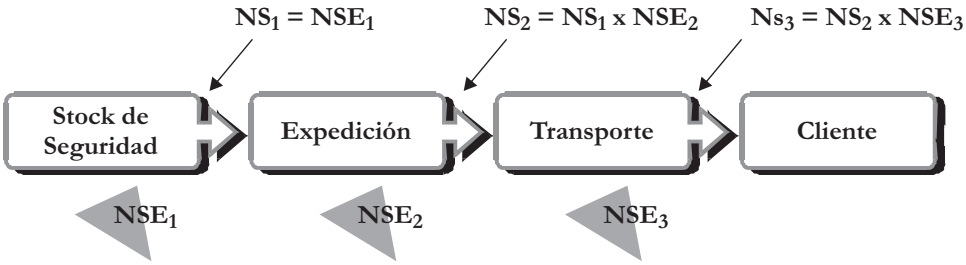


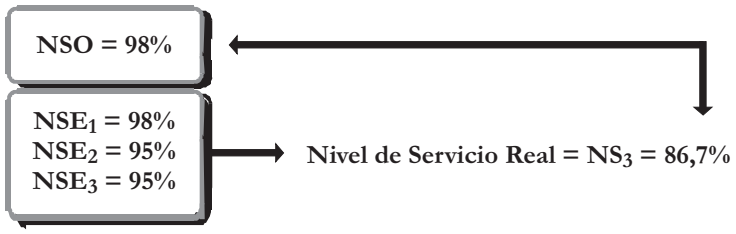
Figura 1.13
Relación entre niveles de servicio y stock de seguridad

Frente a un **nivel de servicio objetivo (NSO)** del nodo cliente y un nivel de servicio estructural del nodo proveedor, se deberá recurrir a la creación de **stock de seguridad (SS)** si el primero es mayor que el segundo.

No obstante, el stock de seguridad no consigue por sí mismo el logro del nivel de servicio objetivo puesto que si representamos los nodos que intervienen entre el stock de seguridad y el cliente, cada uno de ellos posee su nivel de servicio estructural que influirá decididamente en el nivel de servicio real.



Los valores resultantes pueden diferir del nivel de servicio objetivo, dado que el nivel de servicio real al cliente será NSE_3. En el próximo ejemplo numérico se pueden apreciar estas diferencias:



La conclusión es que en la fijación del stock de seguridad, no es suficiente considerar el nivel de servicio objetivo, sino que debe también analizarse el nivel de servicio estructural de los nodos posteriores y, en caso de no poder mejorarlo, debe calcularse el nivel de servicio estructural que debe asegurar el stock de seguridad.

En este caso, NSE_1 no podrá asegurar el resultado ya que aunque fuera del 100%, con la intervención de los nodos siguientes, el NS_3 será del 90,2 %. Al respecto se debe considerar que la obtención de un NS = 100% por parte de un stock de seguridad no es posible.

apuntedeestudio



Hay empresas del ramo de la alimentación en Argentina que, para hacer frente al aumento de la conflictividad laboral en décadas pasadas, han diseñado sistemas de logística de un costo más alto, pero que en su momento consiguieron disminuir los efectos negativos de huelgas y otras presiones sindicales. El sistema empleado ha sido el de distribuir entre terceros un cierto porcentaje del total de sus ventas, lo que aminoraba los efectos de la toma de las fábricas y de los centros de producción por parte de los trabajadores. En la fotografía, silos de almacenamiento de granos en el Puerto de Mar del Plata presiones sindicales. El sistema empleado ha sido el de distribuir entre terceros un cierto porcentaje del total de sus ventas, lo que aminoraba los efectos de la toma de las fábricas y de los centros de producción por parte de los trabajadores. En la fotografía, silos de almacenamiento de granos en el Puerto de Mar del Plata.

E-PROCUREMENT

Ingresar en *e-procurement* significa poner los procesos esenciales del negocio en Internet, con la posibilidad de usar recursos informáticos, muchos de ellos ya existentes. Es una nueva manera de hacer negocios que combina el poder de Internet con los sistemas informáticos de los que la empresa ya dispone, para conectarse con los clientes, empleados y proveedores.

Ya hay miles de empresas en Argentina que han dado el primer paso hacia el *e-business* estableciendo un sitio web y publicando información electrónica. Pero este es sólo el primer paso. La siguiente etapa es la de desarrollar sitios web de "autoservicio", donde los clientes pueden hacer cosas como revisar sus estados de cuenta, comprar por Internet y recibir apoyo y solución a sus consultas.

Todo es *e-commerce*, el sistema contable, el manejo de inventario, la base de datos de los clientes, los mecanismos de relaciones, el uso de la información. Es una vidriera que cumple una función de interfaz en la relación con el afuera.

El sistema de comercio electrónico implementado por *mediaweb* permite tomar pedidos y efectivizar las compras a través de Internet, utilizando cualquiera de los navegadores usados comúnmente. Tanto el sistema visible al usuario (*front end*) como la administración del mismo (*back end*) se realiza a través de Internet.

Quienes acceden al sistema se deben identificar -si no han ingresado nunca al sistema deben completar un formulario con los datos necesarios, elegir un nombre y una clave-. Pueden obtener información sobre las distintas líneas de productos y/o sobre cada producto en particular, realizar búsquedas e incorporar los elementos que desean adquirir a una canasta. En cualquier momento se pueden agregar o quitar productos de la misma, y así concretar la compra on-line. Al mismo tiempo el sistema le permite a la organización realizar un complejo manejo de stock, asignación de créditos, pedidos pendientes y cuenta corriente. En forma permanente se genera una captura progresiva de información de los visitantes/clientes. En cada entrada al *site*, sobre la base de la información disponible, hay que procurar obtener algún dato más. Hay que preguntarle al usuario cómo debería ser la *web-site* y actualizarla sobre la base de las opiniones recibidas. La interactividad es la característica principal de este magnífico sistema de comunicación.

La empresa ingresa al *e-business* cuando sobrepasa el área de las transacciones; no solo comprar y vender sino todos los procesos que requieren un flujo de información dinámico e interactivo.

Sus principales características son:

- Funciona al mismo tiempo como sistema de venta de productos y servicios, recepción de pedidos de cotización y envío de presupuestos, y catálogo de productos. Es posible definir qué opciones pueden ser utilizadas por cada grupo de usuarios. Así por ejemplo el usuario A, puede ingresar al sistema y estar solamente autorizado a comprar productos, con un precio determinado. Al mismo tiempo el usuario B, ingresa al sistema, selecciona los productos cuya cotización desea obtener y envía un pedido de presupuesto. Al recibir la respuesta a su pedido de cotización puede adquirir los productos presupuestados. El usuario C, ingresa también en forma simultánea al sistema y puede ver un catálogo de productos, pero no puede adquirirlos, ni pedir un presupuesto de los mismos. Finalmente el usuario D, al ingresar al sistema puede adquirir ciertos productos que selecciona, y solicitar una cotización por otro conjunto de productos o servicios. El sistema acepta que un mismo presupuesto pueda ser re-cotizado nuevamente varias veces, tal como sucede con una negociación en el mundo real.
- El sistema admite diversas formas de pago como tarjetas de crédito seleccionadas por el administrador, pago contra entrega, pago anticipado, depósito en una cuenta bancaria o cuenta corriente de la empresa. El administrador define qué formas de pago son utilizadas en forma genérica (por ejemplo pago con tarjeta y pago anticipado), y puede asignar a distintos usuarios formas de pago alternativas. Así por ejemplo, el usuario A puede, además de las formas genéricas, abonar en cuenta corriente y el usuario B puede solamente abonar con depósito en cuenta corriente.
- El sistema incluye un módulo de fletes que se adapta a la operatoria de las empresas de envíos.
- Manejo de *cross-selling* mediante la definición por parte del administrador de las relaciones entre los distintos productos. Cada vez que el usuario solicita información de un producto, el sistema le muestra además todos los productos relacionados con el mismo.
- Control de inventarios. El administrador decide si el sistema vende todos los productos o solo aquellos en los que las existencias sean positivas.
- Manejo flexible de descuentos y listas de precios. Es posible asignar a distintos productos diferentes descuentos indicando el periodo de vigencia de los mismos. Asimismo es posible definir distintas listas de precios para diferentes clientes, lo que convierte a este sistema en ideal también para ser usado en un B2B.
- Selección de los productos que se muestran en la *home page*.
- Ilimitados niveles de categorías, y subcategorías.
- Reportes de operaciones por categorías, productos, rango de fechas, provincias, etc.
- Manejo dinámico de *banners*.

- Administración de información adicional (novedades, noticias, etc.) mediante un sistema de manejo de contenido dinámico.
- Administración vía *web*. El administrador solamente necesita acceder a un navegador estándar.
- Selección de la base de datos a utilizar (*access, sql server, oracle 8.0, idb dm2,* o cualquier otra)
- Selección de la plataforma. *Windows NT4.0, Windows 2000, Solaris, Linux, HP-UX*.

COSTOS LOGÍSTICOS

El Desarrollo de los costos constituye una de las actividades más crítica en el diseño y operación de los Sistemas Logísticos y es también la que presenta la mayor dificultad en parte por la falta de definición o entendimiento acerca de la estructura de los costos que afectan la conducta de los Sistemas Logísticos

Típicamente, los sistemas contables convencionales agrupan los costos en amplias categorías agregadas que no permiten un análisis detallado para identificar los costos logísticos. Tradicionalmente los procesos contables de costos que se han usado no proporcionan la información necesaria para realizar un análisis efectivo de los costos de un **Sistema Logístico**.

Podríamos definir los costos logísticos como la suma de los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes. Por mencionar sólo algunos de los principales elementos, en los costos logísticos se incluyen:

- El aprovisionamiento (compras)
- Costos de almacenamientos
- Costos de Inventarios
- Costos del transporte interno
- Costos de la distribución de productos terminados
- Costos del personal involucrado en estas tareas, etc.

Estos costos ocultos que se generan durante el proceso logístico (proceso de mover y almacenar materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes), están relacionados con la eficiencia y eficacia de dicho proceso (y su medida la productividad), la calidad, etc.

El problema principal es que todos los costos logísticos en la mayoría, si no es en todas las empresas, generalmente están ocultos y asignados en la contabilidad a diferentes departamentos involucrados en el proceso, y no están identificados como costos logísticos.

De lo anterior se derivan dos situaciones.

1. Primero, es imposible identificar cada elemento del costo logístico. Por ejemplo, el costo del personal del almacén no contempla la productividad de dicha mano de obra.
2. Segundo, es imposible extraer automáticamente del sistema contable un número total de costo logístico, ósea, nadie sabe cuál es este costo. El resultado es que muy pocas empresas tienen una idea de este número y de su composición.

Esta situación tiene enormes implicaciones que impactan negativamente en la rentabilidad de las empresas. Veamos algunas de estas.

1. Una primera implicación es que al no tener una idea de los principales elementos del costo logístico y de su magnitud, se pueden estar haciendo esfuerzos para reducir elementos de costo que no son importantes y se deja de hacer esfuerzos sobre otros más importantes.

2. Una segunda gran implicación es que no se tiene un esfuerzo total e integral como empresa por reducir el costo total. Se tienen esfuerzos parciales que en muchos casos no tienen el poder suficiente para realizar acciones relevantes y trascendentales.
3. Tercero, es muy común que se toman decisiones para mejorar un eslabón y reducir su costo, pero al no visualizar toda la cadena, se pueden incurrir costos en otras partes y a final se tiene un costo total mayor.
4. Cuarto, una empresa que no tiene este costo, no tiene una idea por ejemplo de cuánto cuesta el servicio al mercado. En otras palabras, se hacen ofertas de servicio a los clientes sin tener una idea de su costo.
5. Quinto, al no existir un claro entendimiento de los costos involucrados, de su magnitud relativa y su interrelación, se tienen sistemas de indicadores de desempeño en donde hay indicadores que no son relevantes, algunos otros que están en conflicto entre sí y que ponen en conflicto a las áreas involucradas o bien faltan indicadores relevantes.
6. Por último, una consecuencia importante es que no existe una integración de la gente de departamentos de costos y finanzas (que parte de su labor debe ser promover acciones para incrementar la rentabilidad) con el con el personal involucrado en las áreas de logística.

Situaciones como estas se viven todos los días en las empresas, y lo peor de todo no es tanto que existan, sino que se hace muy poco esfuerzo para corregirlas.

Categorías de los costos logísticos

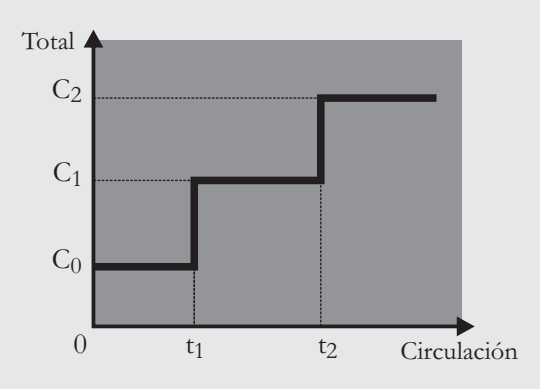
Los costos logísticos agrupan todos los costos adheridos a las funciones de la empresa, que controlan y gestionan los flujos materiales y sus flujos informativos asociados. Se debe expresar, que el desarrollo de los costos es una de las actividades más críticas en el diseño y operación de los sistemas logísticos y es también la que presenta la mayor dificultad, en parte por la falta de definición o entendimiento acerca de la estructura de los costos que afectan la conducta de un sistema.

Las categorías sobre los que se aplican los costos logísticos y los conceptos sobre los que se utilizan los mismos están en correspondencia con la secuencia del flujo, siendo los mismos:

a) Los costos operacionales.
b) Los costos de transportación.

Costos Operacionales. Son los que están relacionados con las facilidades logísticas como por ejemplo los almacenes, centros de distribución mercados concentradores, etc. Estos pueden ser de dos tipos:

Costos Discontinuos. Se expresan en función de la circulación y presentan valores constantes para ciertos y determinados rangos de circulación.

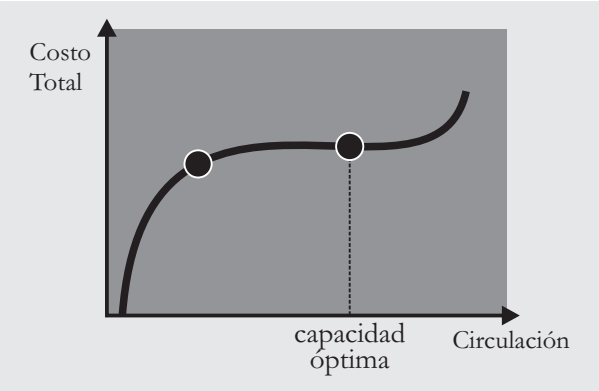


apuntedeestudio

Para la circulación de 0 a t_1 el valor del costo será de C_0, entre t_1 y t_2, el costo incurrido es de C_1 y así sucesivamente el costo que se incurre cuando la circulación es cero (C_0) es un costo fijo.

Los costos discontinuos pueden ser originados por diferentes factores que incluyen la depreciación anual, el mantenimiento y los gastos de dirección, entre otros.

Costos Continuos. Se expresan en función de la circulación y no son generalmente lineales, aunque en cualquier instancia pueden ser representados como un costo lineal. Estos costos comprenden el efecto de la curva de aprendizaje la el de las economías de escala.



En función de su dependencia de su función logística, los costos operacionales pueden estar clasificados como:

- **Costo del Aprovisionamiento**, representados por el costo de los pedidos.
- **Costo de Almacenaje**, representados por los costos del espacio, de las instalaciones, de manipulación y de tenencia de stock.
- **Costo de la Información asociada** representado por los costos de la administración logística.

Costos de Transportación. El movimiento de las mercancías desde su origen hasta sus respectivos destinos constituye en la mayoría de los casos uno de los componentes más importantes del costo logístico.

Los costos de transporte, están relacionados con los orígenes y los destinos, las mercancías, la modalidad de transporte empleada y el peso o volumen de mercancías transportadas y tienen la característica de comportarse de forma discontinua para una etapa determinada.

Por su diferente composición y estructura, convienen diferenciar dos tipos de transporte y en consecuencia también sus costos

Transporte a Larga Distancia. Es el transporte de mercancías entre productores y almacenes distribuidores

En los transportes a largas distancias, independientemente del modo elegido (camión, avión, ferrocarril, etc.) los costos están directamente ligados al peso, volumen y distancia a recorrer hasta el punto de destino, de forma tal que cada uno tiene asociado un modo. El tamaño de la carga determina dicho coeficiente, generando una escala de tarifas.

Para el transporte a larga distancia por carretera, en la mayoría de los casos, este transporte es contratado a empresas que han nacido y crecido al amparo de un gran fabricante que les ha asegurado un gran volumen, permitiéndoles cubrir los elevados costos fijos iniciales, posteriormente esas empresas han ido contratando a otros fabricantes de productos similares y que realizan entregas en puntos cercanos, generándose así un principio de especialización.

Transporte de Distribución. Se conoce como el transporte, de mercancías entre productores y almacenes distribuidores hacia sus redes de punto de venta y clientes finales.

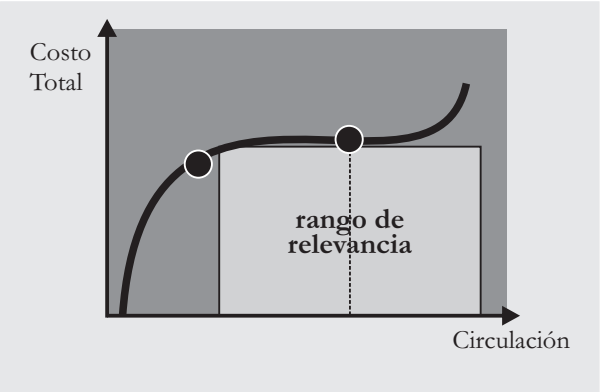
Debido a la especialización que requiere este tipo de transporte, el conductor debe conocer bien los productos transportados, las rutas, la calidad de algunos productos, el cambio y devolución de mercancías, etc.

- El transporte de distribución es habitual que sea realizado con personal y/o medios de la propia empresa.
- El costo del transporte está compuesto por el costo del personal conductor.
- En el caso del funcionamiento de camiones utilizados de menor tonelaje (4 a 6 ton.) la inversión requerida es menor, pero por sus características de funcionamiento, sus costos de mantenimiento son más elevados.

Rangos de relevancias

Este rango de circulación o volumen se define como el valor máximo y mínimo que es aceptado desde un punto de vista teórico y. práctico. Por ejemplo: un almacén no debe ser operado a menos que su capacidad de diseño sea aproximadamente 0,80 veces su capacidad teórica y por razones de diseño de ingeniería sus límites máximos no debe exceder a 1,10 su capacidad teórica.

De este modo estos dos puntos constituyen el Rango de Relevancia para lo cual las precisiones de los costos son importantes y es el rango sobre lo cual las soluciones recomendadas deben operar el sistema propuesto.



De las reflexiones anteriores, se pueden realizar los comentarios siguientes:

- Los Costos Logísticos constituyen uno de los elementos más importante en el diseño de los Sistemas Logísticos ya que el conjunto de soluciones que se adopten en el proceso de diseño, tiene un denominador común: todas las soluciones deben ser económicamente rentables.
- En el proceso de **auditoria** que se realice dentro de un marco de confiabilidad, debemos descansar precisamente en el hecho del conocimiento y control de los costos.

Rentabilidad directa

Un análisis aislado de los costos logísticos no permite percibir de una manera efectiva las conductas económicas de los sistemas logísticos, por lo cual todos estos tipos de valoraciones deben venir acompañada de la observación de estudios y formulaciones encaminadas a la evaluación de la rentabilidad directa tanto del cliente como del producto.

apuntedeestudio

Rentabilidad Directa del Cliente (RDC). Los sistemas contables tradicionales presentan un grado de incertidumbre a la hora de definir y precisar las exigencias administrativas en cuanto a la respuesta de **cuál es el grado de rentabilidad de un cliente comparado con otro.**

Comúnmente, la rentabilidad de un cliente se calcula solo a nivel de beneficio bruto; en otras palabras, los ingresos netos de venta generados por el cliente en un periodo determinado, menos el precio de costo de los productos vendidos.

Sucede, por ejemplo, que existen muchos costos que debieron haber sido tomados en consideración para poder analizar la rentabilidad real de un cliente determinado o de un segmento o canal de mercado deseado.

Los costos del servicio comienzan con el pedido y por consiguiente con los costos de procesamiento, los cuales se diferencian de acuerdo con el número de líneas de productos en los pedidos y su complejidad.

Además en estos análisis están presentes los costos de transportación, manejo de los materiales, inventarios y almacenaje.

El principio básico del análisis de la rentabilidad del cliente es que el proveedor debe obtener todos los costos que son específicos de todas las cuentas individuales.

Un enfoque útil de aplicar cuando se examinan estos costos es formularse la pregunta: **qué costos evitaría si no hiciera ningún negocio con este cliente.** El éxito de usar el análisis de evitabilidad es que muchos casos de servicio a clientes son en realidad compartidos entre varios clientes.

A menudo también, se realiza el análisis de las cuentas de pérdidas y ganancia de los clientes específicos de las empresas tomando como base de valoración el siguiente formato:

Análisis de las Cuentas de Pérdidas y Ganancia de los	
Ingresos	o Valor Neto de las Ventas
Menos	
Costo	o Costos de las Ventas (combinación de todos los productos)
	o Comisiones
	o Visitas de Venta
	o Bonificaciones Comerciales
	o Costo de procesamiento de Pedidos
	o Costos Promocionales (visibles y ocultos)
	o Costo de Merchandising
	o Empaquetamiento
	o Espacio dedicado al Almacenamiento
	o Costo de Manejo o Manipulación de los Materiales
	o Costo de Transporte
	o Costos de Documentación
	o Devoluciones y Rechazos
	o Otros

La Rentabilidad Directa del Producto (RDP). Una de las aplicaciones que es usada en los análisis logísticos de costo y ha tenido una amplia aceptación, en la esfera de la circulación y producción minorista es la técnica conocida como rentabilidad directa del producto o simplemente **RDP.**

En esencia, se puede expresar que es un procedimiento análogo al análisis de rentabilidad del cliente en el sentido que parte de la intención de identificar todos los costos que van unidos a un producto o un pedido a medida que avanza por el canal de distribución.

La idea que encierra la **RDP** es que en variadas transacciones el cliente incurre en costos distinto al del precio inmediato de compra del producto. A veces, estos costos permanecen ocultos y a menudo pueden ser sustanciales, lo bastante grandes como para reducir o incluso eliminar el beneficio neto de un producto en particular.

Se debe destacar igual que las características fundamentales de un artículo (peso, volumen, almacenaje especial, …) varían con respecto a otros, los costos asociados variarán de igual modo.

Mediante el análisis detallado de estos costos se pueden estudiar la forma de mejorar la rentabilidad directa de los productos, por ejemplo rediseñando envases y/o embalaje incrementando la frecuencia de entrada, etc.

Además, estos análisis ayudan a elegir productos de mayor rentabilidad (distintas marcas), incrementar la utilización de aquellos circuitos de distribución que añaden menor costo de suministro a puntos de venta y tomar decisiones sobre posicionamiento de productos y diseños, en general, de políticas tácticas y estrategias.

Cómo detectar los costos logísticos

Los costos logísticos se hacen visibles cuando se logra medir con eficiencia las áreas estratégicas del proceso logístico. Existen numerosos costos no visibles que, si no se observan a tiempo, pueden ocasionar grandes pérdidas en la empresa (o dejar de percibir mayores utilidades).

La clave es realizar mediciones periódicas y sistematizadas sobre la evolución de la productividad de la mano de obra directa, tratar de mantener el stock, evitar grandes desplazamientos entre el depósito de materias primas y el centro productivo, comprarles a proveedores que trabajen con certificaciones de calidad y tercerizar algunas áreas en las que no seamos competentes.

Una célebre frase empresaria a nivel mundial afirma que para poder gestionar, hay que saber medir. Pero, por lo general, la empresa focaliza su atención en resolver los problemas del día a día, con esto pierde tiempo e incluso, en algunos casos, no le otorga la importancia que merece a un ítem que, con el correr de los meses, puede provocarle pérdidas importantes de sumas de dinero.

Los denominados costos logísticos están presentes en la mayoría de las empresas. La clave es detectarlos a tiempo a través de distintas mediciones que automaticen los principales procesos de la firma y, lograr así, la reducción o eliminación de esa erogación innecesaria.

Todo empresario conoce cuáles son sus costos a la hora de emprender un negocio: los impuestos, los servicios, salarios, el alquiler de un local. Pero los famosos costos logísticos no los puede cuantificar de una forma sencilla. Y esto no significa que no existan.

Indefectiblemente, para detectar los costos logísticos hay que medir la eficiencia de todos los sectores involucrados. En una empresa, sin importar el sector al que pertenezca, se debe definir y enfocar la mirada hacia las áreas logísticas claves en la firma. Aquellas, en las que de producirse desvíos conllevaría una gran pérdida en el rendimiento total de la empresa.

Los costos logísticos aparecen cuando se miden estas áreas estratégicas con visión de costos. Por ejemplo, cuánto de valor se añade al movimiento de materiales y no costos innecesarios. Esto habitualmente no sucede en la mayoría de las empresas.

En la mayoría de los casos, las empresas trabajan con el sistema costo - resultado. Es decir, la división del total de erogaciones que contabilizan por la cantidad de productos obtenidos (lo que determina el costo unitario). Así, no se puede establecer ningún tipo de medición de eficiencia.

En cambio, Miyaji recomienda encarar algún tipo de normalización, criterio, medición, que establezca el adecuado uso de todos los recursos. Esto se denomina relación insumo-producto; es decir, cuánta materia prima se necesita para producir una unidad, cuántas horas hombre se requiere para producir esa unidad, cuánto tiempo de la instalación fabril para su elaboración. De esta manera, la empresa comienza a visualizar de una forma más clara los costos necesarios y con ello logra avanzar en la reducción de la ineficiencia.

Barreras iniciales

El principal obstáculo que da como resultado la medición de un proceso es la falta de desarrollo de un sistema de mejora de la información.

Es primordial fijar una buena organización interna. Para ello se tiene que contratar a una persona especializada, que se encargue específicamente de llevar adelante la planilla de costos internos manejando un software de gestión para automatizar la contabilidad y clarificar la relación cliente/ producto/ ingreso.

Esta idea es compartida y reforzada por Frías, quien enfatiza que en general los empresarios conocen muy bien en qué gastan, porque son obsesivos del control, pero no los por qué. No llevan, por ejemplo, un correcto control sobre la diversidad y cantidad de clientes que tiene, sus canales de distribución, simplemente se adaptan y tratan de satisfacer a los clientes.

De esta manera los empresarios enfrentan una carga en cuanto a los costos diferenciales de cada negocio, y es justamente por ese lado donde tienen mucho para ganar si mejora la medición relacionada a los clientes y productos, ya que podrían tener más claro qué les aporta cada negocio a su rentabilidad.

Por otro lado, respecto a la comercialización, se aconseja instrumentar canales de distribución innovadores que aseguren reducción de gastos de entrega y cobranza.

- Todo ello lleva a aprovechar administraciones integradas que evitan erogaciones burocráticas individuales y papelerío inútil.
- Hay que tecnificarse cada vez más, evitar el mal uso o despilfarro de materias primas y capacitar al personal en forma permanente para recuperar productividad perdida.

Variantes de los costos logísticos

La no productividad y el material desperdiciado forman parte de los costos logísticos donde cobra un protagonismo primordial la falta de capacitación permanente del personal en todas las áreas.
En base a la opinión y a los estudios realizados por analistas, son muchos y variados los costos no observables a simple vista, pero que a través de distintos métodos enseguida saltan a la vista. Entre ellos, se destacan:

- La improductividad de la mano de obra directa, que puede ser estimulada por el desgano de los operarios, por un mal clima laboral y un retraso salarial.
- Si la empresa mide el consumo de materia prima, se puede descubrir que se consumió más de la que correspondía técnicamente y que puede estar producida por falta de cuidado por parte de los operarios, posibles robos, vencimientos de productos. En la medida que se mide en forma progresiva esta situación, obliga a todos los que intervienen en el proceso productivo a controlarse.
- Toda planta se diseña para una producción establecida como normal. Si la empresa, por razones de mercado, no llega a utilizar el 100%, el resultado de ello es que parte de los costos fijos no son absorbidos por la producción.

- El mantenimiento preventivo de las máquinas es otra estrategia que ayuda a evitar futuras averías y pérdida de producción. Muchas veces una gran demanda provoca en el empresario la preocupación de cumplir sin medir si esa máquina se encuentra en condiciones de hacerlo. Un equipo productivo, que por falta de mantenimiento, no responde ante la creciente demanda, también produce que los trabajadores que la operan extiendan los horarios de trabajo, con el consecuente pago de horas extras.
- Es aconsejable mantener un stock, que sirva de colchón para cubrir posibles ineficiencias.
- El desplazamiento innecesario es una pérdida de tiempo. Por ejemplo, si hay una gran distancia física entre el depósito de materias primas y el centro productivo.
- Cuando las empresas van creciendo sin analizar demasiado la sistematización de los tiempos, se pierde en la falta de sincronización del trabajo lo que es igual a tiempo ocioso.
- Se tiene que controlar el consumo de energía eléctrica. Si técnicamente se establece que se requiere para un producto determinado tantos Kw. y resulta, que midiendo el consumo, se constata que se utilizó un 30% más, esto significa que se están desviando recursos que se podrían haber aprovechado en otro proceso del producto.
- Otro aspecto que ayuda a no perder tiempo ni mayores procesos en un producto es detectar y mantener sólo a los proveedores que trabajan con cierta certificación de calidad.
- Una gran parte en la generación de costos logísticos reside en la falta de capacitación permanente del personal en todas las áreas.

Minimización de los costos logísticos

El actual escenario en el que se desenvuelven las empresas, es evidente que exige una mayor capacidad de respuesta e inteligencia; una dosis elevada de proactividad, agilidad, creatividad, innovación, competitividad y efectividad en su desempeño. Un cambio, centrado en el reconocimiento pleno, de la importancia que tiene el cliente externo y muy especialmente el cliente interno, con la máxima de agregar valor.

En este marco es aconsejable considerar la gestión del proceso logístico, para sentar las pautas de las prioridades organizacionales, como sistema interrelacionado, abierto y flexible. Es importante el señalar en este punto los aspectos que fundamentan las oportunidades que brinda el introducir la capacidad de mejorar continuamente, el de perfeccionarse sistemáticamente, lo que propicia un salto cualitativo superior, pero que al mismo tiempo impone el asumir nuevos retos, centrados en un cambio trascendental de la cultura organizacional, es decir, el romper con viejos paradigmas que aún se encuentran instituidos.

Aún persisten ciertas barreras culturales para visualizar la importancia de un sistema integrado del proceso logístico, que resulta imprescindible para diseñar estrategias, instrumentar políticas, alcanzar nuevas metas u objetivos y promover una adaptación consecuente ante los cambios del entorno.

Actualmente se comprende que el incorporar el enfoque de proceso logístico, es un requerimiento, puesto que es la clave para dirigir y gestionar la organización como una cadena de valor orientada a la satisfacción del cliente externo, con base en la calidad. Aunque aún se perciben algunas deficiencias referentes a potenciar con fuerza el concepto de cliente interno.

Sin embargo la gestión del proceso logístico, supone una alternativa integradora estructural para dirigir y gestionar las organizaciones, diferente a la tradicional existente, caracterizada por estructuras de dirección jerarquizadas con enfoque funcional, con su conocida inefectividad en los resultados y lentitud para reaccionar ante los cambios del entorno.

En la actualidad prevalece el desafío de buscar una sinergia consecuente entre estructuras y procesos. Especialmente por la importancia que tiene el asumir un enfoque global para dirigir y gestionar las empresas, en contraposición con el tradicional muy centrado en los resultados de las diferentes áreas asistémicamente.

Precisamente es en la gestión del proceso logístico donde se decide la eficiencia, eficacia, calidad, rendimiento, control, desempeño y competitividad. Por consiguiente, teniendo en cuenta la importancia y actualidad del tema para potenciar el desarrollo y progreso de las entidades, se pretende mostrar un método de diseño para implantar la gestión del proceso logístico, tal y como se expone en la figura 1.14.

Este método tiene como premisa enfatizar el carácter sistémico de las organizaciones, por lo que es dinámico, flexible y susceptible a introducir mejorar oportunas. Para lo cual se debe garantizar que sus cuatro etapas, con sus correspondientes fases, mantengan una estructura metodológica estrechamente interrelacionada; así como al mismo tiempo, preservar el orden y la calidad con que deben acometerse. Otorgándole una prioridad expresa a la comunicación e información, así como, a la capacitación, preparación y adiestramiento del personal de forma constante, para promover su involucración, amplia participación, responsabilidad y compromiso.

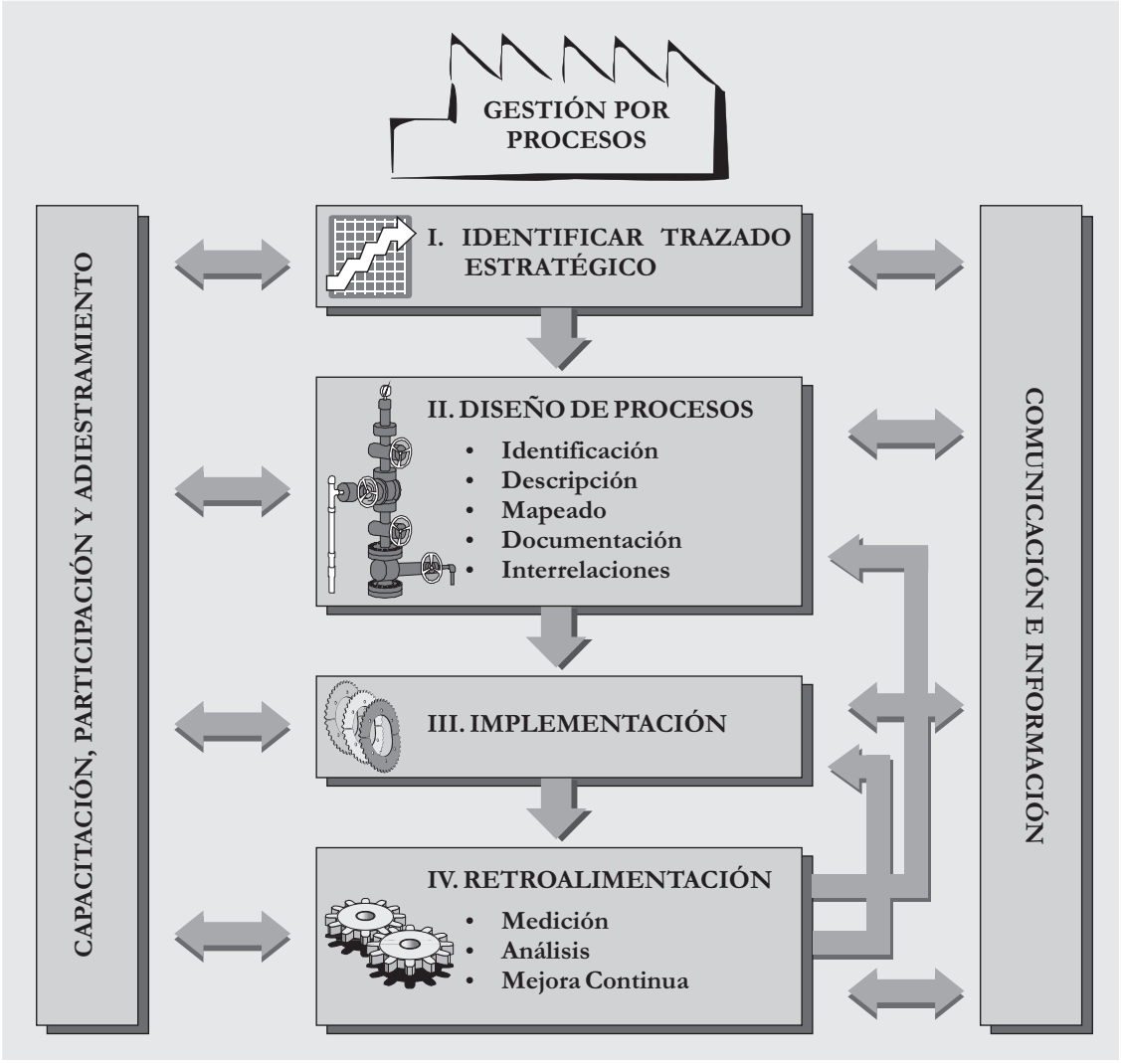


Figura 1.14
Gestión del proceso logístico.

I. Identificación del trazado estratégico

Un aspecto importante para alcanzar el éxito de las organizaciones consiste en garantizar que la gestión del proceso logístico se encuentre alineada en forma pertinente con la implementación de la dirección estratégica, como requerimiento indispensable para obtener resultados en términos de valor agregado percibido por los clientes internos y externos, como condición de efectividad y competitividad.

Por ello al comenzar es importante actualizar o reformular la planificación estratégica a fin de garantizar el marco de referencia adecuado para dirigir y gestionar. De hecho, las empresas constituyen sistemas abiertos, por lo que su interacción con el entorno debe ser sistemática, máxime por las condiciones de dinamismo e incertidumbre que caracteriza el mundo contemporáneo.

Establecer claridad sobre la misión de las entidades, permite identificar sus respectivos propósitos o razón fundamental, es decir; el por qué, para qué y para quién existen. Aspectos que conjuntamente con sus correspondientes visiones, que focalizan a donde pretenden llegar; así como con sus objetivos y estrategias; revelan las actividades que son imprescindibles considerar en sus gestiones, o que al menos nos permiten el eliminar aquellas que no se justifican. En consecuencia, se crea la base para poder transformar posteriormente los objetivos y estrategias en una red de procesos (el proceso logístico), que se concretaran en los diferentes mapas de procesos, con sus oportunas clasificaciones, y como aspecto importante determinar cada uno de los procesos esenciales. es decir, aquellos que tributan directamente a la gestión efectiva de sus consecuentes razones de ser.

II. Diseño del proceso logístico

Como esta etapa es la que decide la forma en que posteriormente se va a implementar la gestión del proceso logístico, es importante el incluir un conjunto de fases, las cuales deben acometerse de forma ordenada, tal y como se exponen a continuación.

Identificación: se debe distinguir cada proceso por separado, para poder nombrarlo, así como también, ejercer su clasificación, reconocer sus límites, es decir, sus entradas y salidas, su objetivo, el valor que aporta para el cliente interno y/o externo, para lo cual se debe utilizar el conocido movimiento del plano de análisis.

Estos aspectos permiten, al menos en un principio, fundamentar la existencia de los diferentes procesos, subproceso, supraproceso o proceso transdepartamental, según corresponda; pero con la máxima de preservar su principio de unicidad.

Esto permitirá elaborar un mapa del proceso logístico, para contribuir con su carácter sistémico. Se debe destacar que este aspecto, se debe reanalizar con mayor profundidad después que se acometan las fases de descripción e incluso de interrelación de los procesos.

Vale plantear que la elaboración del mapa de proceso logístico será de gran utilidad, puesto que de forma sintética expresara el núcleo de las respectivas cadenas de actividades, donde se relaciona la red del proceso logístico identificado en secuencias ordenadas, a fin de que el mismo coadyuve al cumplimiento de la misión y objetivos estratégicos.

Los procesos logísticos deberán agruparse en correspondencia a su clasificación; la cual se definirá en:

a) Claves
b) Estratégicos
c) Operativos y
d) De apoyo

Esto se hará en correspondencia con las prioridades de cada organización y su razón de ser en cuestión.

En esta fase de identificación también se debe considerar el tipo de actividad a la cual responde cada etapa, es decir, si son tangibles o intangibles.

En los procesos de información que se deben identificar se tendrá en cuenta si serán automatizados, puesto que esto condiciona un tratamiento particular en las entradas y salidas. De hecho, cuando las mismas se estructuran en forma de tablas, se puede constatar que las tablas de salida se tienen que reanalizar después que se describa el proceso puesto que estas tablas deben recoger los diferentes indicadores, de medición, que se precisan en la fase de descripción, aspecto que en ocasiones obliga incluso a reestructurar las tablas de entrada.

Descripción: en esta fase se debe analizar en forma detallada las operaciones o actividades específicas, preservando el principio de la secuencia ordenada, lo que permitirá concretar sus alcances y además eliminar aquellas actividades que no sean necesarias y que por consiguiente que lejos de agregar valor interfieran en la efectividad de las respectivas gestiones.

De esta forma se incluirán diferentes aspectos, pero primando en todo momento una visión de perfeccionamiento, por lo que se debe considerar un mínimo de fases e interfases. Dentro de los aspectos que deben incluirse se destacan los siguientes:

a) Nombre o Denominación del subproceso, supraproceso o proceso transdepatamental, según corresponda. Aspecto que lógicamente se debe retomar de la fase de identificación, donde previamente se realizara este análisis. Aunque es conveniente señalar, que en la medida que se avance en los aspectos subsiguientes de la descripción, en ocasiones se tendrá que revisar esta definición con una visión de mejora.

b) Objetivo y Valor que Genera: Se acometerá con la finalidad de justificar o fundamentar la existencia de cada uno de los subprocesos y por consiguiente, analizar si deberá ser eliminado algunos de los subprocesos o en su defecto fusionado.

c) Suministradores: se precisa las entidades y/o áreas de cada una de las organizaciones, de donde proceden las entradas correspondientes al proceso logístico.

d) Entradas: se deben determinar todos los tipos de recursos que constituyen entradas, es decir, equipos, materiales, materias primas, productos, finanzas, personas, actividades productivas, de servicios o dirección e incluso información. Además se debe tener en cuenta la necesidad de incorporar tablas de datos, cuando proceda, lo que requerirá definir la estructura de las tablas, así como también la posibilidad de considerar instrumentos de conexión, es decir, equipos y plataformas informáticas, si se decide la conveniencia de automatizar el sistema de información (cuando aun lo este).

e) Descripción de Actividades: se debe incluir la cadena de actividades a considerarse dentro de cada uno de los subprocesos, preservando el principio de la necesaria secuencia ordenada y perfeccionamiento de las mismas para concretar el conjunto de transformaciones que les sean inherentes para su respectiva gestión.

f) Indicadores: se debe definir a través de diferentes formulas de cálculo que incluyan las variables adecuadas para medir la efectividad de los resultados de cada uno de los subprocesos, precisando su unidad de medida, su frecuencia, sus rangos de valores y la posibilidad de compararlos con otros indicadores, tanto del mismo subproceso, como de otros en cuestión. Los cuales podían ser trasladados posteriormente a un Tablero Comando, como fuente de medición, autoevaluación y de toma de decisiones estratégicas y operativas.

g) Puntos Críticos: dentro del análisis de las actividades de cada uno de los subprocesos, se debe tener en cuenta la existencia de puntos críticos, los cuales pueden estar representados por cuellos de botellas o puntos de holguras, para detectar posibles reservas ocultas que permitan elevar la efectividad de las respectivas gestiones.

h) Salidas: se deben incluir todas las necesarias, manteniendo la misma filosofía utilizada en las entradas. Al mismo tiempo en los sistemas de información, que requerían la presencia de tablas, se debe precisar su estructura, puesto que en ellas deben aparecer identificados los indicadores necesarios para realizar los análisis, mediciones y evaluaciones correspondientes relacionados con la gestión y de esta forma poder ejercer su autocontrol.

i) *Clientes*: se debe identificar específicamente los clientes a los cuales van dirigidas las salidas o resultados del proceso logístico. Se conoce que este debe estar orientado a satisfacer las necesidades, expectativas y requerimientos de los clientes, tanto los externos como los internos, con el principio de agregar valor para los mismos. Por consiguiente este enfoque debe contribuir a romper con las tradicionales barreras departamentales y a visualizar que todas las personas dentro de la organización deben ser tratadas y consideradas como clientes.

j) *Identificación del Responsable*: se deben asignar responsables para cada uno de los subprocesos, con la premisa de alcanzar una gestión integrada con visión global, y eliminar los consiguientes espacios en blanco generados por la tradicional estructura de dirección y gestión funcional dividida por departamentos. Responsables que deben asegurar la obtención de resultados con la calidad requerida, determinar cuáles son las prioridades que a su vez contribuirán a cumplir las políticas y objetivos e incorporar elementos de evaluación, seguimiento y control pertinente. Aspecto que debe facilitar la delegación de tareas, al determinar en el nivel adecuado la correcta asignación de autoridad en búsqueda de mejores resultados en el desempeño y competitividad. Este aspecto debe destacar la importancia que tiene el promover métodos y estilos de dirección de carácter participativo, para potenciar el involucramiento y sentido de pertenencia de sus respectivos trabajadores. Por consiguiente, debe promover el hacer crecer la disposición de compartir los valores como esencia de una cultura orientada al cambio.

k) *Requerimientos del Proceso*: teniendo en cuenta el principio de buscar la mayor efectividad en la gestión de cada uno de los subprocesos, se debe incluir los requerimientos que deben estar presentes para garantizar sus niveles pertinentes, tantos aquellos de carácter tangibles, como son condiciones de los equipo, tipo de tecnología, características técnicas de los materiales y la materia prima, estándares de calidad de los productos, así como también para los intangibles; nivel de competencia de las personas involucradas y los parámetros de calidad de los servicios, entre otros. Al mismo tiempo para los procesos de información se debe considerar el tipo de datos, la frecuencia de entrada y salida, la forma de estructurarlos, etc.

l) *Requerimientos del Cliente*: en este aspecto se debe identificar las expectativas que tienen los cliente, tantos internos como externos, respecto a la salida de cada uno de los subprocesos, con el principio de agregar valor para los mismos, es decir, conocer las características que deben estar presentes en los resultados de los procesos.

Mapeado: en esta fase se debe realizar la representación gráfica del diagrama de flujo de cada uno de los subprocesos. Su importancia consiste en proporcionar, la visualización de la secuencia en que deben desarrollarse las diferentes actividades u operaciones y su rendimiento, lo cual facilitará la comprensión, no solo para el diseño, sino también, para posteriormente la implementación; y al mismo tiempo ayudar al entrenamiento necesario de las personas en las diferentes etapas para realizar correctamente sus funciones. Asimismo, mostrará la posibilidad de reanalizar de forma pertinente algunos aspectos de la etapa de descripción, con el propósito de contribuir a la mejora continua.

Documentación: cada uno de los subprocesos debe estar acompañado de su documentación correspondiente, la cual se expresara en una Ficha Técnica, que permitirá de forma sintética expresar los aspectos medulares reflejados en la fase de descripción, con el propósito de que contribuya a alcanzar su adecuada implementación, medición, evaluación y autorregulación; por lo que se considera necesario elaborar la misma, incluyendo los elementos que a continuación se exponen. Denominación, clasificación, objetivo, alcance, valor que agrega, responsable, entradas, salidas, suministradores, clientes, puntos críticos, indicadores de medición, interrelación con otros subprocesos, interfases, resumen de riesgos potenciales, posibilidades de mejoras en el futuro con sus propuestas de acciones.

apuntedeestudio

Interrelaciones: esta fase es la que permite visualizar la gestión integrada de los diferentes subprocesos, la forma en que quedan organizados para realizar su gestión con efectividad y con un enfoque de Calidad Total. Se deben considerar todas las actividades en forma ordenada, con su correspondiente jerarquización e interconexiones. Es decir, se debe reanalizar y conformar con precisión la red, expresada en el mapa del proceso logístico. Por consiguiente para materializar la utilidad de esta fase, se debe realizar un análisis más profundo de cada uno de los subprocesos, con la finalidad de esclarecer cuáles de ellos deben conectarse entre sí, aspecto que a su vez se reflejara en la descripción, mapeado y en la ficha técnica. Además de que se concretaran sus niveles de jerarquización, como subprocesos claves, estratégicos, operativos y de apoyo; para potenciar el rendimiento adecuado en la gestión integrada.

III. Implementación

Esta etapa es la más compleja de todas, porque es donde se pone de manifiesto con mayor fuerza, la lógica resistencia al cambio por parte de todo el personal, pero al mismo tiempo es la más importante, porque es donde realmente se decide la efectividad de la gestión del proceso logístico.

Por consiguiente en esta etapa se hace necesario elaborar los manuales de procedimientos de cada uno de los subprocesos, porque precisamente en los mismos, es donde se describe la forma, es decir, el cómo, cuando, donde y quién, conjuntamente con las competencias profesionales del personal, que se requieren, para ejecutar cada uno de los subprocesos.

Al mismo tiempo se debe destacar, que precisamente en esta etapa, es donde se impone con mayor énfasis el realizar una adecuada y sistemática capacitación, preparación y adiestramiento de todo el personal, para viabilizar la implementación integrada de la gestión del proceso logístico, elevar su rendimiento y efectividad en su funcionamiento y crear las bases de su sostenibilidad. En síntesis promover el cambio, su manejo eficaz y generar una capacidad interna de mejoras continuas.

Retroalimentación

Es una condición indispensable para garantizar la mejora continua en la gestión del proceso logístico, lo que permite incorporar ajustes pertinentes en función de aprovechar oportunidades, tanto internas como externas para mejorar su efectividad, evidenciadas por la necesidad de incorporar la dinámica del entorno contemporáneo al desempeño adecuado de las organizaciones. Pero para que se logre sistematizar la retroalimentación, es preciso que durante la etapa de implementación, se trabaje en función de sembrar la semilla que permita potenciar la propia capacidad de cambio y su manejo eficaz.

La gestión de esta mejora puede incluir diversas aristas, tales como el análisis en el desarrollo y resultados de los procesos, con el propósito de erradicar errores detectados y alcanzar mejores niveles de efectividad y satisfacción de los clientes (internos y externos), así como también, en la secuencia lógica de las actividades, frecuencia, costo, equipamiento, tecnologías, características de las materias primas y materiales, etc. Para lo cual se debe introducir mecanismos o métodos de revisión, evaluación y medición sistemáticos, que pueden estar apoyados en el comportamiento de los indicadores preestablecidos. Aunque lo importante consiste en encontrar las causas que originan las desviaciones y desplegar acciones oportunas que puedan erradicarlas.

Capacitación, preparación y adiestramiento

La relevancia de estos aspectos impone la necesidad de mantener su presencia en todas las etapas y fases del método propuesto, teniendo en cuenta los requerimientos y propósitos que marcan cada una de las mismas.

Por ello se mantiene como una condición constante y sistemática en todas las etapas, como un motor impulsor, para desarrollar el involucramiento y la participación de todo el personal, como verdaderos protagonistas, a fin de elevar su motivación y al mismo tiempo generarle confianza en los beneficios y resultados que le pueden reportar la gestión del proceso logístico; así como demostrarle las oportunidades que brinda para acometer un cambio en las entidades.

Comunicación e información

Se debe mantener de forma constante en todas las etapas del mismo, puesto que es imprescindible la interacción sistemática con el personal, ya que son ellos los que mejor conocen las actividades, además se constituyen como los protagonistas de todos los cambios, y en definitiva son los que deben aportar sus ideas e involucrarse en el trabajo. De hecho una comunicación e información adecuada, contribuye a mejorar el clima laboral, y a mantener actualizado a todo el personal de las acciones que se están efectuando, con la máxima de incorporar su propia capacidad de cambio y su manejo constante.

En conclusión dada la propia concepción de la gestión del proceso logístico, es oportuno destacar en síntesis, las potencialidades que posee para todas las organizaciones, ya que consolida su carácter sistémico, al mismo tiempo que le genera una capacidad constante de cambio, dada las oportunidades de perfeccionamiento sistemático que ofrece, las cuales constituyen una fuente inagotable de utilización de reservas, que se traducen en posibilidades reales de crear o agregar valor para el cliente interno y externo. Aspectos que se convierten en criterios de efectividad y competitividad, tan necesarios para todas las organizaciones, especialmente en el entorno contemporáneo.



Uno de los aspectos esenciales del sistema de log´sitica es su capacidad de definir con claridad el costo de los estándares de servicios que exige el mercado para aceptar a na nueva empresa. Sirva como ejemplo de ello lo que le sucedió a un productor de pimientos que decidió entrar en el mercado del pimentón. Con una pocas transformaciones a sus instalaciones consiguió fabricar a un costo competitivo. Pero, para disminuir el riesgo de la inversión, compró camiones-silo de segunda mano sin haber previsto la organización de la reparación adecuada. Esto supuso demoras en las entregas y mal servicio a su principal cliente -La Virginia-, cuyos stocks de pimentón no admiten demora superior a una semana. En la imagen, pimientos secándose al sol en las afueras de Cachi, provincia argentina de Salta.

apuntedeestudio

Resumen causas de los costos logísticos

Veamos los costos logísticos más importantes en siete distintas dimensiones, tal como se representa en la siguiente figura 1.15.

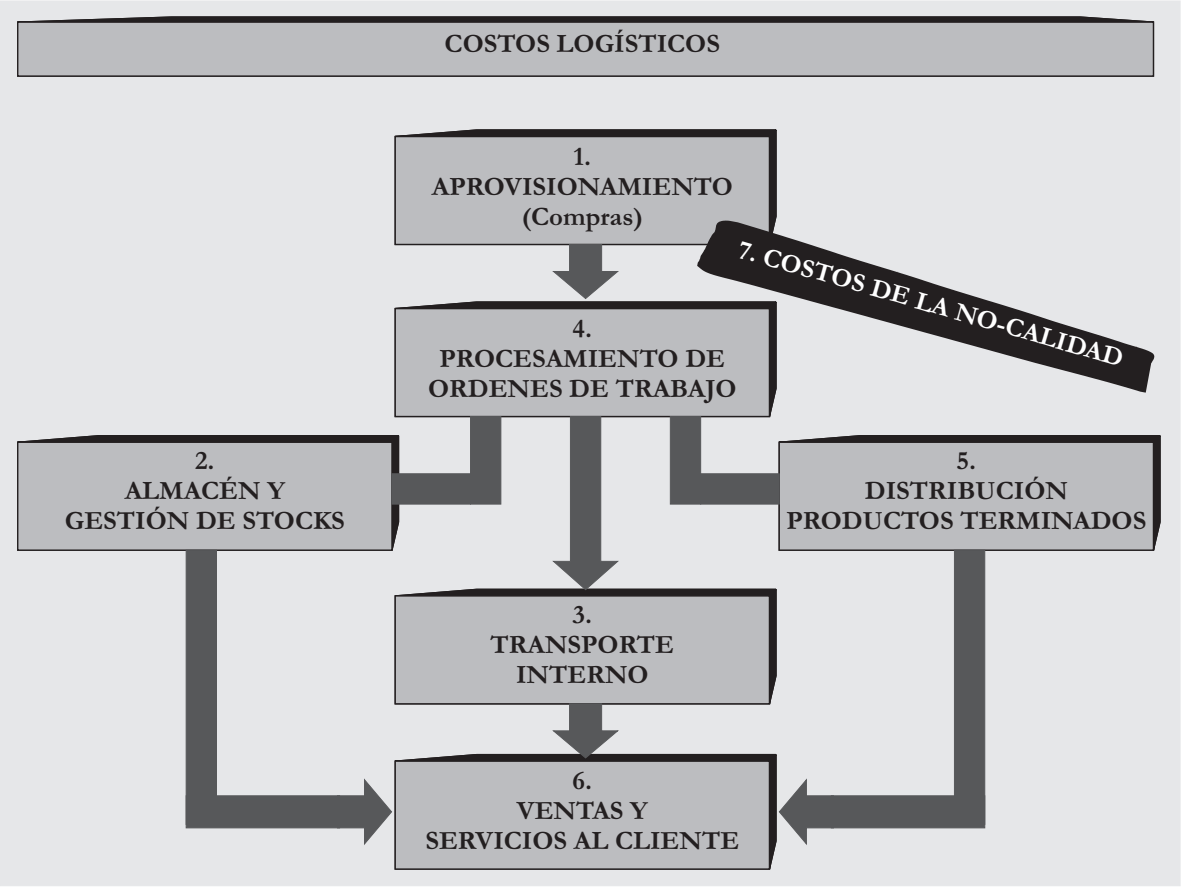


Figura 1.15
Costos logísticos.

Costos logísticos generados por el Aprovisionamiento (Compras). Los costos logísticos generados en el aprovisionamiento (compras) ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se ha hecho un análisis ABC ni se maneja un criterio coherente para establecer si el sistema apropiado para realizar compras en la empresa debe ser centralizado, descentralizado o mixto.
- El tiempo empleado en el tramite de aprobación de lo que se va a comprar es excesivo.
- En el momento del recibimiento de las requisiciones de compra no se ha verificado que la misma cuente con:

    1. El nombre exacto del producto a ser comprado ni sus especificaciones adicionales.
    2. Datos de la eventual marca o proveedor preferido y los motivos de dicha preferencia.
    3. Datos del Stock actual y stock mínimo y stock máximo.

- En el momento del recibimiento de las requisiciones de compra, compras no ha completado o tenido en cuenta los siguientes datos:
  - Fecha, cantidad y precio final de la compra anterior.
  - Datos relativos a la competencia del proveimiento.
  - Motivos para la aprobación de determinado proveedor
- No se ha procurado el normalizar los elementos que se adquieren.
- No se ha hecho un adecuado análisis de las requisiciones de compras.
- No se ha tenido en cuenta que el valor de lo que se va a comprar se puede aumentar de las siguientes 2 maneras:
  1. Manteniendo constante la calidad y disminuyendo el costo.
  2. Mejorando la calidad y manteniendo constante el costo.
- Las personas de diversos sectores relacionados a compras; por falta de una coordinación eficaz y de una comprensión adecuada del objetivo común, han acabado dando origen a otros costos, al considerar aisladamente varios factores que deberían haber estado relacionados e interpretados en forma conjunta.
- No se ha seleccionado adecuadamente a los proveedores.
- No se ha buscado fuentes de suministros alternativas
- No se ha obtenido datos precisos respecto de la existencia y accesibilidad de los proveedores, sus tiempos de entrega rectores, sus antecedentes de cumplimiento y sus niveles de calidad.
- No se ha entendido adecuadamente las relaciones entre productividad, costo y precio. (Al conocer el porcentaje que representan los costos fijos del proveedor en el precio de compra, el comprador podía haber estimado el impacto que tienen los cambios de volumen en los costos y las utilidades)
- No se ha recabado información referente a la capacidad de cada proveedor y el volumen de sus negocios.
- No se ha estimado la capacidad global de los proveedores y los recursos de ingeniería y de manufactura con los que cuentan, así como la tecnología que emplean
- No se ha procurado conocer los sistemas logísticos de los proveedores para buscar respuestas a preguntas como:
  - ¿Dónde están ubicados sus puntos de producción?.
  - ¿Cómo transportan sus productos?
  - ¿Quien es el propietario de los medios de transporte?
- Como no tiene un conocimiento completo de tales capacidades el comprador no ha podido decidir el número apropiado de proveedores y no ha podido de esta manera minimizar los costos totales de los fletes.
- No se ha tenido en cuenta la calidad de los productos, es decir, se han hecho compras de baja calidad y no se mantienen normas de calidad adecuadas.
- Los compradores no han procurado respecto a los vendedores el haber tenido un entendimiento y confianza mutua, esto para obtener un mejoramiento en la calidad y en la confiabilidad.
- No se ha tratado adecuadamente la compra a precios razonables, es decir, se ha comprado a precios inadecuados de acuerdo a la calidad recibida.
- No se ha puesto énfasis a los proveedores en los plazos de entrega.
- No se ha considerado adecuadamente los servicios que proporcionaran los proveedores.
- No se ha colocado adecuadamente la Orden de Compra.
- No se han evitado deterioros, duplicidades, desperdicios, etc.

apuntedeestudio

- No se ha acompañado adecuadamente la Orden de Compra.
- No se ha considerado la compra desde un principio para que el proceso minimice los desperdicios que se presentan en la recepción e inspección de entrada, por ejemplo, los tiempos empleados en la recepción de los materiales, insumos o subcontratos objeto de la orden de compra.
- El personal de compras no ha sido efectivo en la selección y desarrollo de los proveedores, motivo por el cual los artículos comprados no se pueden recibir sin un conteo formal, inspección y sus respectivos procedimientos de pruebas.
- No se ha localizado nuevos productos y materiales.
- Se ha comprado en volúmenes demasiados grandes.
- No se han estudiado e investigado nuevos procedimientos.
- No ha habido preocupación por la permanente capacitación del personal de compras.
- No se ha procurado con la compra el mantener existencias económicas compatibles con la seguridad y mínimo perjuicio de la empresa
- Con la compra no se ha proporcionado un flujo interrumpido de materiales, suministros, servicios necesarios para el funcionamiento de la organización.
- Con la compra no se ha procurado el mantener las inversiones en existencias y reducir las pérdidas de éstos a un nivel mínimo
- No se ha podido determinar el volumen de dinero a gastar en una sola compra.
- No se ha podido conseguir los objetivos del aprovisionamiento procurando que los costos administrativos sean los mas bajos posibles.

Costos logísticos generados en el Almacenamiento y la Gestión de Stocks. Los costos logísticos generados en el almacenamiento y la gestión de stocks ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se ha realizado una adecuada Planificación en la Gestión de Almacén, es decir, no se ha realizado el Diseño de la Red de Distribución y Almacenamiento
    - Como deben recepcionarse los materiales
    - Como deben almacenarse los materiales
    - Como deben moverse de los materiales
- No se ha realizado una adecuada Planificación en la Gestión de stocks.
- No se han establecido métodos de previsión.
- No hay claridad de cómo debe solicitarse una reposición de los materiales.
- No se ha estudiado adecuadamente lo que se proyecta almacenar.
- No se ha estudiado adecuadamente la cantidad máxima que se requiere almacenar en épocas de alta demanda.
- No se ha estudiado adecuadamente el tipo de envase que se maneja para cada producto.
- No se ha calculado adecuadamente el consumo durante el tiempo de aprovisionamiento, es decir no se ha realizado bien el cálculo de las necesidades, lo cual influye en el mantenimiento de la continuidad del abastecimiento.

- No se lleva una contabilidad adecuadamente que permita la emisión de pedidos en el momento oportuno, es decir no se ha calcula bien el stock mínimo, máximo, de seguridad y el nivel de reaprovisionamiento.
- No se ha realizado una adecuada Organización en la Gestión de Almacén.
- No se ha tenido en cuenta que el personal del almacén debe estar debidamente capacitado y debe conocer los cuidados que se deben tener en la manipulación de los productos.
- La estructura de almacenamiento es inadecuada.
- No se ha realizado adecuadamente el proceso de registro, control, clasificación y codificación en la entrada de productos.
- No se ha coordinado con el área de compras aspectos tales como el tipo de embalaje para la conservación de la mercadería en el almacén, el rotulado o bultos requeridos, fecha y horario de recepción, etc.
- No se ha sometido adecuadamente el material recibido a una inspección preliminar, antes de ser introducido en el área de almacenamiento.
- No se ha detectado en la inspección inicial (aunque existen) materiales de calidad inferior, en malas condiciones y/o en cantidad o características inadecuadas y no se ha rechazado el envío.
- No se han clasificado, codificado y ubicado adecuadamente los materiales recibidos dentro del almacén
- No se han ingresado los documentos correspondientes al ingreso de mercadería al sistema o base de datos en forma inmediata.
- Los productos recibidos no han sido debidamente rotulados y sus ubicaciones colocadas en el sistema. Es decir, no se ha llevado en forma adecuada un registro de la ubicación de todos los materiales para facilitar su localización inmediata.
- No se ha realizado un adecuado control en la Gestión de Almacén, ni se mantiene un adecuado sistema de Información.
- No se ha establecido y mantenido adecuadamente el resguardo físico de los materiales allí ubicados.
- No se ha agrupado convenientemente los productos por tipo de presentación. Es decir, los líquidos separados de los sólidos, y se ha proveído los medios de protección para evitar que un derrame liquido dañe un producto sólido.
- No se ha identificado adecuadamente dentro de los diferentes tipos de productos o materiales aquellos que requieren condiciones especiales de almacenamiento como: refrigerados, inflamables, etc.
- No se ha evaluado si algunos materiales deben ser sacados del almacén a un lugar mas seguro de acuerdo con las cantidades y las condiciones actuales.
- No se han tomado las precauciones necesarias que protejan los artículos de algún daño por uso inapropiado, mala manipulación, defectos en el procedimiento de rotación de inventarios, robos, etc.
- No se ha verificado en el almacén si el espacio donde se almacenaran los productos cumple con las normas básicas tales como ventilación y luz, salida de emergencia, paredes incombustibles, pesajes, etc
- No se ha optimizado el uso del espacio físico.
- No se ha actualizado la ubicación física de los productos o materiales en el sistema o plano del almacén, la posición final que ocuparan los productos considerando áreas de desplazamiento de personal, movimiento de estibadores, montacargas, salidas de emergencia, zona de despacho, etc
- No se han ubicado separadores entre los diferentes tipos de presentación

apuntedeestudio

- El sistema de trabajo no ha permitido el llevar a cabo la distribución física adecuada de los artículos, facilitando a las personas autorizadas el rápido acceso a los materiales almacenados.
- No se ha realizado adecuadamente el control de las existencias, lo que no ha permitido el mantener constante información sobre la situación real de los materiales disponibles.
- No se ha realizado el control físico de todos los artículos que forman parte del inventario, ni se ha llevado controles en forma minuciosa sobre la rotación de materiales (entradas, salidas, transferencias).
- Hay incremento de pedidos pendientes de servir.
- Hay incremento de la inversión en stock manteniéndose constante el número de pedidos pendientes.
- Hay una alta rotación de clientes.
- Hay incremento en el número de pedidos anulados.
- Existe una escasez periódica de espacio suficiente en el almacén.
- Existen grandes diferencias de rotación de stocks entre los diferentes centros de distribución, y entre la mayoría de los productos.
- Existe un marcado deterioro en la relación con los intermediarios de la cadena de distribución, cuantificada por compras canceladas y disminución de pedidos.

Costos logísticos generados en el transporte interno. Los costos logísticos generados en el transporte interno ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se ha tenido en cuenta que a cada movimiento de material se le debe añadir valor.
- No se ha calculado el costo de la mano de obra empleada para el transporte y manipulación interna.
- No se ha organizado adecuadamente el sector de transporte interno o se ha seleccionado el tipo y los elementos de mecanización adecuados para el transporte interno en nuestra organización.
- No se ha tenido en cuenta que mientras mas corto sea el flujo de material y dinero en la "tubería" de los recursos, se requerirá menos inventario.
- No se ha determinado el mejor método, desde el punto de vista económico, para el movimiento de materiales, considerándose las condiciones particulares de cada operación.
- No se ha estandarizado el equipamiento de transporte, lo que aumenta la improductividad e incrementa las inversiones.
- No se ha planeado un flujo continuo y progresivo de materiales.
- Las operaciones no han sido planeadas sucesivamente (de tal modo que el material que paso por una fase ya se encuentre en el local y en la posición deseada para la fase siguiente).
- No se aprovechan adecuadamente los espacios verticales, lo que contribuye al congestionamiento de las áreas de movimiento e incrementa los costos unitarios de almacenaje.
- En el movimiento interno de materiales, no se evitan adecuadamente las demoras.
- No se tiene en cuenta que cuanto mayor es la carga unitaria a ser transportada, tanto menor es el costo de transporte.
- No se tiene en cuenta que decrece el costo unitario de transporte con el aumento total transportado.
- El tiempo de permanencia del equipamiento de transporte en las terminales de carga y descarga no ha sido reducido al mínimo (compatiblemente con la operación)

- No se tiene en cuenta que cuanto menor es el peso propio del equipamiento móvil en relación a su carga, tanto mas económicas son las condiciones operacionales.
- No se practica el mantenimiento preventivo en el caso de los equipos de transporte.
- No se da énfasis a la posibilidad de transporte por gravedad.
- La selección del equipamiento de transporte no ha sido realizada, teniendo en vista el menor costo por unidad transportada.
- No hay versatilidad en la aplicación de métodos y equipamientos de transporte lo que contribuye al incremento de los costos.
- No se tiene en cuenta las características de los materiales en movimiento: cantidades, composición, tamaño, forma y tipo de acondicionamiento..
- No se tiene en cuenta que la cantidad prevista para cada material debe coincidir con la programación de la producción.
- No se considera la expectativa futura al respecto del programa de producción (que determina las dimensiones y la flexibilidad del equipamiento a ser instalado o adquirido).
- El flujo de materiales en función de la secuencia de operaciones, y su análisis, no se hace con el auxilio de un flujograma (lo que impide una mayor racionalización, incrementa las distancias a ser recorridas por los materiales y no elimina, los movimientos que no van en el sentido progresivo del proceso manufacturero).
- No se ha planeado el camino más directo posible, a través de la fabrica para el movimiento de los materiales que entran.
- No se ha planeado para reducir a un mínimo el retorno por el camino ya recorrido.
- No se ha planeado el flujo de materiales, de forma a facilitar el proceso de fabricación.
- No se ha planeado para un flujo continuo, uniforme y máximo.
- No se ha planeado un espacio mínimo practicable entre las operaciones.
- No se ha planeado de manera que el movimiento sea controlado por maquinas, con el fin de asegurar un flujo constante.
- No se ha planeado de manera que el flujo de materiales se haga por vías mecánicas directas.
- No se ha planeado teniendo en cuenta la flexibilidad del proceso.
- No se ha planeado para que los materiales que llegan sigan directamente para las áreas de trabajo.
- No se ha planeado para una producción en línea o de secuencia continua.
- No se ha conformado un pool de transporte ni se cuenta con un despachante de trafico (en los casos en que se cuenta con una gran cantidad de equipos de transporte).
- No se conoce las aplicaciones básicas de los diferentes tipos de equipamientos para el movimiento de los materiales.
- No se maneja o no se tiene en cuenta que tipo de equipamiento es mas conveniente para determinado tipo de movimiento, trayecto, nivel, alcance y régimen.

- No se tiene en cuenta que la mecanización del transporte interno deberá ser especialmente considerada cuando:
    - Existen muchas operaciones manuales de transporte.
    - Objetos de mas de 100 kg. son transportados por carros manuales o mas de 25 kg. son elevados manualmente.
    - Hay puntos de estrangulamiento en el flujo de materiales.
    - Hay necesidad de mejor aprovechamiento del espacio.
    - Ocurren muchos accidentes durante la manipulación.
- Se desea mayor rapidez para el movimiento de materiales, o se intenta producir por flujo continuo.
- No se calcula los costos de todas las operaciones de transporte individualmente y ni se colocan en un centro de costo, por lo que no cuenta con un costo total del transporte.
- No se ha instituido el ítem "costo de transporte" para cada departamento o centro de costo que utiliza ese servicio.
- La obtención de los costos de transporte no se hace siguiendo los principios económicos, (que representa la ventaja de obtener un costo actualizado en el cual son considerados los valores reales de la depreciación para el equipamiento)
- La tasa anual de depreciación no es calculada sobre la base del costo de reposición del equipo de transporte.
- En los costos de transporte no se incluyen los intereses correspondientes al capital invertido.
- No se planea el apilar cosa alguna directamente sobre el suelo.
- No se planea instalar equipamiento para transporte de materiales, que permita al personal de producción dedicar todo su tiempo a producción.
- No se planea la entrega del material en el lugar correcto, en el primer movimiento.
- No se planea con la finalidad de que cada pieza nueva del equipamiento para transporte de materiales, sea una parte integrante de un sistema planificado.
- No se planea la instalación de equipamientos mecánicos (para mover los materiales) que sustituyan el esfuerzo físico pesado.
- No se planea el empleo de equipamiento mecánico para transportar materiales con la finalidad de asegurar un ritmo de trabajo constante.
- No se examina la distribución del espacio físico de la planta con la finalidad de reducir al mínimo el transporte de materiales.
- No se planea la instalación de equipamientos de transporte de materiales, teniendo en cuenta que su costo pueda ser recuperado por medio de economías dentro de un tiempo razonable.
- No se planea instalar equipos flexibles de movimiento de materiales, que puedan servir a varios usos y aplicaciones.
- No se planea combinación de operaciones, con la finalidad de eliminar la manipulación entre ellas.
- No se planea eliminar la remanipulación.
- No se ha planeado combinar el proceso con el transporte siempre que sea practicable.
- No se planea de modo a mover el material mas pesado y de mayor volumen la menor distancia posible.
- No se planea de modo que el espacio para el transito sea el adecuado.
- No se planea de forma que el movimiento sea controlado mecánicamente, con el fin de asegurar un flujo constante.

Costos logísticos generados en el procesamiento de ordenes de trabajo. Los costos logísticos generados en el procesamiento de ordenes de trabajo ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- Existe un bajo nivel de producción.
- Existe una excesiva cantidad de personal.
- La calidad de lo producido es baja.
- No hay un adecuado tratamiento de los desperdicios o perdidas evitables (No incluye la merma normal)
- Existe mucho reprocesamiento.

Costos logísticos generados en la distribución de productos terminados. Los costos logísticos generados en la distribución de productos terminados ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- No se tiene en cuenta que los costos variarán considerablemente, cuando se trata de canales de distribución o de distribución física.
- No se tiene en cuenta que el mayor costo de la distribución física corresponde al transporte, seguido por el control de inventario, el almacenaje y la entrega de pedidos con servicios al cliente.
- No se tiene en cuenta que no es lo mismo distribuir físicamente productos perecederos o no perecederos, líquidos o sólidos, inflamables o inocuos, gaseosos o no gaseosos, pequeños de tamaño o muy grandes.
- No se tiene en cuenta que los costos de almacenaje y transporte se han incrementado considerablemente en los últimos años. No solo han presionado sobre estos costos los aumentos del petróleo y combustibles, sino también los aumentos en la mano de obra y el de los equipos utilizados en la distribución física.
- Los pedidos no se han procesado adecuadamente.
- Hay un mal manejo de los inventarios y la gestión de stocks.
- No se ha tenido en cuenta el diseño del sistema de distribución mas adecuado.
- No se ha tenido en cuenta la mejor localización de almacenes y puntos de venta.
- No se ha tenido en cuenta los mejores medios de transporte y rutas a utilizar.
- No se ha tenido en cuenta el nivel de inventario mas adecuado a mantener.
- No se ha tenido en cuenta una buena organización de almacenes y manejo de materiales.
- Se utiliza poco las modernas herramientas de decisión para coordinar los niveles de inventario, las formas de transporte y la localización de la planta, la bodega y las tiendas.
- No se tiene en cuenta que ningún sistema de distribución física puede a la vez maximizar los servicios al cliente y minimizar los costos de distribución.
- Un nivel máximo de servicios al cliente implica grandes inventarios, el mejor medio de transporte y muchas bodegas, todo lo cual eleva los costos de distribución.
- Un mínimo de costos de distribución implica un medio de transporte barato, inventarios reducidos y pocas bodegas.
- No se tiene en cuenta que los bajos niveles de inventarios reducen costos de transporte, almacenaje y procesamiento de pedidos, pero también incrementan los que representan la falta de suministros, los pedidos atrasados, el papeleo, los ciclos de producción especial y los envíos por transporte rápido, que son más caros.

apuntedeestudio

- No se tiene en cuenta que como los costos y actos de la distribución física implican fuertes transacciones, las decisiones deben tomarse sobre la base de la totalidad del sistema.
- No se tiene en cuenta que primero debemos examinar los niveles de servicio de la competencia, antes de fijar los nuestros, (debe sobre esa base analizar los costos que representa otorgar un mayor nivel de servicios)
- No se tiene en cuenta que algunas compañías ofrecen menos servicio, pero cobran un precio menor; sin embargo, otras dan mayor servicio que sus competidores pero cobran precios más altos para cubrir costos mayores.
- No se ha tomado en consideración todos los factores necesarios para elegir el mejor medio de transporte: costo, tiempo en transito, confiabilidad, capacidad, asequibilidad, seguridad, etc.
- No se ha tenido en cuenta que los productos se encuentren colocados en forma conveniente para hacer accesible su manejo cuando se necesite.
- No se cuenta con buenos sistemas de transportación, vehículos, elevadores de carga, etc., para que el manejo de los productos sea lo suficientemente eficiente.
- No se ha desarrollado recipientes grandes, estandarizados y fáciles de manejar, en los casos que se necesitan manejar paquetes pequeños (para su fácil envío).
- No se cuenta con empaque o embalaje de protección adecuado que evite el maltrato de los artículos (al dañarse pierden posibilidad de satisfacer las necesidades del cliente, al mismo tiempo que pierden utilidad).
- No se tiene en cuenta que en el manejo de productos muchas veces las características de estos determinan sus condiciones de manejo (por ejemplo, en el caso de líquidos y gases, sus características determinan como deberán ser transportados y almacenados. De otra manera podrían cambiar hasta las propias características de los productos).
- No se tiene en cuenta que por medio de los embalajes y empaques los embarques han superado su capacidad de transportar, ocasionando que esta sea más amplia y el transporte se realice con la mayor rapidez y sobre todo seguridad.

Costos logísticos generados en las ventas y servicios al cliente. Los costos logísticos generados en las ventas y servicios al cliente ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede haber ocurrido porque:

- Hay una mala atención a los clientes.
- Existen muchos reclamos.
- Hay demasiada concesiones y rebajas de precios, por causa de la calidad
- Existe perdida de ventas por devoluciones

Costos logísticos generados por la No-Calidad Los costos logísticos generados por la no calidad ocurren por la ineficiencia e ineficacia alcanzada en este sector, ello puede notarse porque:

- Perdemos muchos clientes.
- Utilizamos muchas horas extras para corregir errores
- Existe desmotivación.
- Hay demoras percibidas por los clientes
- Perdemos imagen.
- Falta participación.
- Es mucho el tiempo empleado por la Dirección en apagar incendios
- Es mucho el tiempo empleado por el personal en apagar incendios



Figura 1.16
Iceberg de Costos de la No-Calidad.

Recordemos que la mejor calidad permite:

a) Mayor precio
b) Mejor imagen
d) Menor inspección
d) Menor cantidad de fallas
e) Mayor productividad

La satisfacción de los clientes permite:

a) Mayores ventas
b) Menores quejas
c) Mayor satisfacción del personal

La fidelidad de los clientes permite:

a) Ingresos constantes
b) Menores costos de marketing
c) Menor sensibilidad al proceso

apuntedeestudio

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bachs, Pujol, J. *El embalaje y la exportación*. Cámara Oficial de Comercio. 1991.

Barra, R. *Círculos de calidad en operación: estrategia práctica*. Mc Graw-Hill. 1985.

British Institute of Management. *Organizarse para producir mejor*. Ed. Francisco Casanova. 1962.

Candea, D. L. *Dirección de operaciones en la empresa = Operations management*. Ed. Hispano europea. 1978

Hayes, R.H. y Pisano, G.P. *Beyond World Class: The New Manufacturing Strategy*. Harvard Business Review (enero-febrero de 1994), p.77

Carrallo Méndez, A.*Logística comercial* . ESIC Editorial. 1978.

Douchy, J.M. *Hacia el "cero defectos" en la empresa*. Tecnologías de Gerencia. 1988.

Fernández de Casadevante y Mújica, J.L. *Almacenaje*. Ed. Deusto. 1968.

Feron, R. *Organización de la producción*. Ed. Deusto. 1967.

Gabor, A. *Deming, el hombre que descubrió la calidad*. Ed. Mc Granica. 1990.

Groocock, J.M. *La cadena de la calidad*. Ed. Díaz de Santos. 1990.

Ishikawa, K. *Práctica de los círculos de control de calidad*. Tecnologías de Gerencia. 1989.

Michel, P. *Manutención y transporte interior*. Ed. Deusto. 1968.

Palom Izquierdo, F.J. *Círculos de calidad. Teoría y práctica*. Ed. Marcombo. 1987.

Raveleaux, G. *Les Cercles de Qualité francais*. Enterprise moderne. 1983.

Salén, H. *Distribución: cómo ser el número 1*. Ed. Henrik Salén. 1988.

Trabucchi, R. *Cómo implantar una moderna distribución comercial*. Ibérico Europea de Ediciones. 1970.

Udaondo Durán, M. *Gestión de la calidad*. Ed. Díaz dos Santos. 1991.

CORPORACION UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA CUL

Taller número uno Administración de la logística integral

Trabajar en grupo de 5 estudiantes

Docente: Diego Diaz Castro

Objetivo: identificar y analizar conceptos básicos asociados a la logística desde una visión general desde la perspectiva empresarial.

Metodología:

- Realizar la lectura del documento entregado por el docente de la página 1 a la 15 analizando cada uno de los conceptos fundamentales de la logística integral.
- Con la ayuda del documento entregado por el docente y lo que tenga que investigar en la web resuelva los siguientes puntos.

1. Defina que es logística y cuál es su objetivo.
2. Identifique cada una de las actividades de la logística asociadas a la empresa y explique.
3. Explique la relación entre la cadena de suministros y la logística.
4. ¿Porque la logística es transversal a todas las áreas funcionales de la empresa?
5. ¿Qué es una red logística y cual su objetivo?

Éxitos.

GC-F-004v.06

El empleo es de todos | Mintrabajo

ISO 9001
REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN

COMPETENCIA: IMPLEMENTAR EL PLAN DE CALIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR EL ÁREA DE CALIDAD.

RANDY OSORIO
Instructor Para la Formación
Correo: reosorio@sena.edu.co
Cel: 3016122406

SENA

1. Estructura documental sugerida ISO:9001

Se debe tener en cuenta la actividad económica de la organización y el sector al que aplica.

Los Procesos, el número de colaboradores implicados y en general a las partes interesadas

Debe ser ajustada a la realidad y no exagerada, si se desea una verdadera gestión

4. Contexto de la organización

1. Actividad económica de la empresa

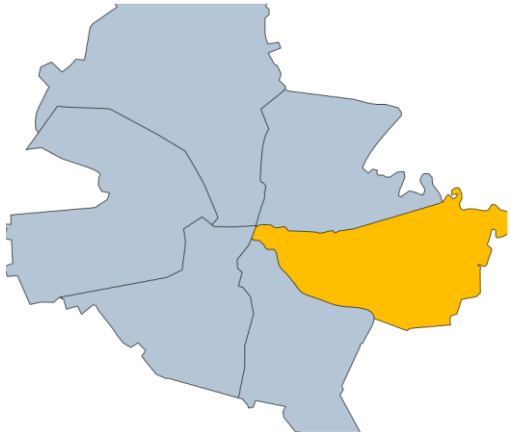


Cámara de comercio.

Registro mercantil.

Matriz de requisitos legales ajustada a los requerimientos de la organización.

2. Contexto de la organización



Análisis del sector.

Herramientas de análisis (DOFA, PESTEL, PORTER).

“Saber quien soy, para donde voy y hasta donde quiero llegar.”

3. Alcance



Alcance del sistema de gestión (mapa de procesos y actividad económica)

5. Liderazgo

1. Compromiso



Encuestas de satisfacción. (tanto internas como externas).

Hojas de vida ajustada a perfiles de cargo

2. Enfoque



Políticas (la política es el marco teórico de los objetivos. objetivos.(los objetivos demuestran el cumplimiento de la política)

3. Comunicación



Organigrama.

Evaluaciones de desempeño.

Manuales de función

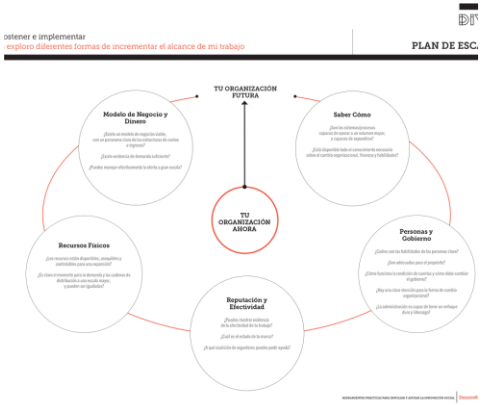
6. Planificación

1. Abordar riesgos



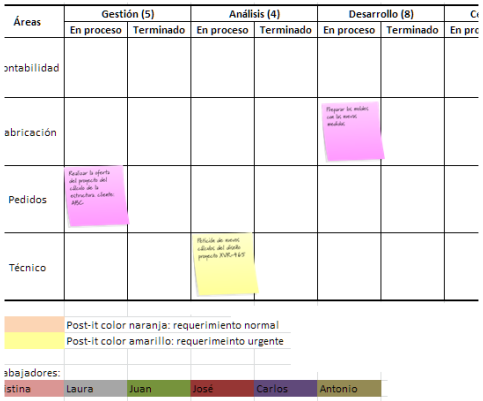
Ver cap 4, análisis del contexto y establecer un plan para los riesgos detectados

2. Objetivos



Ver cap 5, la política y objetivos van de la mano

3. Cambio



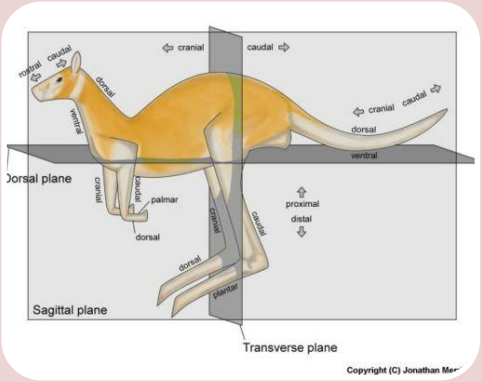
Trabajar en un “plan para la gestión del cambio”

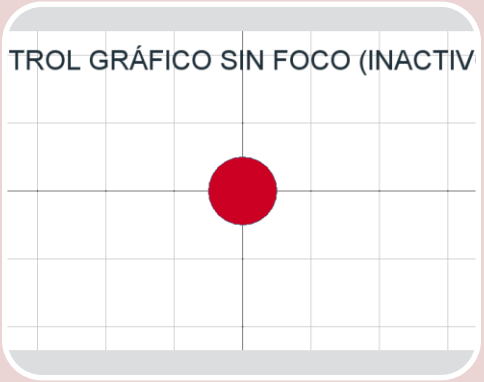
7. APOYO - Recursos

1. Mano de obra	2. Infraestructura	3. Financieros
• Ver cap 5 • Establecer un plan de comunicación. • Procedimiento control de documento e información	• Hojas de vida de equipos. • Programas de mantenimiento. • Evidencias de mantenimientos generales.	• Presupuesto asignado al sistema de gestión por parte de la gerencia

8. Operación







Encuestas

Contratos

Actas comité de contratación

Procedimiento y proceso de compras y adquisición.

Listado de proveedores aprobados

Si aplica diseño.

Tener en cuentas aspectos del método científico para su desarrollo

9. Desempeño del SGC

1. Evaluación



Plan de auditorias

Programa de auditorias

Certificado de Auditores internos anexos a sus hojas de vida

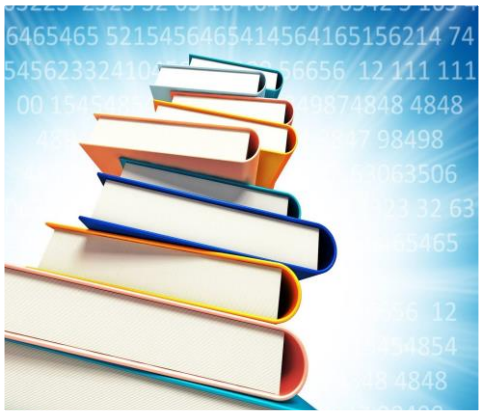
2. Seguimiento y medición



Cuadro de mando o plan de calidad (indicadores de gestión).

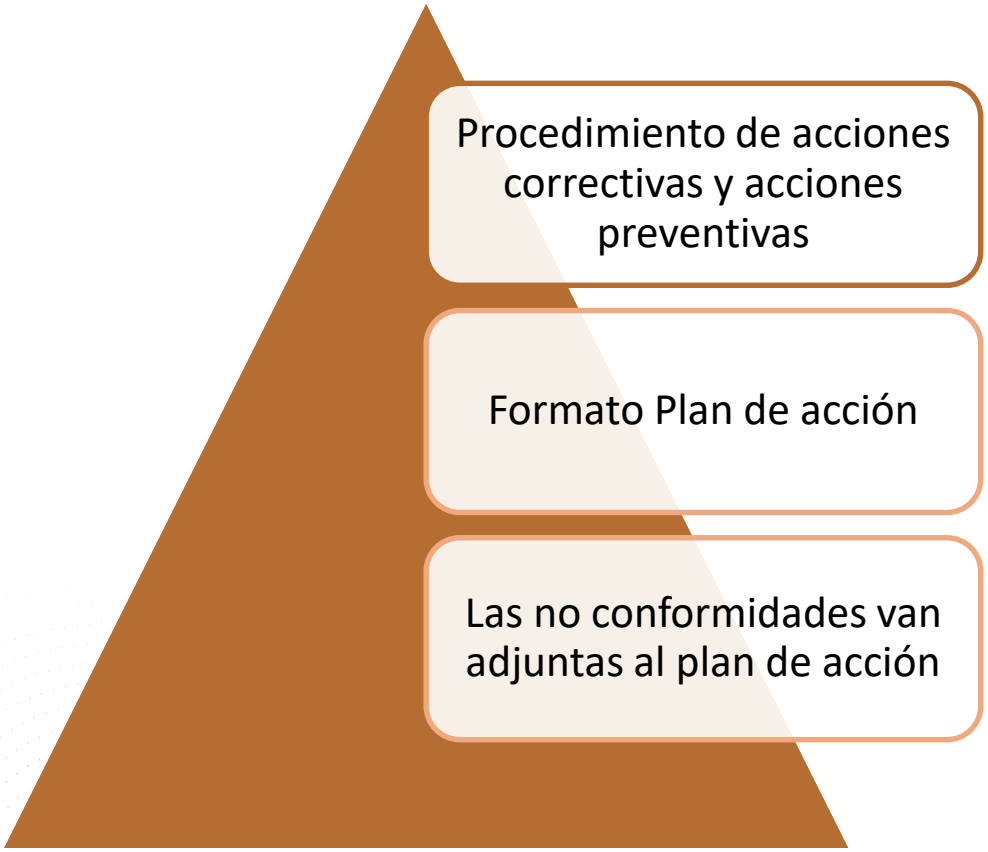
Procedimiento auditorias internas

3. Revisión



Informe de Revisión por la dirección teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la norma.

10. Mejora


Procedimiento de acciones correctivas y acciones preventivas
Formato Plan de acción
Las no conformidades van adjuntas al plan de acción

GC-F-004v.08

Análisis de gestión y productividad

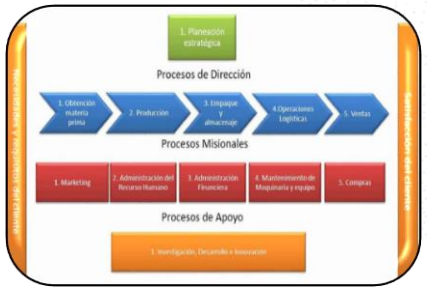
Taller de metalmecánica CNCA – sede Malambo

Contexto de la gestión y productividad desde un proceso del sector metalmecánico

Contexto organizacional DOFA – PESTEL - PORTER

1. Tener claro sector productivo y actividad económica de la empresa
2. Definición del alcance
3. Políticas y Objetivos

Procesos



1. Establecer mapa de procesos



2. Identificar responsables de los procesos (organigrama)



3. Caracterizar procesos identificando cada una de sus actividades principales.

Procesos Taller metalmecánica



GERENCIALES

- Coordinación Académica
- Bienestar al aprendiz

Operativos

- Servicios Tecnológicos
- Formación académica





Apoyo

- Compras
- Mantenimiento
- Almacenamiento

Caracterización de procesos

Desarrollo de la caracterización de procesos

Para que sirve?

La gestión organizacional no se detenga y siempre genere su capacidad de respuesta ante los requisitos del cliente.

1. Identificar las actividades que componen el proceso.
2. Describir la actividad del proceso
3. Identificar clientes y proveedores
4. Identificar las entradas y salidas
5. Establecer los responsables o responsable del proceso

Ejemplo Caracterización de procesos

ARCDUR SAS	CARACTERIZACIÓN PROCESO PLANECIÓN ESTRATEGICA	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - DECRETO 1072 Y RESOLUCIÓN 0312

OBJETIVO	Velar por el buen estado de salud de nuestros colaboradores y partes interesadas durante el desarrollo de cualquier actividad relacionada al trabajo		
ALCANCE	Aplica para todos los proceso definidos en la organización	**RESPOSABLE**	Responsable SG - SST

PROVEEDORES	ENTRADA (Documentos / Registros - Necesidades)	ACTIVIDADES	DESCRIPCION	RESPONSABLE	SALIDAS (Documentos / Registros)	CLIENTE (Proceso)
		INICIO				
1. Gerencia. **2.** Partes interesadas pertinentes. **3.** (ISO 45001. decreto 1072 y res 0312).		Determinar el alcance del SG - SST	Se determinan los limites del SG - SST considerando las estrategias organizacionales y la necesidades de nuestros clientes internos y externos.	**1.** Jefe administrativo. **2.** Responsable SG - SST.	**1.** Politicas de SST. 2. Objetivos de SST 3. Indicadores de SST. 4. Matriz de peligros revisada y aprobada.	**1.** Todos los Procesos.



Un líder debe:

- 1. Ser comprometido
- 2. Tener enfoque
- 3. Comunicar asertivamente lo que desea par la organización

Los tres 3 principales recursos

La mano de obra(en referencia a los colaboradores).

La infraestructura en referencia a todos los recursos Tecnológicos (edificio, equipos de computo, maquinas, materiales, etc.)

Y por ultimo y no menos importantes los **recursos financieros**





Planificación



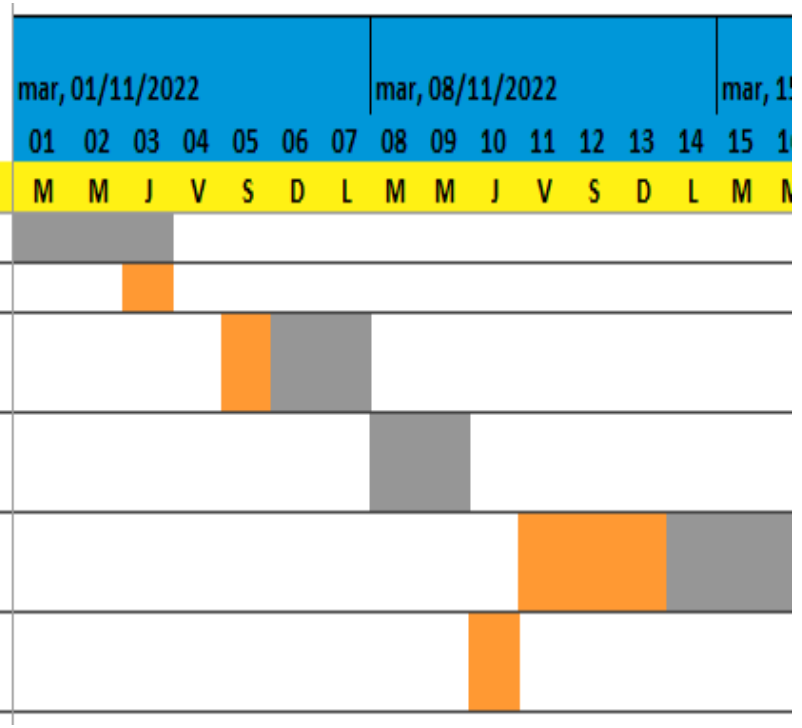
Asegurar el cumplimiento de los objetivos



Minimizar el margen de error en el logro de los objetivos

Ejemplo planificación

	Recursos:	Los establecidos por la organización, ya sean Humanos, financieros o tecnológicos					01/11/2022	
#						Inicio Actividades	jue, 10/03/2022	
ITEM	Actividad	Objetivo	Responsable	Meta	Progreso	Inicio	Fin	
1	Analisis de contexto				30%	1/11/2022	3/11/2022	
2	Establecimiento del alcance				100%	3/11/2022	3/11/2022	
3	Identificación de procesos y responsables				50%	5/11/2022	7/11/2022	
4	Establecimiento de politicas y objetivos				20%	8/11/2022	9/11/2022	
5	Levantamiento de protocolos y procedimientos				30%	11/11/2022	20/11/2022	
6	Asignación de resursos para el SGC				100%	10/11/2022	10/11/2022	



Desempeño de la organización a través de un SGC

Medir analizar y Evaluar

Indicadores de gestión ara medir la gestión de los procesos

Medidas de tendencia central y dispersión

Datos de productividad y planificación

*Recopilación de datos

*Experiencia

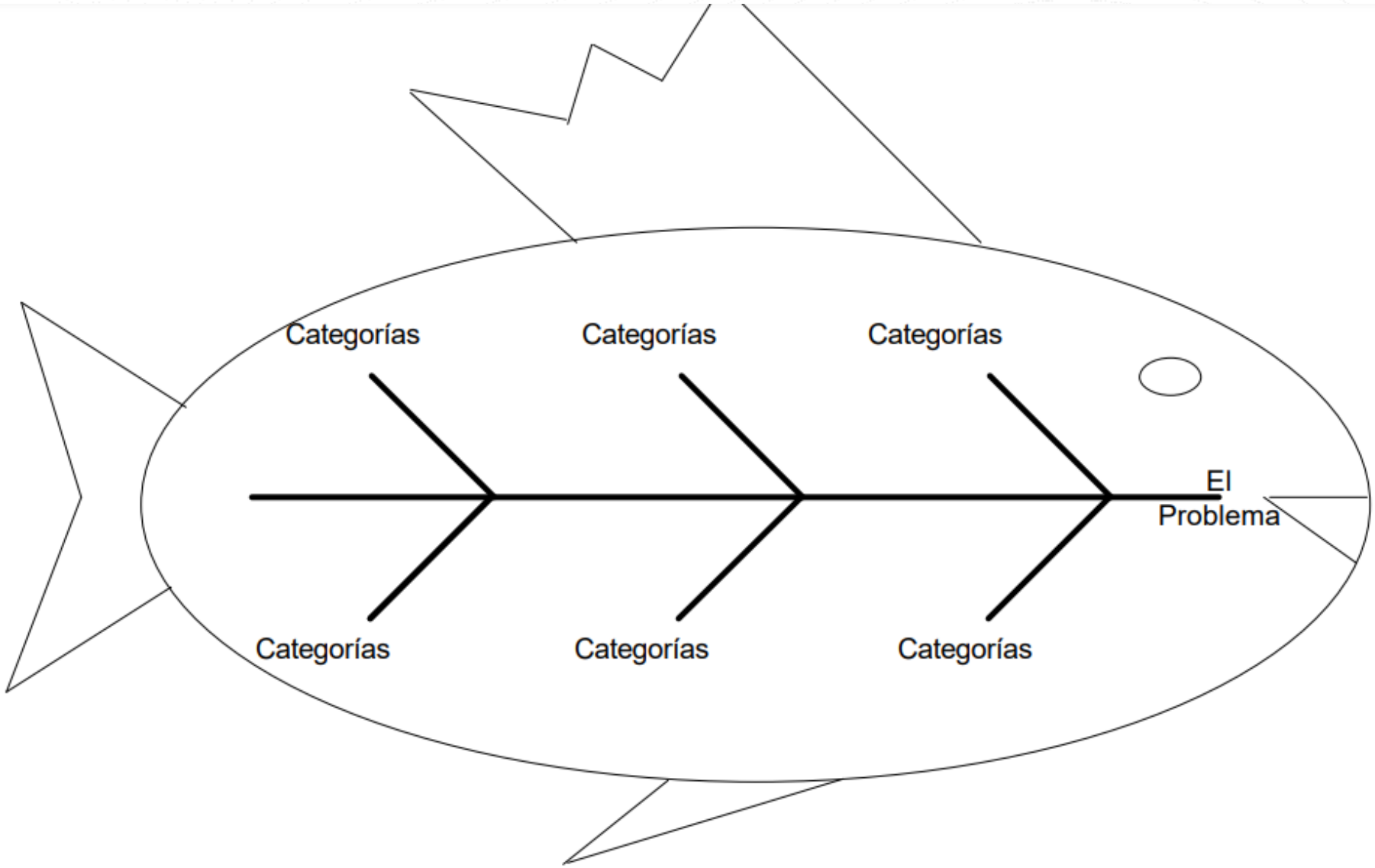
*Mediciones

Cuando no se alcanza el efecto deseado, uso de herramientas de análisis de causas

Herramientas para el análisis de causas

Para determinar las categorías utilizamos la técnica de las 6 o 5 m´s.

El diagrama de causa y efecto no ofrece una respuesta a una pregunta como lo hacen otras herramientas tales como: Pareto, Scatter o el histograma


Categorías
Categorías
Categorías
El
Problema
Categorías
Categorías
Categorías

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición







7.1.5.1 Generalidades

Gestión de los recursos de acuerdo a las necesidades y actividades de la organización

7.1.5.1 Trazabilidad

Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe:

7.1.6 conocimiento de la organización.

Conocer la organización a través de sus procesos principalmente basados en la experiencia.

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co

PROCESO:
OBJETIVO:

No	ACTIVIDADES	ENTRADAS	FLUJOGRAMA	SALIDAS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				