

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED).**

**CURSO DE EXPERTO PROFESIONAL EN LOGÍSTICA, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN**

## **Módulo 1. LOGÍSTICA**

**JULIÁN SANTOS PEÑAS**

Catedrático de Universidad. Área de Economía Aplicada. Departamento de Economía Aplicada y Estadística de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

**ANGEL MUÑOZ ALAMILLOS**

Profesor Titular de Universidad. Área de Economía Aplicada. Departamento de Economía Aplicada y Estadística de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

**JOSÉ PRIETO DIEGO**

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Director General de FORCONSA (Autor del texto).



(Página en blanco intencionadamente)



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>LOGÍSTICA: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS</b>	<b>2</b>
<b>LOGÍSTICA: IMPORTANCIA ACTUAL Y FACTORES DETERMINANTES</b>	<b>6</b>
<b>EVOLUCIÓN DE LA LOGÍSTICA</b>	<b>8</b>
• LA LOGÍSTICA HASTA 1950	9
• LA LOGÍSTICA ENTRE 1950 Y 1970	10
• LA LOGÍSTICA ENTRE LOS AÑOS 1970 Y 2000	13
• LA LOGÍSTICA A PARTIR DEL AÑO 2000	15
<b>MARCO RECOMENDADO PARA LA GESTIÓN LOGÍSTICA</b>	<b>16</b>
• MISIÓN Y VISIÓN LOGÍSTICAS DE LA EMPRESA	17
• CARACTERIZACIÓN DE LA MISIÓN GENERAL DE LA EMPRESA Y DE LA MISIÓN LOGÍSTICA	17
• CARACTERIZACIÓN DE LA VISIÓN GENERAL DE LA EMPRESA Y DE LA VISIÓN LOGÍSTICA	20
• POLÍTICA (GENERAL) DE LA EMPRESA Y POLÍTICA LOGÍSTICA	21
• ESTRATEGIA (GENERAL) DE LA EMPRESA Y ESTRATEGIA LOGÍSTICA	23
• PLAN ANUAL (GENERAL) DE LA EMPRESA Y PLAN ANUAL LOGÍSTICO	24
• PROGRAMAS SUBANUALES DE ACTIVIDAD LOGÍSTICA	26
• REGLAS RECOMENDADAS PARA EL ESTABLECIMIENTO Y REDACCIÓN DE OBJETIVOS LOGÍSTICOS	27
• LÍNEA DE ACCIÓN LOGÍSTICA, ACTIVIDAD LOGÍSTICA, PROCESO LOGÍSTICO Y PROCEDIMIENTO LOGÍSTICO	29
• EMPRESA, ENTORNO E INFORMACIÓN LOGÍSTICA	30
<b>SISTEMA LOGÍSTICO Y PLAN LOGÍSTICO</b>	<b>31</b>
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	32
• LA CADENA LOGÍSTICA: LOS FLUJOS DE MATERIALES Y PRODUCTOS	32
• EL PLAN LOGÍSTICO	34
• PLAN LOGÍSTICO Y DIRECCIÓN LOGÍSTICA	35
• RELACIÓN ENTRE ESTRATEGIA LOGÍSTICA, PLAN LOGÍSTICO Y SISTEMA LOGÍSTICO	35
• FACTORES DE ÉXITO DE UN PLAN LOGÍSTICO	36
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	36
• RESPUESTA RECOMENDADA	36



<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA</b>	<b>37</b>
• ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE INFORMACION LOGISTICA (SIL)?	37
• LA MATRIZ DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA	40
• TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA	41
• PLANIFICACIÓN DE TI/SI A PARTIR DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO LOGÍSTICO	45
• PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN TI/SI LOGÍSTICO A PARTIR DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO LOGÍSTICO	46
• ELABORACIÓN PARALELA DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO LOGÍSTICO Y DEL PLAN SI/TI	49
<b>COSTES LOGÍSTICOS</b>	<b>51</b>
• COSTES LOGÍSTICOS Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	52
• CLASIFICACION DE LOS COSTES LOGÍSTICOS	52
• TIPOLOGÍA GENERAL DE LOS COSTES LOGÍSTICOS	56
• EJEMPLO ILUSTRATIVO: CÁLCULO DEL COSTE DE LOS PEDIDOS	57
• EJEMPLO ILUSTRATIVO: CÁLCULO DEL COSTE DEL ESPACIO	58
<b>LOGÍSTICA DE PROVEEDORES</b>	<b>59</b>
• LAS FUENTES DE SUMINISTRO	59
• LA PUBLICIDAD DE LOS PROVEEDORES Y SU UTILIDAD	61
• PROCEDIMIENTOS ÚTILES PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES	62
• ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO	66
• EJECUCIÓN DEL SUMINISTRO	66
• COMPORTAMIENTO DE PROVEEDORES EN SUMINISTROS PASADOS Y PRESENTES	68
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	69
• RESPUESTA RECOMENDADA	70
<b>LOGÍSTICA DE LAS COMPRAS</b>	<b>71</b>
• CATEGORÍAS HABITUALES DE COMPRAS	72
• IMPORTANCIA DE LAS COMPRAS	73
• LA FUNCIÓN DE COMPRAS	75
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	77
• COORDINACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COMPRAS CON OTRAS FUNCIONES DE LA EMPRESA	77
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	79
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	80





• RESPUESTA RECOMENDADA	80
<b>GESTIÓN INTEGRAL DE COMPRAS</b>	<b>81</b>
• DIEZ OBJETIVOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE COMPRAS	84
• EL ÁREA DE COMPRAS COMO FUENTE DE INFORMACIÓN	84
• LA PREVISIÓN DEL CICLO DE COMPRAS O APROVISIONAMIENTO	88
• ESTRUCTURACIÓN FUNCIONAL DEL ÁREA DE COMPRAS	93
• LAS POLÍTICAS DE COMPRA	94
• MEJORAS EN LA GESTIÓN DE COMPRAS EMPLEANDO INTERNET	95
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	99
• RESPUESTA RECOMENDADA	99
<b>CONTROL DE COMPRAS</b>	<b>100</b>
• CONTROLES	101
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	105
• RESPUESTA RECOMENDADA	105
<b>LOGÍSTICA DE LOS STOCKS</b>	<b>106</b>
• GESTIÓN DE STOCKS	106
• TIPOS DE INVENTARIOS Y SUS MISIONES	106
• COSTES ASOCIADOS A LOS INVENTARIOS	108
• EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS INVENTARIOS	111
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	114
• RESPUESTA RECOMENDADA	114
• RUPTURAS DE STOCK: STOCK ACTIVO Y STOCK DE PROTECCIÓN O SEGURIDAD	114
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	116
• RESPUESTA RECOMENDADA	117
• ÍNDICE DE ROTACIÓN DE EXISTENCIA (IR)	117
• EJEMPLO ILUSTRATIVO	118
• RESPUESTA RECOMENDADA	118
• ANÁLISIS SELECTIVO DE INVENTARIO (ANÁLISIS ABC)	118
• MODELOS DE INVENTARIOS PARA DEMANDA INDEPENDIENTE	120
• FORMAS DE LOS APROVISIONAMIENTOS DE LOS STOCKS	125
• VALORACIÓN DE LOS STOCKS	131
• EJEMPLO ILUSTRATIVO DE LOS MÉTODOS FIFO, LIFO Y PMP	133
• EJEMPLO ILUSTRATIVO (Método ABC de análisis de inventarios)	137
• RESPUESTA RECOMENDADA	138



<b>LOGÍSTICA DE ALMACENES</b>	<b>141</b>
• CONCEPTO Y FUNCIONES	141
• TIPOS DE ALMACENES	144
• REDES DE DISTRIBUCIÓN CENTRALIZADAS O DESCENTRALIZADAS	147
• EL ALMACÉN FÍSICO	150
• ORGANIZACIÓN DE ALMACENES	168
• EJEMPLO ILUSTRATIVO 1	183
• SOLUCIÓN PROPUESTA	185
• EJEMPLO ILUSTRATIVO 2	186
• SOLUCIÓN PROPUESTA	186
<b>CONTROL DE STOCKS Y TECNOLOGÍAS LOGÍSTICAS</b>	<b>187</b>
• PROCEDIMIENTOS DE CONTROL	187
• EJEMPLO	188
• RATIOS DE CONTROL DE STOCKS	188
• RATIOS DE ROTACIÓN	190
• RATIOS DE RENTABILIDAD	193
• LAS TECNOLOGÍAS EN LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA	194
• PRINCIPALES TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL	195
• EJERCICIO	198
• SOLUCIÓN PROPUESTA	198
<b>COMERCIO ELECTRÓNICO Y LOGÍSTICA</b>	<b>199</b>
• INTRODUCCIÓN	199
• EVOLUCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	200
• ESTADO ACTUAL	201
• TIPOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO	202
• TIPOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO	203
• COMERCIO ELECTRÓNICO BUSINESS TO CONSUMERS O B2C	206
• COMERCIO ELECTRÓNICO CONSUMERS TO BUSINESS O C2B	207
• COMERCIO ELECTRÓNICO CONSUMERS TO CONSUMERS O C2C	207
• COMERCIO ELECTRÓNICO BUSINESS TO ADMINISTRATION O B2A	209
• COMERCIO ELECTRÓNICO CONSUMERS TO ADMINISTRATION O C2A	209
• LEGISLACIÓN REGULADORA	209
• LA PROTECCIÓN DE LOS DATOS	210
• LOS DOMINIOS	212
• IMPUESTOS EN LA RED	214



• VENTAJAS E INCONVENIENTES TANTO PARA EL CLIENTE COMO PARA LA EMPRESA	216
• IMPLANTACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	221
• LOGÍSTICA EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO	222
• EL IMPACTO DEL E-COMERCIO EN LA LOGÍSTICA	231
• NUEVOS REQUERIMIENTOS PROCEDENTES DEL B2C	232
• NUEVOS REQUERIMIENTOS PROCEDENTES DEL B2B	236
• GESTIÓN DE PAGOS. SEGURIDAD	237
• SEGURIDAD EN LAS TARJETAS DE CRÉDITO	240
• FIRMAS DIGITALES. ENCRIPCIÓN	242
• SISTEMAS DE CLAVES SECRETAS	242
• SISTEMAS CON CLAVES PÚBLICAS	243
• AUTORIDADES CERTIFICADORAS	244
<b>EL SISTEMA DE CALIDAD LOGÍSTICO</b>	<b>245</b>
• POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE CALIDAD LOGÍSTICA	246
• LA FUNCIÓN DE CALIDAD LOGÍSTICA	250
• EL SISTEMA DE CALIDAD LOGÍSTICO	250
<b>CALIDAD DEL SERVICIO LOGÍSTICO Y ATENCIÓN AL CLIENTE DE LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS</b>	<b>253</b>
• CALIDAD DEL SERVICIO LOGÍSTICO: CONCEPTO Y CARACTERIZACIÓN	253
• COMPORTAMIENTO DE LOS CLIENTES DE LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS Y CALIDAD DEL SERVICIO LOGÍSTICO	257
• IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR LOGÍSTICO	261
• LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA CALIDAD DEL SERVICIO LOGÍSTICO	267
• GESTIÓN Y ESTRATEGIA DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS	271
• LA MEDIDA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES DE LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS	276
• CUESTIONES SOBRE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS	280
• RESPUESTAS A LAS CUESTIONES SOBRE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS	286
<b>LOGÍSTICA INTERNACIONAL</b>	<b>314</b>
<b>EL OPERADOR LOGÍSTICO: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS</b>	<b>317</b>
• CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DEL OPERADOR LOGÍSTICO	317
• ACTIVIDADES LOGÍSTICAS QUE PUEDEN DESARROLLARSE A TRAVÉS DE OPERADORES	321
• EJEMPLOS DE ENFOQUE CORRECTO PARA ACTIVIDADES HABITUALES DEL OPERADOR LOGÍSTICO	323



<b>LOS CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS LOGÍSTICOS</b>	<b>326</b>
• INTRODUCCIÓN	326
• PERSPECTIVA LEGAL	326
• EVOLUCIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL MERCADO LOGÍSTICO	327
• CARACTERÍSTICAS DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS LOGÍSTICOS A TERCEROS	328
• CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS LOGÍSTICOS	328
• SEGUROS Y RESPONSABILIDADES EN LOS CONTRATOS DE SERVICIOS LOGÍSTICOS	335
• ÁMBITO Y ENFOQUE DE LAS INSPECCIONES Y CONTROLES	336
• PROPIEDAD DE LAS MERCANCÍAS	337
• CESIONES Y SUBCONTRATACIONES POR PARTE DEL OPERADOR	337
• PERSONAL RELACIONADO CON EL CONTRATO	337
• IMPORTE Y PAGO DE UN CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS LOGÍSTICOS	337
• OTRAS RESPONSABILIDADES CONCERNIENTES AL OPERADOR Y/O AL USUARIO DEL SERVICIO LOGÍSTICO	339
• DURACIÓN DEL CONTRATO	341
• RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y LEY APLICABLE ENTRE OPERADOR Y USUARIO	341
• TERMINACIÓN DEL CONTRATO	342
<b>LA SUBCONTRATACIÓN LOGÍSTICA</b>	<b>344</b>
• SUBCONTRATACIÓN EN APROVISIONAMIENTO Y PRODUCCIÓN	344
• SUBCONTRATACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS	344
• SUBCONTRATACIÓN TÁCTICA Y SUBCONTRATACIÓN ESTRATÉGICA	344
• TIPOS DE SUBCONTRATACIÓN	345
• OFERTA Y DEMANDA DE SUBCONTRATACIÓN	346
• SUBCONTRATACIÓN, COSTE Y OTROS FACTORES	346
• SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS Y PERSONAL	346
• SUBCONTRATACIÓN EN ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN	347
• SUBCONTRATACIÓN DEL TRANSPORTE	350
• SUBCONTRATACIÓN, COMUNICACIÓN Y TRANSITARIOS	352
• SUBCONTRATACIÓN DEL SERVICIO POSTVENTA	352
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>354</b>



## INTRODUCCIÓN

El sector de la logística es actualmente en todos los países desarrollados un motor económico, cuya importancia aumentará en los próximos años; esta importancia se incrementará a medida que se generalicen e intensifiquen las nuevas modalidades de comercio, principalmente el comercio electrónico.

A medida que se deslocaliza el acto de compra, el problema pasa a ser la entrega de los productos comprados, es decir, la logística; por eso, la logística es y será el factor que determinará el éxito o el fracaso de las nuevas modalidades de comercio, como el comercio electrónico.

En lo que se refiere a los aprovisionamientos, a la gestión de materiales, a la gestión de los productos terminados, al transporte, a la distribución y a la postventa, la logística es esencial desde hace décadas, y su importancia también se va incrementando con el tiempo.

Por tanto estamos ante una materia que tanto en el ámbito de la enseñanza como en el de su aplicación práctica en la actividad diaria de las empresas, es de la máxima importancia y actualidad.

Los temas de esta disciplina son múltiples y amplios, por lo que es necesario elegir tanto los temas a tratar como el enfoque y profundidad con que se desarrollarán.

Teniendo presente la tipología del presente curso, su duración y los destinatarios del mismo, el equipo de profesores eligió y desarrolló los temas que configuran el presente módulo.

Por último, insistimos en que la logística empresarial es cada día más crítica para el éxito de las empresas, lo que requiere que todos aquellos que actualmente o en el futuro ocupen puestos de responsabilidad en empresas de los diferentes sectores económicos, tengan unos conocimientos suficientes al efecto.

Tanto ellos que requieran esporádicamente conocimientos logísticos, como quienes pretendan desarrollar su carrera profesional en el ámbito de la logística, deben de considerar el presente módulo como el primer peldaño de una larga escalera que les llevará al éxito profesional.

Recordar a todos los alumnos que no pretendemos la memorización de contenidos, si no una asimilación razonada de los mismos, para lo cual recomendamos trabajar los contenidos tal como se aconseja en la guía didáctica.

El equipo de profesores del curso.



## **LOGÍSTICA: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS**

En cualquier empresa de cualquier sector (primario, secundario o terciario) existen numerosos elementos, y entre ellos destacan:

- Las personas.
- Los materiales (materias primas, componentes, productos semielaborados, productos terminados).
- Los recursos económicos (básicamente dinero).
- Los datos y la información que se obtiene a partir de ellos, y que es imprescindible para la toma de decisiones.

Estos elementos no son estáticos sino que "fluyen" a través de la estructura organizativa de la empresa, es decir a través de sus funciones, áreas, departamentos, etc. Por esta razón, podemos afirmar que en toda empresa coexisten siempre un flujo de personas, un flujo de materiales, un flujo de dinero y un flujo de datos e informaciones.

Así por ejemplo, el área de producción de una empresa requiere:

- Recursos Humanos (Directivos, ejecutivos, mandos intermedios, personal especialista, peones, etc., que trabajan en el área de producción).
- Materias primas y componentes, para fabricar los productos de la empresa.
- Dinero para implantar y mantener la infraestructura productiva necesaria para elaborar los productos.
- Datos generados por las actividades de producción y a partir de los cuales se genera la información requerida para gestionar la producción.

La logística cubre básicamente el flujo de materiales (lo planifica, lo organiza, lo programa, lo ejecuta, lo controla y lo mejora), y para ello utiliza los recursos humanos que necesita, el dinero que requiere, y la información necesaria para el control y la toma de decisiones eficaces.

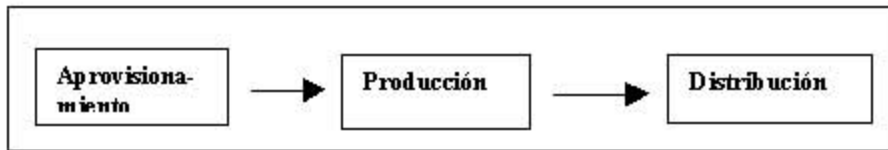
En consecuencia, podemos definir la logística de diferentes formas, que en el fondo son equivalentes; una de ellas, que entendemos completa y conceptualmente correcta es la siguiente:

"DISCIPLINA DE CARÁCTER EMINENTEMENTE TÉCNICO QUE ENGLOBA E INTEGRA LA PLANIFICACIÓN, GESTIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y MEJORA CONTÍNUA DEL FLUJO DE MATERIAS PRIMAS, COMPONENTES Y PRODUCTOS TERMINADOS DESDE LOS PROVEEDORES DE LA EMPRESA HASTA LOS CLIENTES A LOS QUE VENDE SUS PRODUCTOS".

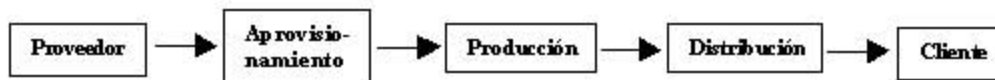
Actualmente se distingue entre "logística interna", que es la que tiene lugar dentro de la empresa (comprende el aprovisionamiento, la producción y la distribución), y



cuyo esquema es:



y "logística integral" que arranca en los proveedores externos de la empresa, finaliza en los clientes externos de la empresa e incluye a la "logística interna", siendo su esquema:



Considerando la logística empresarial como un sistema, y desde un punto teórico y conceptual, diremos que la logística interna esta constituida por tres subsistemas:

- Subsistema de aprovisionamiento.
- Subsistema de producción.
- Subsistema de distribución.

Mientras que la logística integral estaría constituida por cinco subsistemas:

- Subsistema de proveedores.
- Subsistema de aprovisionamiento.
- Subsistema de producción.
- Subsistema de distribución.
- Subsistema del cliente.

Aunque a nivel de textos se habla cada vez más de sistema logístico y de subsistemas logísticos, en el mundo empresarial real, se habla menos de sistema y subsistemas, y más de logística de compras, logística de aprovisionamiento, logística de stockage o de almacenamiento, etc.

Por tanto, la nomenclatura es diversa, pero el contexto en el que se esté mostrará en cada caso de que "sistema", "subsistema" o logística estamos hablando.

En cuanto a las funciones y tareas de cada subsistema, cada empresa puede asignarle las que estime más pertinentes entre aquellas que desarrolla en la práctica en su área logística; en términos generales tendríamos las siguientes funciones principales.

El subsistema de aprovisionamiento, incluiría desde un punto de vista conceptual las funciones de compras, aprovisionamiento propiamente dicho, almacenaje (de





los materiales comprados) y gestión de las existencias (de los materiales comprados); cada una de estas funciones estaría formada por las siguientes actividades o tareas principales:

- La función de compras incluiría las actividades o tareas de buscar proveedores para los materiales que necesita comprar la empresa, evaluarlos inicialmente y periódicamente (habitualmente con periodicidad anual), seleccionarlos, homologarlos, pedirles ofertas, analizar las ofertas recibidas, elegir las mejores ofertas, realizar la compra, gestionar y controlar las compras, etc.
- La función de aprovisionamiento tendrá como tareas más significativas determinar las necesidades de la empresa en cuanto a los diferentes materiales que necesita, determinar las cantidades correspondientes a cada necesidad, seguir y controlar los pedidos hechos a los diferentes proveedores, etc.
- Entre las tareas de la función de existencias, destacan el seguimiento y control de todos y cada uno de los tipos de existencias, optimizar la rotación de las existencias, optimizar la gestión de inventarios, etc.
- Por lo que respecta a la función de almacenamiento, destacamos las tareas de ubicación de las áreas de almacenamiento, dimensionamiento de la capacidad de esas áreas, establecimiento del tipo de almacén más conveniente, mantenimiento de las instalaciones del almacén, optimizar la gestión administrativa de los almacenes de materiales, optimizar los movimientos y la conservación de los materiales almacenados, etc.

El subsistema de producción tendría como funciones principales la planificación y programación de la producción, la ejecución y gestión de la producción, y el seguimiento y control de la producción; y entre las tareas de esas funciones, destacan:

- Para la función de la planificación y programación de la producción: Elaboración de planes y programas, cálculo de necesidades de materiales y restantes recursos, elaboración y lanzamiento de órdenes de producción, seguimiento y control de las órdenes lanzadas, etc.
- Para la función de ejecución y gestión de la producción: Llevar a cabo las órdenes de producción controlando y gestionando de manera óptima su puesta en práctica, gestionar y controlar tanto los productos en curso como los productos acabados resultantes, etc.
- Para la función de seguimiento y control de la producción: Efectuar un seguimiento y un control sistemático de la producción en curso, prever las desviaciones que puedan producirse respecto a lo planificado y programado tomando las medidas preventivas para anularlas (si se considera pertinente), descubrir las desviaciones realmente producidas, tomar las medidas adecuadas para anularlas, formalizar los cierres de las órdenes de producción una vez cumplidas, etc.

El subsistema de distribución tendría como funciones principales el





almacenamiento del producto terminado, la preparación de la distribución de los productos, y el transporte y entrega; y entre las tareas más significativas destacan:

- Para la función de almacenamiento de productos terminados tendremos la previsión de necesidades de producto terminado, la gestión de la satisfacción de esas necesidades, el seguimiento y control de esas necesidades y de su satisfacción, etc.
- Para la función de preparación de la distribución de los productos: Análisis de los tipos de distribución, elección del tipo más adecuado, metodología para la preparación de los lotes a distribuir, medios para la preparación de esos lotes, optimización de la operativa previa al transporte, etc.
- Para la función de transporte y entrega: Determinar los medios a utilizar, planificar y programar rutas, planificar y programar entregas, etc.

Señalar también que el mantenimiento postventa (caso de existir) se tiende a incluir en la logística empresarial, bien como una parte diferenciada de la misma, o bien como anexo al subsistema de distribución.

De todo lo que acaba de exponerse, extraemos las siguientes conclusiones, que recomendamos tener siempre presentes para evitar enfoques erróneos en el vasto campo de la logística:

1. PARA CUALQUIER EMPRESA LA LOGÍSTICA NO ES UN FIN, SINO UN MEDIO PARA ALCANZAR SUS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GENERALES.
2. CADA EMPRESA DEBERÁ ORGANIZAR SU LOGÍSTICA DE LA FORMA QUE MÁS CONVenga A SU SITUACIÓN ACTUAL Y A SUS OBJETIVOS FUTUROS; POR ESTA RAZÓN DEBE EVITARSE TODO DOGMATISMO EN RELACIÓN CON "SISTEMA LOGÍSTICO ÓPTIMO" QUE DEBERÍAN IMPLANTAR "TODAS" LAS EMPRESAS.
3. ESE "SISTEMA LOGÍSTICO ÓPTIMO" SENCILLAMENTE NO EXISTE NI SIQUIERA A NIVEL TEÓRICO.
4. UNA ORGANIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA QUE PARA UNA EMPRESA ES EXCELENTE (en función de su situación actual, de sus objetivos futuros, de su sector de actividad, de su tecnología, de su producto, de su parque de proveedores, de sus segmentos de mercado, etc), PARA OTRA EMPRESA PUEDE SER CATASTRÓFICA Y LLEVARLA A SU DESAPARICIÓN.
5. POR ESO, NO NOS OBSESIONEMOS EN DEFINIR Y BUSCAR SISTEMAS LOGÍSTICOS TEÓRICAMENTE "PERFECTOS", AL CONTRARIO, PENSEMOS PARA CADA EMPRESA CONCRETA EN UN SISTEMA LOGÍSTICO ÓPTIMO EN BASE A SU SITUACIÓN PRESENTE, SU ESTRATEGIA FUTURA, SU ENTORNO ACTUAL Y LA PREVISIBLE EVOLUCIÓN DE ESTE ENTORNO.
6. LA LOGÍSTICA SE RELACIONA DE FORMA INTENSA Y CONTINUA



CON TODAS LAS RESTANTES ÁREAS DE LA EMPRESA (RECURSOS HUMANOS, OPERACIONES, CALIDAD, PROCEDIMIENTOS, ORGANIZACIÓN, ETC). Y EN LAS SINERGIAS (RELACIONES POSITIVAS) ENTRE TODAS ESAS AREAS, ES DONDE LAS EMPRESAS ACTUALES SE JUEGAN SU FUTURO; POR TANTO EVITEMOS RADICALMENTE ENTRAR EN DISPUTAS ENTRE ÁREAS POR CAPTAR FUNCIONES.

ASÍ POR EJEMPLO LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES, QUE NOSOTROS HEMOS DEFINIDO COMO UNA TAREA DE NATURALEZA LOGÍSTICA, EN UNA EMPRESA (Empresa Alfa) SERÁ DESARROLLADA POR EL ÁREA LOGÍSTICA CON EL APOYO DEL AREA DE CALIDAD; PERO EN OTRA EMPRESA (Empresa Beta) SERÁ DESARROLLADA POR EL ÁREA DE CALIDAD CON EL APOYO DEL ÁREA LOGÍSTICA. ¿CUÁL DE ESAS ALTERNATIVAS ES MEJOR? LA RESPUESTA ES EVIDENTE: Para la empresa Alfa es mejor la primera alternativa en función de su situación y estrategia de futuro, y por eso la eligió; en cambio, para la empresa Beta es mejor la segunda alternativa en función de su situación y estrategia de futuro, y por eso la eligió.

### **LOGÍSTICA: IMPORTANCIA ACTUAL Y FACTORES DETERMINANTES**

La logística es de la máxima importancia para las empresas actuales de cualquier sector económico, por múltiples razones entre las que destacan:

- Su objetivo general (satisfacción de las necesidades de bienes y servicios de clientes y/o mercados en cuanto a calidad, cantidad, tiempo y lugar), coincide con el objetivo básico de la política general de cualquier empresa.
- La logística es depositaria, y a la vez responsable, de la gestión de los flujos físicos externos e internos de las empresas, del sistema de información operacional, y de las relaciones con los proveedores y clientes; la logística, por ello, se afirma progresivamente como una de las funciones clave de las empresas actuales.
- La logística permite a las empresas actuar con éxito en tres líneas fundamentales, y relacionadas entre sí:
  - Mejorar el servicio a los clientes tanto internos como externos, en orden a conseguir su plena satisfacción.
  - Optimizar las relaciones con los proveedores.
  - Mejorar continuamente calidad de todos los procesos de aprovisionamientos, producción, distribución, mantenimiento y servicio post-venta de las empresas.
- Agrupa, ordena e integra las actividades correspondientes a los flujos de materiales, recursos, demandas e informaciones para asegurar niveles eficaces de servicio al menor coste posible.



- La logística es una herramienta de management total, que permite dirigir con éxito los cambios tanto estructurales como culturales de las empresas, incrementando la competitividad y la rentabilidad.
- La logística permite a las empresas ofrecer al cliente un nivel elevado de calidad tanto de producto como de servicio, al coste más bajo posible.
- Proporciona para cualquier tipo de negocio reglas que permiten a la dirección identificar, seguir, valorar, priorizar y controlar todos los elementos de las áreas de aprovisionamiento, distribución y servicio postventa que inciden en la satisfacción del cliente, en los costes y en los beneficios de las empresas.
- Los clientes, tanto de bienes como de servicios, están influidos, cada vez con más fuerza, por la calidad del producto, por la imagen del producto, por el precio, por la disponibilidad, por el plazo de entrega y por el servicio postventa; todos estos aspectos se han constituido en componentes estratégicos tanto del producto físico como del servicio al cliente. Y por ello, las presiones competitivas dentro de unas economías cada vez más globalizadas, han exigido incorporar la logística como un componente estratégico esencial de cualquier empresa.
- Ha sido evidente que las actividades de producción y marketing se han concebido durante muchos años como actividades separadas que coexistían dentro de la organización.
- Así las actividades de producción estaban enfocadas hacia el logro de objetivos de eficiencia en las operaciones de transformación física que realizaba la empresa (la consecución de los objetivos de eficiencia productiva, se lograba fundamentalmente con la estandarización de productos y la fabricación de grandes series), mientras que las actividades de marketing (bajo la presión directa del mercado y de la competencia) presionaban para disponer de una gran variedad de productos para adaptarse a las necesidades de los clientes.
- Esa tradicional disfuncionalidad de intereses y de falta de coordinación entre las áreas de producción y marketing, estaba convirtiéndose en un problema cada vez más grave para las empresas; y en ese contexto, aparecen los nuevos conceptos logísticos, que demuestran ser el nexo necesario entre la demanda del mercado y las actividades de producción de la empresa, para que las empresas resuelvan ese problema secular.
- La logística permite a las empresas:
  - Ajustar los costes logísticos a la media del sector, y mejorar posteriormente respecto a ella.
  - Adaptar los sistemas de transporte y distribución a los requerimientos de los clientes.
  - Identificar e implantar las tecnologías modernas que necesitan las empresas.
  - Unificar al tamaño óptimo los volúmenes y unidades de entrega.
  - Crear centrales logísticas donde concentrar servicios para reducir costes.
  - Enfocar la distribución a los intereses de los clientes.



- Mejorar las metodologías y técnicas de planificación y control.
  - Identificar y subsanar los déficits en tecnologías logísticas.
  - Clarificar los costes logísticos y conocer su cuantía real.
  - Aplicar las normas de codificación y lenguajes comunes que se utilizan en el sector de la empresa a nivel internacional.
- La logística exige considerar aquellos factores generales, que determinan el éxito de las empresas, como son los factores relativos al entorno, a la propia empresa, y a la dirección de la empresa. La razón es que todos ellos son condicionantes que pueden variar la concepción y organización del área de logística y de toda la empresa en su conjunto.
  - En lo que respecta al entorno, exige considerar hasta donde sea pertinente, los factores económicos, los factores legales, los factores urbanos, las infraestructuras, la demografía, la tecnología, la competencia, los canales de distribución y venta, y sobre todo las necesidades y las expectativas y los intereses de los clientes. Estos factores del entorno son incontrolables para las empresas, por lo que deberán tener presente esa condición.
  - Por lo que respecta a los factores internos de la empresa, se distinguirá siempre entre los FACTORES CONTROLABLES (las compras, los stocks, el transporte, los almacenes, el movimiento de materiales, los embalajes, etc), y los FACTORES NO CONTROLABLES (son los factores que vienen condicionados por parámetros externos y que no pueden ser controlados, pero si gestionados, por la propia empresa).
  - Entre los NO CONTROLABLES destacan los relativos a: Producto (calidad, cantidad, presentación), precio de venta, canales de distribución (exigencias, calidad de servicio, volúmenes, estacionalidad, etc).
  - En lo que respecta a la dirección de la empresa, la logística requiere analizar, diagnosticar y mejorar continuamente: La cultura, la política, la estrategia, la organización, los procedimientos operativos, la formación y adiestramiento de los RR. HH., la planificación, la gestión, el control, la mejora continua, etc.

CONCLUSIÓN: Así como se ha dicho que en el siglo XXI las guerras se ganarán o perderán por la logística, puede afirmarse también que las empresas tanto en el ámbito nacional, como en el internacional, como en el globalizado fracasarán o alcanzarán el éxito por la logística.

## EVOLUCIÓN DE LA LOGÍSTICA

El desarrollo y evolución de la logística en el ámbito de la empresa se puede dividir en tres periodos de tiempo claramente diferenciados:

- Los años anteriores a la década de los cincuenta.



- Los años comprendidos entre las décadas de los cincuenta y sesenta; es decir, hasta 1970.
- Desde 1970 hasta el año 2000 aproximadamente.
- Desde el año 2000 en adelante.

### **La logística hasta 1950.**

Antes de 1950 la logística era un campo poco reconocido y poco desarrollado en el área de la gestión empresarial, no así en el ámbito militar, porque las dos guerras mundiales y los conflictos locales acaecidos entre ambas, pusieron de manifiesto la importancia crucial de la logística para los ejércitos.

Por esta razón se habla de "el periodo del letargo logístico", "el letargo de la logística", etc.

Entre las características más significativas de la logística en este periodo, destacan:

- Hasta 1925 (aproximadamente), los Estados Unidos vivieron una rápida expansión de sus mercados debido a la inmigración y a los movimientos internos de su población hacia el oeste del país. Todo esto, unido a un ambiente favorable para la inversión, a la gran abundancia de recursos naturales, a un gobierno que ejercía escaso control e intervención, al creciente desarrollo de la tecnología, a la especialización del trabajo, etc, determina (en este país) una gran expansión de la economía en la que la producción crecía rápidamente para poder satisfacer una demanda que aumentaba constantemente, pero que en muchas ocasiones estaba muy alejada de los centros de consumo (caso de la carne y los cereales). Esas circunstancias determinaron que la logística tuviera en Estados Unidos un desarrollo significativo, cosa que no se dio a ese nivel en el resto del mundo.
- No se trató tampoco a nivel teórico ni a nivel académico, el tema de la logística en la empresa con la amplitud requerida, aunque algunos especialistas como Arch Shaw (1912) y Fred Clark (1922) comenzaron a hablar de la logística e identificaron la naturaleza e importancia de la distribución de bienes, señalando la diferencia que había entre ésta y la naturaleza de demanda del mercado.
- No se dio (salvo en la excepción comentada) un ambiente favorable para reconocer la importancia de la logística empresarial para cualquier empresa de cualquier sector.
- La preocupación primordial de las diferentes empresas era la producción, porque la situación permitía vender fácilmente todo lo que se fabricaba; por tanto, las áreas de ingeniería y de los procesos de fabricación captaban todo el interés de la dirección de las compañías.
- Para muchas empresas el área logística era simplemente una área que absorbía coste.





- Las actividades logísticas se consideraban importantes teóricamente, pero en la práctica se convertían en un mal necesario; es decir, en algo que las empresas debían desarrollar para seguir y prosperar en el negocio.
- A partir de los años veinte, la economía americana comenzó a poseer una capacidad industrial suficiente y adecuada a las necesidades del mercado, dentro de un marco de competencia creciente; por ello apareció el marketing como nueva disciplina dentro de la gestión empresarial. Esta situación obligaba a realizar un mayor esfuerzo en las ventas con el fin de estimular una demanda que absorbiera toda la capacidad de producción disponible. Pero aunque los especialistas de marketing incluían la distribución física dentro de la nueva disciplina, todavía le prestaban poca atención.
- Durante la segunda guerra mundial, las actividades logísticas militares se revelaron de importancia capital para todos los ejércitos implicados, con los campos de batalla a cientos o miles de kilómetros de los centros de producción; y por eso se llevaron a cabo las primeras aplicaciones de muchos de los conceptos sobre logística que se emplean hoy en día.
- Sin embargo, las empresas (en términos generales) no se aprovecharon de esta amplia experiencia militar hasta algunos años después; recordar que en 1945 pocas empresas tenían asignada la gestión coordinada de las actividades logísticas (transporte, almacenamiento, distribución) a un solo responsable.
- Las empresas pioneras en conceder a la logística la importancia que debía tener, fueron lógicamente las empresas con altos costes logísticos, como las industrias alimentarias.

**CONCLUSIÓN:** El clima empresarial antes de 1950 se caracterizó por el predominio de las ventas y la producción, y no de la logística (salvo excepciones). Sin embargo, las deficiencias de las actividades logísticas quedaron ocultas por las condiciones de unos mercados en expansión que dieron, a pesar de ello, grandes beneficios a las empresas.

#### **La logística entre 1950 y 1970.**

- En estos años se dio el clima adecuado para la aparición del pensamiento logístico en el ámbito de la gestión empresarial, y fue el período que marcó el desarrollo de la teoría y de la práctica de la logística.
- Un estudio realizado en 1956 sobre el papel que podría tener (dentro del área de la distribución) el transporte aéreo de mercancías, señaló que aunque el usuario pague unas tarifas más caras que si empleara cualquier otro modo de transporte, la mayor rapidez de la entrega del producto y la reducción en los costes de inventario (tanto en origen como en destino) compensa sobradamente las tarifas pagadas. El estudio evidenció que no sólo se debía considerar como factor determinante para su uso el que tuviera unas tarifas más altas, sino que se debería tener en cuenta el coste total (compuesto por todos los costes directos e



indirectos que fueran aplicables).

- Aunque la mayoría de los especialistas en el tema logístico no estaban satisfechos con el estado de desarrollo de la materia, en muchas instituciones educativas las teorías sobre marketing se afianzaron como materia de enseñanza, y en la práctica muchas empresas comenzaron a aplicarlo. Así para Peter Drucker, las actividades logísticas que se llevaban a cabo tras la fabricación eran «las áreas peor realizadas y a la vez más prometedoras dentro del mundo industrial»; mientras que para Paul Converse (destacado profesor de marketing) era obvio que el mundo empresarial había estado prestando mucha más atención a las compras y a las ventas que a la distribución.
- Los análisis realizados sobre el concepto de coste total, puso de relieve la interrelación existente entre dos importantes actividades logísticas, como son el almacenamiento y el transporte. También contribuyó al reagrupamiento funcional, dentro de las empresas, de otras actividades de naturaleza logística.
- El concepto de coste total se convierte así en pieza fundamental para el desarrollo de la logística empresarial, porque proporcionó un marco de trabajo preciso para la definición de todo el campo de actividad empresarial, y al mismo tiempo sirvió de base para la toma de decisiones en el ámbito logístico. Todo ello contribuyó a la reorganización del área de distribución de muchas empresas.
- Además del concepto del coste total, el cambio de las condiciones económicas y tecnológicas favoreció el desarrollo de la logística; destacando cuatro condiciones clave: influencia de la experiencia militar, presión de los costes en la industria, cambios en la distribución y costumbres de los consumidores, progresos en la tecnología de los ordenadores.
- En lo que se refiere a la influencia de la experiencia militar, debe resaltarse lo siguiente:
  - Antes de que las empresas se especializaran en las actividades logísticas, el ejército ya estaba preparado y organizado para llevar a cabo esas actividades (la invasión de Europa durante la segunda guerra mundial, es considerada como la operación logística más sofisticada y mejor planificada de la historia).
  - Los problemas del ejército, evidentemente no eran iguales a los de una empresa, pero si existían suficientes semejanzas para proporcionar una experiencia contrastada que sirvió como base en los años de desarrollo de la logística.
  - Gracias a toda la experiencia militar, la logística empresarial empezó a crecer y a desarrollarse de una forma intensa y continua, que no se ha interrumpido.
- En cuanto a la presión de los costes en la industria, debe destarse lo siguiente:



- El clima económico de la década de los cincuenta favoreció el interés por la logística, porque el gran crecimiento económico que siguió a la segunda guerra mundial fue seguido por una recesión económica y un largo periodo de pequeños beneficios para las empresas.
  - La recesión obligó a las direcciones de las empresas a buscar fórmulas para mejorar la productividad, y estas fórmulas incluyeron los nuevos conceptos de la logística.
  - Los directivos comenzaron a ver la logística como un elemento esencial para la reducción de costes y para el aumento de la productividad.
  - Se puso de manifiesto que los costes logísticos eran importantes y las actividades generadoras de ellos, también.
  - Los estudios realizados en Estados Unidos evidenciaron que, considerando la economía de forma global, los costes logísticos representaban un 15 por 100 del Producto Nacional Bruto (PNB). Además, si se descontaban del PNB los servicios (porque sus costes de logística son irrelevantes), los costes logísticos totales representaban un 23 por 100 del PNB.
  - También se evidenció que de los costes logísticos, aproximadamente las dos terceras partes correspondían al transporte, mientras que el mantenimiento de inventarios suponía una tercera parte.
  - Existía una gran variación en los costes logísticos entre unas empresas y otras, por lo que cada una de ellas debe ser considerada individualmente.
- En cuanto a los cambios en la distribución y costumbres de los consumidores, debe destacarse:
    - La migración desde las áreas rurales provocó el establecimiento de grandes centros de población; esto puede reducir el coste de la distribución (porque el transporte de mercancías se debe hacer a un número menor de puntos de demanda), sin embargo, al mismo tiempo que crecían las ciudades, se produjo el desplazamiento de la población desde los centros urbanos a las afueras, lo que obligó a los comerciantes a instalar puntos adicionales de venta en estas zonas.
    - Junto a los movimientos de población, se produjo otro cambio en los consumidores, demandando mayor variedad de productos (en los grandes supermercados se pasó de tener unos pocos cientos de artículos, a ofrecer varios miles).
    - La oferta de coches comenzó a diferenciarse por colores, motores y tamaño, y en otras industrias sucedió lo mismo; esta gran





variedad se tradujo en mayores costes de almacenamiento y de transporte.

- Los hábitos en la distribución también comenzaron a cambiar, y si lo normal era que los comerciantes tuvieran almacenes individuales, pasaron a ser los suministradores o los puntos centrales de distribución los encargados del almacenamiento, y en paralelo se les exigió un mejor servicio de entrega (esto determinó que temas como la distribución o el control de inventarios pasaran a ser de la máxima importancia entre los suministradores, que estaban obligados a manejar grandes almacenes, y a dar un excelente y rápido servicio de entrega).
- En cuanto al progreso en la tecnología de los ordenadores, los puntos a destacar, son:
  - Los problemas logísticos se hicieron cada vez más complejos (por las múltiples variables y alternativas a considerar, más diseños alternativos a tener en cuenta, nuevos servicios de transporte donde elegir, proliferación de la variedad de productos que genera inventarios con más elementos a manejar, demandas del consumidor pidiendo una mejor y más rápida distribución lo que da lugar al aumento del número de almacenes dentro del sistema de distribución, etc.).
  - Este aumento de complejidad fue contrarrestado eficazmente (en el ámbito de la logística) por una nueva tecnología que estaba apareciendo en la década de los cincuenta: el ordenador.
  - Además, el ordenador permitió emplear cada vez más modelos matemáticos y estadísticos para tratar problemas logísticos reales (los expertos en logística podían enfrentarse con la ayuda de esa herramienta a problemas como la ubicación de almacenes, la asignación de clientes a los almacenes, el control del nivel de existencias en varios almacenes, trazado de itinerarios, programación de los servicios de transporte, etc).
  - La utilización del ordenador produjo mejoras y reducciones significativas de coste en toda el área logística.

### **La logística entre los años 1970 y 2000.**

- Al comienzo de los años setenta, la aceptación (en términos generales) de la logística era todavía lenta, porque las empresas estaban más interesadas por la generación de ingresos que por el control de costes; sin embargo, ya se establecieron en la práctica algunos principios logísticos básicos y algunas empresas comenzaron a ver con claridad en su contabilidad los beneficios de la aplicación la logística empresarial.
- En términos generales, y tanto en las vertientes de investigación como de aplicación práctica, puede afirmarse que en esos años la logística era un área que se encontraba en estado de semimadurez. La razón básica, era que el crecimiento del mercado enmascaraba en muchas empresas



las deficiencias tanto en el área de producción (logística de producción), como en la de distribución (logística de almacenamiento y transporte).

- Aquellos factores y condiciones, que a mediados de la década de los setenta iban a propiciar el cambio sustancial en cuanto a la importancia de la logística y su desarrollo, comenzaron a evidenciarse a nivel general. Entre ellos destacaron:
  - La competencia en los mercados mundiales de productos manufacturados estaba aumentando.
  - Los consumidores eran cada vez más exigentes.
  - Se empezaba a sentir escasez de materias primas de alta calidad.
  - Los Estados Unidos habían realizado un gran esfuerzo de gasto en la guerra de Vietnam.
- Sin embargo, el verdadero desencadenante del cambio fue el embargo del petróleo de 1973 por parte de las naciones de la OPEP, que trajo como consecuencia inmediata el repentino y dramático incremento de los precios del crudo. Este hecho tuvo consecuencias inmediatas:
  - Los precios del petróleo iban aumentando (llegaron a cuadruplicarse en los siete años siguientes).
  - El desarrollo de los mercados se hizo más lento.
  - La inflación crecía rápidamente mientras que la productividad apenas aumentaba.
- En esas condiciones, la filosofía económica y empresarial empezó a cambiar, pasando de un estado de estímulo a la demanda a una mejor gestión de los recursos.
- Las empresas intentaban enfrentarse al flujo de productos importados, áreas como el control de costes, la productividad o el control de calidad, tomaron renovado interés.
- Este cambio de filosofía empresarial afectó en mayor medida a las actividades logísticas que a otras áreas de la empresa, y así:
  - El aumento de precios del crudo afectó directamente las tarifas de transporte.
  - La inflación elevó los costes del capital, los costes de mantenimiento, y los costes de inventarios.
- Todo ello determinó que la logística se convirtiera en un tema de la máxima importancia para la alta dirección de las empresas, y como consecuencia directa comenzaron a utilizarse con éxito los principios y conceptos logísticos a nivel cada vez más general.



- La creciente importancia de la logística tradicional y la intensificación de su desarrollo, desembocó paulatinamente en la logística integrada; y así, aunque la distribución física siguió siendo importante, se desarrolló intensamente la logística de compras que se integró paulatinamente en un contexto más amplio que es la gestión de mercancías.

#### **La logística a partir del año 2000.**

- Actualmente, la logística integra tanto la gestión de mercancías como la distribución, y esta integración está creando en muchas empresas unos vínculos estrechos y directos entre estas áreas y las áreas de producción y de operaciones, de tal forma que en el momento actual, la logística y la producción están cada vez más cerca tanto en el ámbito conceptual como en la práctica.
- En el momento actual, la logística tiene como principales características, las siguientes:
  - Es un área cada día más integrada y relacionada con las restantes áreas de la empresa.
  - Está centrada primordialmente y de forma integrada en las áreas de gestión de proveedores, compras, almacenamiento, fabricación, calidad, gestión de producto terminado, distribución, ventas y servicio postventa.
  - Es el principal factor de éxito de las nuevas formas de comercialización a través de la modalidad de comercio electrónico.
- Como la economía mundial, se apoya cada vez más en el sector servicios en vez de en el industrial, será necesario adaptar totalmente los principios y conceptos de la logística a empresas que producen y distribuyen servicios en vez de productos físicos tangibles.
- Como el comercio exterior y la exportación continúan y continuarán creciendo, los responsables logísticos estarán cada día más implicados en la distribución a nivel internacional y en la gestión de suministros a otros países; todo esto ampliará el ámbito de aplicación de la logística y le aportará una mayor importancia en todos los sectores económicos.
- Como la logística es una actividad de alto coste, la alta dirección de las empresas seguirá buscando la reducción de costes y el aumento de la productividad en este área.
- Se intensificarán o producirán cambios profundos, que tendrán una influencia directa en el desarrollo de la logística; y entre ellos destacarán:
  - La progresiva desregulación del transporte.
  - La creciente competencia de los países del tercer mundo en los



- mercados de productos manufacturados.
- La adquisición de materias primas escasas.
  - Una mayor complejidad e incertidumbre de la planificación logística y de operaciones.
- En el futuro que puede preverse (economía mundial progresivamente más globalizada), la importancia de la logística seguirá incrementándose por diferentes razones:
- Los mercados seguirán teniendo un crecimiento lento.
  - Las fuerzas inflacionarias se mantendrán.
  - Los costes energéticos seguirán siendo elevados.
  - Las regulaciones gubernamentales y los acuerdos institucionales de incrementos automáticos de salarios según el aumento del coste de la vida, seguirán produciéndose.

### **MARCO RECOMENDADO PARA LA GESTIÓN LOGÍSTICA**

En este apartado describimos, desde un punto de vista conceptual, el marco general para una gestión logística completa; sin embargo, advertimos que los elementos que nosotros consideramos como las partes integrantes de este marco no tienen por qué existir siempre de forma explícita y diferenciada. Así mismo, no todos esos elementos están plasmados por escrito en todas las empresas.

El marco actual para una adecuada y eficaz gestión logística, está constituido por:

- La misión y la visión logísticas de la empresa, que nacen de la misión y visión generales de la empresa. En adelante, siempre que aparezca la palabra "misión" el propio contexto nos aclarará si nos referimos a la "misión" (general) de la empresa o a la "misión logística" de la empresa; y análogamente, siempre que aparezca la palabra "visión" el propio contexto nos aclarará si nos referimos a la "visión" (general) de la empresa o a la "visión logística" de la empresa.
- La política logística de la empresa, que nace de la política general de la empresa. En adelante, siempre que aparezca la palabra "política" el propio contexto nos aclarará si nos referimos a la "política" (general) de la empresa o a la "política logística" de la empresa.
- La estrategia logística de la empresa, que nace de la estrategia general de la empresa. En adelante, siempre que aparezca la palabra "estrategia" el propio contexto nos aclarará si nos referimos a la "estrategia" (general) de la empresa o a la "estrategia logística" de la



empresa.

- A veces a la estrategia se le denomina plan estratégico, tanto a nivel general de la empresa como a nivel del área de logística. Ambas cosas son idénticas, desde un punto de vista conceptual, porque el Plan Estratégico es el que elabora la empresa para implantar y desarrollar su estrategia. Nosotros consideramos más adecuado hablar de estrategia y no de plan estratégico.
- El plan anual logístico de la empresa, que nace del plan anual (general) de la empresa. En adelante, siempre que aparezca el término "Plan Anual" el propio contexto nos aclarará si nos referimos al "Plan Anual" (general) de la empresa o al "Plan Anual Logístico" de la empresa.
- Los programas subanuales logísticos de la empresa, que nacen de los Programas Subanuales (generales) de la empresa. En adelante, siempre que aparezca el término "Programas Subanual" el propio contexto nos aclarará si nos referimos a un "Programas Subanual" (general) de la empresa o a un "Programas Subanual Logístico" de la empresa.

### **Misión y visión logísticas de la empresa.**

La empresa actual tendrá una misión y una visión logísticas, que se materializarán en una política logística como marco de actuación más general y a más largo plazo.

Obviamente, en cualquier empresa deberían existir una misión general o misión de la empresa, una visión general o visión de la empresa y una política general o política de empresa; y dentro de ellas estarán incluidas las misiones, visiones y políticas de todas las áreas de la empresa, y por tanto del área logística (misión logística, visión logística y política logística).

Por ello, en una empresa correctamente gestionada existirá explícita o implícitamente una misión logística (para la empresa), una visión logística y una política logística; la empresa concretará su política logística en una estrategia logística para un plazo de tiempo menor al abarcado por la política logística, de la estrategia logística nacerá el plan logístico que la desarrolle, del plan logístico general nacerán los planes anuales logísticos, y de los planes anuales logísticos nacerán los programas subanuales de actividad logística (en el caso de sea necesaria su existencia, lo que ocurrirá cuando existan estacionalidades acusadas en la actuación logística de la empresa a lo largo del año).

### **Caracterización de la misión general de la empresa y de la misión logística.**

Como características significativas de la misión general de la empresa y de la misión logística, destacan:



- La misión general de una empresa la definen sus propietarios en el momento en que la crean, tiene carácter permanente y se irá adecuando y actualizando a lo largo del tiempo.
- La misión logística la define la dirección de la empresa sin contradecir la misión general (en la que estará integrada), y así mismo se irá adecuando y actualizando a lo largo del tiempo.
- Explícita o implícitamente ambas misiones existen siempre, aunque no siempre están reflejadas por escrito (diríamos, que como mínimo, la misión general está "en la cabeza" de los dueños de la empresa, mientras que, como mínimo, la misión logística está "en la cabeza" de quienes dirigen la empresa.
- La misión general es la razón para la existencia de una empresa y lo que le confiere valor a los ojos de todos los relacionados con ella, especialmente sus empleados, que estarán más motivados si creen en lo que están haciendo y confían en la empresa.
- La misión logística es la concreción de la misión general para el área logística.
- Desde un sentido más práctico, la misión de una empresa es la definición de lo que es fundamental, permanente e inalterable para ella.
- La misión general ayuda a seleccionar las estrategias de empresa adecuadas, de tal forma que las estrategias que no apoyen a la misión deben ser rechazadas.
- A su vez la misión logística ayuda a seleccionar las estrategias logísticas adecuadas.
- La misión general ayuda a que todos los objetivos de la empresa estén encauzados hacia la misma dirección; todos los objetivos, tanto a largo plazo como a corto y tanto generales como departamentales deben ir dirigidos y ayudar hacia la misión. Lo mismo sucede con los objetivos de logística respecto a la misión logística.
- La misión general ayuda a clarificar a todos los relacionados con la empresa (directivos, mandos, empleados, clientes, proveedores) la dirección de crecimiento de la empresa. Lo mismo sucede con los objetivos de logística respecto a la misión logística.
- La misión general ayuda a crear espíritu de equipo y motiva a todos los empleados, lo mismo ocurrirá a la misión logística en relación con quienes realizan actividades logísticas.





- La misión general ayuda a transmitir una imagen positiva en el exterior, lo mismo ocurre con la misión logística.
- Otras características importantes de la misión general y de la misión logística, a nivel general y a nivel del área logística respectivamente, son:
  - Debe ser diferenciada, hay que encontrar algo que haga a la empresa diferente a las demás.
  - Debe ser abierta al futuro, es esencial que mire y favorezca la visión a futuro de la empresa.
  - Debe ser motivadora, contendrá un concepto unificador que encauce y motive al personal.
  - La declaración de "misión" debe ser escrita, para evitar ambigüedades.
  - Debe ser breve, se aconseja que no sobrepase una página (se ha dicho que la capacidad de aplicar la misión es inversamente proporcional a la longitud de su texto).
  - No debe contener excesivo detalle, porque éste puede generar oposición y provocar rigidez.
  - La responsabilidad de la definición de la misión es del presidente o de la alta dirección, y es anterior a cualquier plan de la empresa.
  - Todos los planes estratégicos y operativos que se establezcan posteriormente y todas las acciones que se lleven a cabo deben ir encauzadas y converger hacia la misión.
  - Para establecer y definir la misión se recomienda buscar las tres características básicas de la empresa contestando en grupo a preguntas como las siguientes :  
¿cuál es nuestro negocio? ¿cuál debería ser? ¿cuál es la esencia de nuestro negocio? ¿cuál es el alcance de nuestro negocio? ¿qué productos y servicios ofreceremos? ¿qué necesidades de clientes queremos satisfacer? ¿qué mercado o mercados vamos a atender? ¿cómo los vamos a atender? ¿qué nos hará diferentes a los demás? ¿qué dirección de crecimiento vamos a seguir? ¿qué puede hacer a nuestra misión motivadora? ¿cuál es nuestra ventaja competitiva?



¿cuál es nuestro "activo estratégico"?

- Todo lo dicho, aplicado por la dirección de la empresa al área logística, constituirá las principales características de la misión logística de la empresa.
- Ejemplo de una misión general de una empresa actual podría "LA TOTAL SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES, LOS 365 DIAS DEL AÑO ES NUESTRA RAZÓN DE SER".
- Ejemplo de una misión logística de una empresa actual podría "DONDE QUIERA QUE USTED VAYA, NUESTRO PRODUCTO LE ESTARÁ ESPERANDO".

### **Caracterización de la visión general de la empresa y de la visión logística.**

Análogamente sucedería con la "visión (general) de la empresa", y con la "visión logística de la empresa" que será su materialización y concreción para el área logística.

Por esta razón y para no alargarnos demasiado, a continuación exponemos lo más importante en relación con la visión (general) de la empresa, sabiendo que la visión logística será la aplicación de todo ello al área logística.

El concepto y principales características de la visión de la empresa, son:

- La visión es una imagen del futuro que se desea para la empresa. la declaración de visión muestra a dónde quiere ir la empresa y cómo será cuando llegue allí.
- La visión debe ser integradora y unificadora de los deseos de los propietarios, gestores, RR.HH. y clientes de la empresa
- Se pretende que la visión infunda forma y rumbo al futuro de la organización y que ayude a fijar metas que sirvan de impulso para el trabajo diario.
- La visión es adonde nos lleva la misión de la empresa, o, dicho de otra forma, la visión hace que la misión se convierta en realidad.
- Para algunos expertos "por visión podríamos entender la descripción de la situación hipotética que se espera alcanzar en el





largo plazo o aquel sueño que, si logramos convertir en realidad, orientará todas nuestras acciones, en orden a cumplir la misión".

### **Política (general) de la empresa y política logística.**

La política logística de una empresa nace de la política (general) de la misma, y es simplemente la aplicación y concreción de esa política de empresa para el área logística.

Por tanto las empresas formularán en primer lugar su política general, y a continuación aplicarán y concretarán esa política general para el área logística, obteniendo de esta forma su política logística.

El área logística estará obligada a implantar y cumplir la política logística, porque al hacerlo, y de forma automática, está cumpliendo la política general de la empresa.

Por todo ello, y para evitar una exposición excesivamente larga, se describen a continuación los aspectos más significativos correspondientes a la política de empresa (que es la que primero se elabora, y que determina y condiciona la política logística); aplicando y concretando para el área logística lo que aquí se indica para la política general de la empresa, se obtendrá la política logística.

Así como existen muchas empresas que no han definido explícitamente ni su misión ni su visión, es difícil encontrar empresas bien gestionadas que carezcan de una política explícita.

La razón es que las empresas necesitan pensar y prever al mayor horizonte temporal posible, en orden a preparar todas sus actividades con la mayor antelación que permitan el entorno y el sector en el que actúan.

Esta forma de proceder es imprescindible para :

- Asegurar, en la medida de lo posible, la total satisfacción de los clientes.
- Obtener el máximo beneficio
- Operar al mínimo coste
- Reducir riesgos e incertidumbres
- Prevenir errores
- Conocer cuanto antes las oportunidades de negocio que se presentarán
- Preparar con el mayor tiempo posible los proyectos de inversión
- Detectar cuanto antes los propósitos de la competencia
- Conocer cuanto antes los cambios en los gustos, necesidades, expectativas y exigencias de los clientes.
- Etc.

Por estas razones la empresa está obligada a definir unas metas generales y cursos de acción (política de empresa), como elemento más general de su



marco de actuación y de gestión.

Tal como hemos dicho la política es imprescindible, pero al mismo tiempo es insuficiente para pasar desde ella a la acción diaria de la empresa.

Por ello se requiere concretar la política para los primeros años del periodo que cubre, y para los cuales se pueden efectuar más y mejores previsiones.

Esa concreción es posible porque las informaciones disponibles para esos primeros años son más abundantes, más concretas y más exactas.

A esa concreción de la política de empresa para los primeros años del periodo que abarca, se le llama estrategia de empresa.

### **Las características esenciales de la política de empresa, son:**

- Se plasma en un documento breve que hace referencia a la razón de ser de la empresa, a su cultura, a sus relaciones con la sociedad y con el entorno, a sus metas generales, a sus relaciones con clientes y accionistas, a la forma general en que procederá la empresa en el desarrollo de sus actividades, etc.
- La información que se requiere para elaborar la política proviene principalmente del entorno y en menor medida de la propia empresa.
- Horizonte temporal : la política de empresa pretende cubrir toda la vida de la empresa, y se irá revisando y actualizando siempre que sea necesario.
- Se suele elaborar para un periodo mínimo de cinco años, y en condiciones normales habrá una actualización anual que se realiza en el último trimestre de cada año.
- Obviamente una empresa no puede estar operando bajo una política que no es correcta; por tanto, si la empresa descubre que su política es incorrecta procederá a corregirla lo antes posible.
- Es "rodante", por cada año que pasa se incorporará uno nuevo (suele hacerse en el último trimestre del año que termina).
- Existirá una política general de la empresa, de la cual se derivará una política para cada área de la misma (política de empresa, política de división, política de departamento, etc).
- Las fases del ciclo de vida de la política de la empresa, son :
  - primera elaboración
  - aprobación (consejo de administración)
  - implantación
  - seguimiento y control



- actualización
  - mejora
  - revisiones en profundidad cuando sea necesario.
- Conclusiones principales :
- una empresa debe tener implantada siempre una política válida.
  - la política de la empresa determina y se concreta en su estrategia.

### **Estrategia (general) de la empresa y estrategia logística.**

La estrategia logística de una empresa nace de la estrategia (general) de la misma, y es simplemente la aplicación y concreción de esa estrategia de empresa para el área logística de la misma.

Por tanto, las empresas formularán en primer lugar su estrategia general, y a continuación aplicarán y concretarán esa estrategia general para el área logística, obteniendo de esta forma su estrategia logística.

El área logística estará obligada a implantar y cumplir la estrategia logística, porque al hacerlo, y de forma automática, está cumpliendo la estrategia general de la empresa.

Por todo ello, y para evitar una exposición excesivamente larga, se describen a continuación los aspectos más significativos correspondientes a la estrategia de empresa (que es la que primero se elabora, y que determina y condiciona la estrategia logística); aplicando y concretando para el área logística lo que aquí se indica para la estrategia de la empresa, se obtendrá la estrategia logística.

La estrategia de la empresa, aunque más concreta que la política, tampoco permite (salvo casos excepcionales) pasar a la acción diaria en condiciones de alcanzar :

- máxima satisfacción para los clientes
- cero errores
- máxima eficacia
- máxima eficiencia
- máximo beneficio
- etc.

y por ello es necesario concretar la estrategia para el primero de los años que cubre, obteniéndose de esta forma el plan anual de acción.

Una vez elaborado e implantado el plan anual de acción, la empresa realizará sus actividades durante el año, tal como establece dicho plan.

Las características esenciales de la estrategia de empresa, son:



- Se plasma en un documento relativamente extenso y detallado, que concreta la política de la empresa (para el periodo cubierto por la estrategia), y que contiene los objetivos a alcanzar por la empresa (en el periodo estratégico), y las líneas de acción que seguirá para conseguirlos.
- La información que se requiere para elaborar la estrategia proviene de la que se utilizó para elaborar la política, de estudios de detalle del entorno y de estudios de detalle sobre la propia empresa.
- El horizonte temporal de la estrategia son los primeros años de la política, generalmente dos, tres o cuatro años (dependiendo del sector de actividad de la empresa).
- Es "rodante", puesto que por cada año que termina se incorpora uno nuevo (el nuevo año suele incorporarse en el último trimestre del año que va a terminar).
- Existirá una estrategia general de la empresa, de la cual se derivará una estrategia para cada área de la misma.(estrategia de empresa, estrategia de división, estrategia de departamento, etc).
- Las fases del ciclo de vida de la estrategia de la empresa, son :
  - análisis de la política vigente
  - primera elaboración de la estrategia
  - aprobación de la estrategia por la alta dirección
  - implantación, seguimiento y control
  - actualización
  - mejora continua
  - revisiones en profundidad cuando sea necesario.
- Una empresa debe tener implantada siempre una estrategia válida y derivada de su política.
- La estrategia de la empresa determina y se concreta en el plan anual de acción de la empresa.

### **Plan anual (general) de la empresa y plan anual logístico.**

El Plan anual de acción de una empresa nace de la estrategia (general) de la misma, y es simplemente la aplicación y concreción de esa estrategia de empresa para el primer año cubierto por la estrategia.

Por tanto, las empresas formularán en primer lugar su Plan anual general, y a continuación aplicarán y concretarán ese Plan anual general para el área logística, obteniendo de esta forma su Plan anual logístico.



El área logística estará obligada a implantar y cumplir el Plan anual logístico, porque al hacerlo, y de forma automática, está cumpliendo el Plan anual general de la empresa.

Por todo ello, y para evitar una exposición excesivamente larga, se describen a continuación los aspectos más significativos correspondientes al Plan anual de la empresa (que es el primero que se elabora, y que determina y condiciona el Plan anual logístico); aplicando y concretando para el área logística lo que aquí se indica para el Plan anual de la empresa, se obtendrá el Plan anual logístico.

El plan anual de acción puede ser suficientemente concreto, como para pasar desde él, en condiciones de éxito, a la acción diaria de la empresa; y en este caso el marco de gestión de la empresa terminaría en el plan anual de acción, y no existirían programas subanuales de actividad.

Sin embargo, cuando existen estacionalidades dentro del año, no es posible pasar, en condiciones de éxito, desde el plan anual de acción a las actividades diarias; y en este caso se requerirá concretar ese plan anual para los diferentes periodos estacionales que existan dentro del año.

Esas concreciones del plan anual para cada periodo estacional existente en el año, se llaman programas subanuales de actividad.

Las características esenciales de los planes anuales de acción, son:

- Se trata de documentos de detalle, que concretan la estrategia de la empresa para el primer año de la misma, y que contienen los resultados anuales a alcanzar, las actividades que se realizarán ese año para conseguirlos, y los recursos y medios a utilizar para desarrollar esas actividades.
- La información que se requiere para elaborar los planes anuales de acción proviene de la que se utilizó para elaborar la estrategia, y de estudios de detalle sobre los factores y aspectos concretos de la empresa y de su entorno, referidos al año cubierto por el plan.
- El horizonte temporal de un plan anual es el primer año de los que cubre la estrategia.
- Es "rodante", porque al final de cada año se elabora el correspondiente al año que comienza.
- Las fases del ciclo de vida de un plan anual de acción, son :
  - análisis de la estrategia vigente
  - elaboración del plan anual
  - aprobación por la alta dirección
  - implantación, seguimiento y control
  - actualización
  - mejora continua



- revisiones en profundidad cuando sea necesario.
- Una empresa debe tener implantado siempre un plan anual de acción correcto derivado de su estrategia.
- El plan anual de acción determina y se materializa en los programas subanuales de actividad, en los casos en que existan estacionalidades dentro del año.

### **Programas subanuales de actividad logística.**

De los planes anuales logísticos, cuando sea necesario concretarlos para periodos inferiores al año, surgirán los programas subanuales de logística, que según las condiciones imperantes en el sector de la empresa, podrán ser:

- Semestrales.
- Cuatrimestrales.
- Trimestrales.
- Bimensuales.
- Mensuales.
- Quincenales.
- Semanales, y/o
- Diarios.

Entre sus características, destacan:

- Solo existirán cuando el plan anual de acción logística no permite pasar a la acción diaria, por existir estacionalidades logísticas dentro del año a que se refiere el plan anual.
- Son programas logísticos de detalle, que concretan el plan logístico anual de acción para un periodo de ese año: semestre, cuatrimestre, trimestre, mes, quincena, semana o día.
- La información que se requiere para elaborar los programas subanuales logísticos de actividad proviene de la que se utilizó para elaborar el plan logístico anual de acción, y de estudios de detalle sobre los factores, recursos, situación logística de la empresa, etc.
- El horizonte temporal de un programa subanual logístico es una parte del año que cubre el plan anual de acción y que tiene estacionalidad logística.
- Los programas subanuales son "rodantes", porque al final del periodo subanual que cubre un programa, se elabora el correspondiente al periodo siguiente de ese mismo año.
- Su puesta en práctica da lugar al día a día logístico de la empresa.
- Las fases del ciclo de vida de un programa logístico subanual de acción,



son :

- Análisis del plan logístico anual vigente.
- Elaboración del programa logístico subanual.
- Aprobación (del programa logístico subanual).
- Implantación.
- Seguimiento y control.
- Actualización.
- Mejora continua.
- Revisiones en profundidad cuando sea necesario.

### **Objetivo logístico: Concepto y características**

- Un objetivo logístico es un resultado que la empresa se propone conseguir en el futuro y en el ámbito logístico.
- Todo objetivo logístico debe ser :
  - viable
  - difícil
  - alcanzable.
- Un objetivo logístico bien definido constará como mínimo de:
  - descripción
  - cuantificación y unidad de medida
  - características cualitativas
  - fechas de comienzo y de finalización de su consecución
  - fechas de control de su consecución
  - responsable de conseguirlo
  - recursos y medios a utilizar para alcanzarlo
  - escala de gravedad de las desviaciones
  - medidas correctivas de las desviaciones negativas que se detecten en los controles periódicos, y que en el pasado se demostraron eficaces.

### **Reglas recomendadas para el establecimiento y redacción de objetivos logísticos.**

Los objetivos logísticos deben estar correctamente establecidos y definidos, porque en caso contrario su consecución será más difícil; para ello conviene seguir un conjunto de reglas, que hemos resumido en las siguientes recomendaciones:

- Asegurar que el objetivo logístico es viable y necesario.
- Comenzar su definición con un verbo que denote acción o logro (infinitivo).





- Especificar un solo resultado clave a alcanzar.
- Señalar una fecha límite para su consecución.
- Determinar los costes máximos en que se podrá incurrir.
- Asegurar que el objetivo (logístico) sea específico, cuantitativo, medible y controlable.
- Establecer únicamente el "qué", el "cuándo" y el "cuánto" sin hablar del "por qué" y el "cómo".
- Asegurar que es práctico y alcanzable.
- Asegurar que en todo momento existe un responsable único de su consecución.
- Asegurar que en todo momento está coordinado y es compatible con el resto de objetivos tanto logísticos como de las otras áreas de la empresa.
- Asegurar que junto con el resto de objetivos representa el resultado normal del trabajo de la unidad a que corresponde.
- Se refiere a las salidas (resultados) y no a las entradas (recursos) o actividades.
- Al definir el objetivo quedan establecidos simultáneamente, también, los puntos de control oportunos que ayuden, en lo posible, a la consecución del objetivo.
- Asegurar que el objetivo está perfectamente encuadrado con la misión, valores y políticas de la empresa.
- Asegurar que está directamente relacionado con los objetivos (logísticos) superiores o de mayor rango, apoyando a la consecución de éstos.
- Asegurar que todos los que trabajan para su consecución lo comprenden íntegramente.





- Asegurar que ofrece la máxima rentabilidad sobre la inversión requerida en tiempo y recursos.
- Asegurar que es consecuente con los recursos disponibles o anticipados.
- Cuando se requieren esfuerzos conjuntos, evitar la doble responsabilidad por los logros.
- Asegurar que (en cuanto al establecimiento de ese objetivo) el superior y el subordinado han llegado a un acuerdo voluntariamente, sin presiones o coacción.
- Asegurar que se registra por escrito (superior y subordinado), para referencia cuando se examine periódicamente.
- Asegurar que no sólo se comunica por escrito, sino también en reuniones personales entre superiores y los subordinados.

**Linea de acción logística, actividad logística, proceso logístico y procedimiento logístico.**

- Línea de acción logística es un curso concreto de acción, que:
  - Parte de una situación actual y real.
  - Finaliza en una situación futura esperable.
  - Pretende conseguir unos objetivos logísticos concretos.
  - Es viable, eficaz y eficiente.
  - Tiene asociadas líneas claras de responsabilidad y autoridad.
  - Tiene asociados los recursos necesarios.
  - Dispone de un sistema de control preventivo y correctivo.
- Una actividad logística es cada una de las acciones logísticas concretas que forman una línea de acción logística.
- Un proceso logístico es un conjunto de actividades logísticas que se realizan para obtener un resultado logístico determinado.
- Un procedimiento logístico es la descripción escrita de un proceso logístico.

Debemos advertir que a veces los términos "actividad logística", "proceso logístico", etc. se utilizan para designar a todo lo que hace la empresa en cuanto a logística, y en tal caso tienen un significado diferente del que acabamos de exponer. Esta aparente ambigüedad no debe preocuparnos en exceso, porque el propio contexto en el que se utiliza el término nos indica el significado que tenemos que atribuirle.



### **Empresa, entorno e información logística.**

- En el ámbito de la estrategia logística, empresa es todo aquello que existe dentro de la propia empresa.
- Por su parte, entorno es todo aquello que existe fuera de la empresa y que afecta directa o indirectamente a la logística.
- El entorno global de la empresa tiene múltiples componentes (habitualmente llamadas también subentornos o entornos), y entre ellos destacan:
  - Entorno legal (leyes que afectan a la empresa).
  - Entorno social.
  - Entorno competitivo.
  - Entorno económico-financiero
  - Entorno internacional (si la empresa se relaciona directa o indirectamente con otros países).
  - Entorno tecnológico.
  - Etc.

Obviamente, no todos estos componentes tienen la misma importancia, y cada empresa deberá identificar aquellos que PARA ELLA son muy importantes, aquellos que son importantes, y aquellos que son poco importantes; procediendo en relación con cada uno de ellos según esta clasificación.

- Las informaciones que la empresa necesita sobre sí misma para formular su política logística, su estrategia logística, sus planes anuales de acción logística y sus programas subanuales de actividad logística pueden elaborarse más adecuadamente y en menor tiempo, si su sistema de información es correcto.
- Las informaciones que la empresa necesita sobre el entorno para formular su política logística, su estrategia logística y sus planes anuales de acción logística suelen ser difíciles y costosas de obtener, y en muchos casos no pueden obtenerse.
- En términos generales, la información requerida para elaborar una política logística y una estrategia logística adecuadas, proviene mayoritariamente del entorno y, en menor medida, de la propia empresa.



## SISTEMA LOGÍSTICO Y PLAN LOGÍSTICO

Existe la opinión generalizada en el mundo de las empresas y de los negocios de que la logística se está convirtiendo en uno de los factores clave de éxito para las empresas.

Esta opinión parece totalmente acertada, si tenemos en cuenta que la logística es el conjunto integrado de actividades que se ocupa de la gestión estratégica de los movimientos y almacenaje a que están sujetos los materiales, partes y productos terminados en su paso desde los proveedores iniciales hasta los consumidores finales, incluyendo las empresas, transformadoras o no, que forman parte del proceso.

La gestión de compras y materiales, el almacenamiento, la distribución, el servicio postventa, etc., se convierten en centro de beneficio para las empresas. El valor añadido de la empresa aumenta si ofrece un producto diferenciado, lo cual puede venir expresado por dar un servicio total superior al que ofrecen las empresas de la competencia.

La formación de valor añadido, que es crucial para las empresas actuales, puede representarse de la siguiente forma, en todo lo relacionado con los elementos logísticos más significativos.





Generar valor añadido no tiene por qué ser siempre a base de rasgos tangibles del producto, sino que puede ser a través del servicio; de hecho, la primera vía está siendo progresivamente menos utilizada por las empresas, que simultáneamente se están concentrando en la generación de valor añadido a través del servicio.

#### **EJEMPLO ILUSTRATIVO:**

Un almacenista de piensos puede proporcionar valor añadido a sus clientes ofreciendo entregas semanales en vez de quincenales o mensuales si ellos así lo desean.

La logística puede convertirse en un factor de ventaja competitiva, si se consigue optimizar el flujo de materiales y su coste de manipulación, así como agilizar el servicio y nivel de fiabilidad para los clientes reales y potenciales.

Todo ello debe permitir asegurar los aprovisionamientos en fábricas y/o almacenes, la ejecución de los planes de producción, montaje y empaquetado, la distribución física de los productos, y el servicio postventa (cuando proceda) de manera eficaz y eficiente, y con el nivel de calidad demandado.

### **LA CADENA LOGÍSTICA: LOS FLUJOS DE MATERIALES Y PRODUCTOS.**

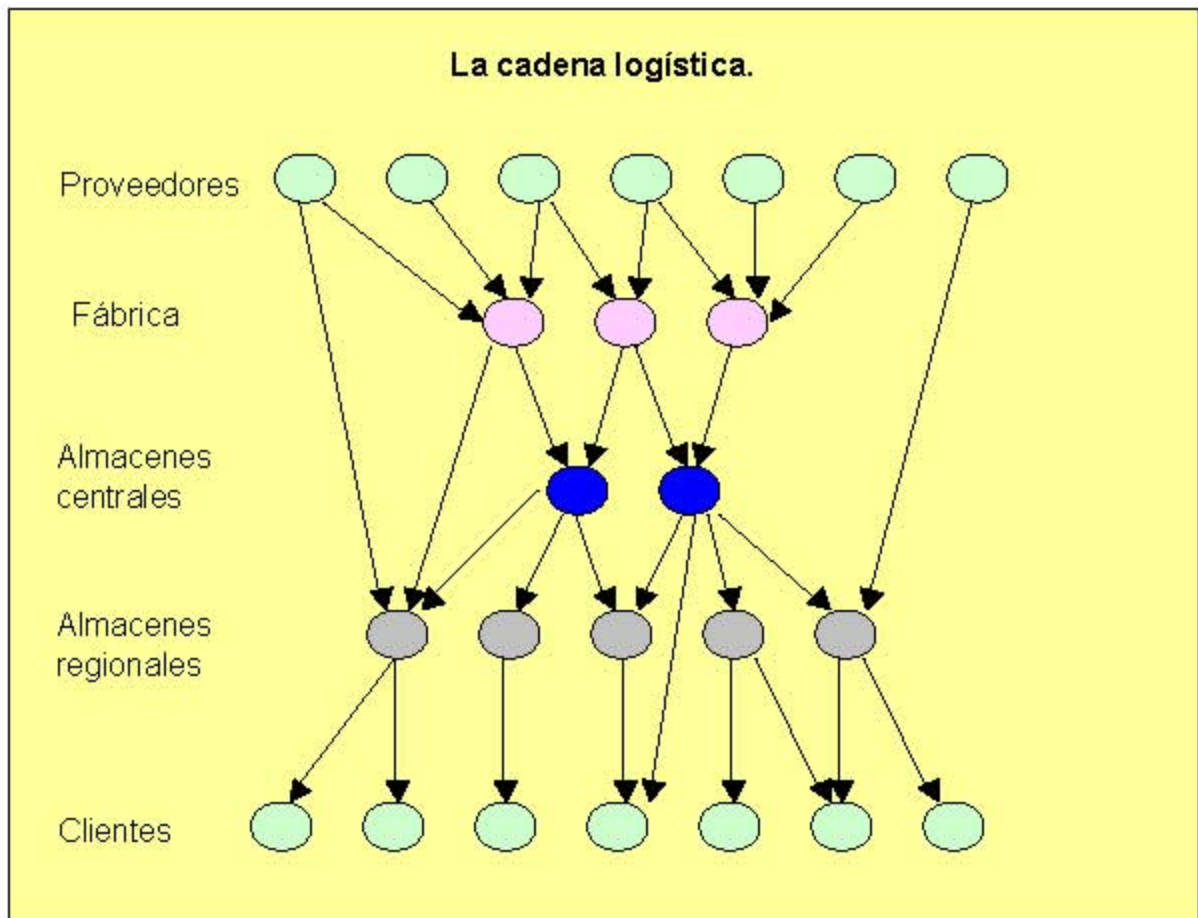
En términos generales, podemos definir la cadena logística como el canal de movimientos de los materiales a lo largo del proceso industrial desde su origen o fuente de aprovisionamiento hasta el consumidor final o cliente.

Este movimiento se manifiesta a través de las sucesivas manipulaciones, transformaciones, desplazamientos, almacenaje, etc. que sufre el producto desde que es materia prima hasta que llega el cliente final.

Si consideramos una cadena logística constituida por:

- Proveedores
- Fábrica
- Almacenes centrales
- Almacenes regionales, y
- Clientes

podríamos representarla gráficamente, tal como muestra la siguiente figura, y en la cual se aprecian las subcadenas y eslabones que la forman.



Observando el gráfico se deduce que la cadena logística se puede dividir en tres partes:

1. La cadena de aprovisionamiento: Se centra en gestionar la materia prima y los componentes o productos semielaborados; lo que conlleva hacer los pedidos a proveedores, el transporte y el suministro a fábrica.
2. La cadena interna: Se responsabiliza de gestionar el stock de producto semielaborado que se halla en curso de fabricación. Su alcance comprende el flujo de materiales dentro de la fábrica, los almacenes intermedios, el aprovisionamiento del puesto de trabajo y la salida del producto terminado.
3. La cadena de distribución: Se ocupa de atender la demanda de los clientes y el envío de productos por los canales de distribución. Comprende el stock de producto acabado, el almacenaje, el transporte, la entrega al cliente, la instalación (cuando proceda y se haya acordado entre las partes), y el servicio postventa (cuando exista).



La cantidad de producto que hay dentro de cada cadena depende en gran medida de las manipulaciones que se llevan a cabo en los materiales, de las distancias que recorren, del tiempo que tardan, y del nivel de stock que hay en los distintos almacenes.

Esta cantidad de material se mide generalmente de dos maneras:

- En dinero: Importe monetario de todo el material que se halla a lo largo del canal. Esta cantidad indica el dinero que hay inmovilizado en forma de stock.
- En tiempo: Tiempo que tarda una unidad de materiales en recorrer todo el canal desde que entra hasta que sale. Dice cuál es la distancia al cliente en tiempo para reaccionar ante nuevas demandas del mercado.

### **EL PLAN LOGÍSTICO.**

Este plan debe diseñarse con la idea de optimizar y reducir al máximo el proceso logístico, buscando simultáneamente:

- Simplificación.
- Sencillez.
- Claridad.
- Comodidad.
- Rapidez.
- Eficacia.
- Eficiencia.
- Coste competitivo.
- Etc.

para lo cual debe racionalizarse y optimizarse el empleo de todos los recursos y medios (humanos, materiales, financieros, etc.) al nivel estrictamente necesario que garantice el servicio con el nivel de calidad demandado.

En consecuencia, deben reducirse hasta el nivel mínimo posible:

- Los transportes, tanto en lo relativo a distancias recorridas como a etapas utilizadas, así como buscando su agrupación más adecuada para completar la carga.
- Las manipulaciones y los stocks, procurando cambiar los materiales y productos el menor número de veces, y minimizar el volumen de espacio ocupado por ellos.





- Las clasificaciones en grupos distintos, así como el número de recintos en los cuales deben almacenarse.

Todo ello se verá favorecido si se adquieren de los proveedores los materiales en las formas más adecuadas para el consumo, evitando en lo posible tener que hacer desembalajes innecesarios, controles inútiles, adaptaciones y preparaciones posteriores.

Entre los aspectos a contemplar en el plan logístico, destacan:

- La clasificación de los materiales y productos según sus características logísticas y el análisis del nivel de actividad logística a desarrollar para cada uno de ellos.
- Las etapas de transporte y almacenamiento que deben tener los materiales y productos.
- La distribución y organización del proceso logístico.

## **PLAN LOGÍSTICO Y DIRECCIÓN LOGÍSTICA.**

Toda empresa, de cualquier sector económico, debe disponer de un plan logístico en base al cual gestionará, dirigirá y controlará su área y actividades logísticas.

Este plan debe existir permanentemente, y ser adecuado en todo momento a las condiciones, situación y objetivos de la empresa; en consecuencia, será necesario:

- Realizar la primera elaboración del plan (en todas aquellas empresas que todavía no disponen de él).
- Revisarlo periódicamente para actualizarlo y completarlo.
- Mejorarlo continuamente en busca de la excelencia logística.
- Establecer el horizonte temporal más adecuado a las condiciones de la empresa y de su entorno (mínimo un año, aunque se recomienda un horizonte mayor en torno a los tres años).
- Dado que el periodo más estándar de actividad de las empresas es el año, se recomienda que el plan logístico se detalle y complete para cada año de los que comprende, obteniéndose de esta forma el Plan Anual Logístico o Programa Anual Logístico.

## **RELACIÓN ENTRE ESTRATEGIA LOGÍSTICA, PLAN LOGÍSTICO Y SISTEMA LOGÍSTICO**

- Lo primero que hará la empresa es establecer su estrategia logística.
- Para cumplir su estrategia logística, la empresa elaborará el Plan





Logístico.

- Para llevar a la práctica el Plan Logístico, son necesarios procedimientos operativos, estructura organizativa, recursos, etc. Todo ello constituye el Sistema Logístico.

CONCLUSIÓN: No se puede hablar de Sistema Logístico, si no existe previamente un Plan Logístico; y no se puede hablar de Plan Logístico si no existe previamente una estrategia logística.

### FACTORES DE ÉXITO DE UN PLAN LOGÍSTICO

- Corresponder a una estrategia logística adecuada para la empresa y actualizada.
- Ser viable y rentable para la empresa.
- Disponer de un sistema logístico apropiado para llevarlo a cabo en las condiciones preestablecidas.
- Estar totalmente integrado en el Plan General de la Empresa.
- Estar correctamente relacionado con los Planes de las restantes áreas de la empresa.
- Basarse en estudios correctos del entorno y de situación interna de la empresa.
- Llevar asociado un Plan de Calidad Logística.
- Estar sometido durante su ejecución a control sistemático, tanto preventivo como correctivo.
- Ser revisado periódicamente a efectos de mantener permanentemente su validez.
- Estar sometido permanentemente a mejora continua.

### EJEMPLO ILUSTRATIVO

Identificar y agrupar funciones significativas que integran la logística.

### RESPUESTA RECOMENDADA

La gestión logística se implanta con el propósito último de que los mercados finales sean servidos de la forma más eficaz y eficiente. Para conseguirlo deben desarrollarse numerosas funciones básicas que integran la logística, y entre las cuales destacan:



<b>Funciones significativas de la logística.</b>	
<b>Formación de inventarios.</b>	
Previsión de necesidades. Selección de proveedores.	Compra. Recepción de insumos.
<b>Almacenaje y manipulación.</b>	
Planificación de materiales. Distribución de los centros de producción. Depósitos de materiales, materias primas, productos intermedios.	Depósitos de material de empaquetado. Depósitos de productos terminados.
<b>Transporte y distribución física.</b>	
Interno. Externo. Programación. Sistemas utilizados	Depósitos externos de la empresa. Depósitos externos ajenos a la empresa. Entrega a los clientes.
<b>Procesamiento.</b>	
Pedidos. Ordenes de compra.	Previsiones provenientes del mercado. Planificación del sistema.

## **SISTEMAS DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA**

### **¿QUÉ ES UN SISTEMA DE INFORMACION LOGISTICA (SIL)?**

Es un sistema cuyo principal objetivo es la obtención de información logística para la toma de decisiones relacionadas con la logística de la empresa en sus vertientes estratégicas, técnica y operativa.

El SIL está constituido por una estructura interactiva de equipos técnicos, metodologías, personas, etc que debería proporcionar toda la información necesaria para la toma de decisiones logísticas en los diferentes niveles organizativos.

El SIL es un subconjunto del sistema de información global de la empresa; y es el punto donde se reúne la información logística relevante para la toma de decisiones logísticas.

Básicamente, el SIL es un sistema de recogida, proceso, transmisión y almacenamiento de datos que da valor, calidad, tiempo y espacio a la



información logística.

Los SIL contemplarán (en general) tres niveles diferenciados:

- Nivel de procesamiento básico de datos logísticos (en él tiene lugar un pequeño análisis de esos datos).
- Nivel de análisis propiamente dicho (en el que los modelos estadísticos y matemáticos tienen un papel, pero no se inicia ninguna acción logística).
- Nivel de decisiones logísticas (en él se toma de decisiones logísticas y se inician las acciones pertinentes).

La información proporcionada por el SIL debería ser toda y sólo la estrictamente necesaria para esa toma de decisiones.

Entre los atributos de la información a proporcionar por el SIL, destacan:

- Información logística necesaria y suficiente en cantidad.
- Información logística con la exactitud requerida.
- Información logística en el lugar oportuno.
- Información logística en el momento oportuno.
- Información logística en el formato adecuado.
- Información logística con la confidencialidad requerida.

Otras características destacables de SIL, son las siguientes:

- Los ordenadores, las redes de ordenadores, las redes de transmisión de datos e Internet constituyen el núcleo técnico esencial de los actuales SIL.
- Los aplicativos a medida y las aplicaciones paquetizadas constituyen el software (prácticamente universal) de cualquier SIL actual.
- Existe una tendencia clara hacia la utilización de aplicativos estándar, en lugar de aplicativos desarrollados a la medida de cada usuario concreto.
- Los SIL se utilizan cada vez en mayor medida como herramientas



proactivas para la toma de decisiones.

- La potencia de un SIL debe lograrse cada día en mayor medida en base a las sinergias entre sus componentes, y no en base a la potencia de elementos aislados del mismo.

Entre las informaciones más habituales generadas por un SIL, destacan:

- Informes de situación normal actual logística.
- Estados Resumen Logísticos.
- Informes de situaciones excepcionales logísticas.
- Informes de seguimiento y control de actividades logísticas.
- Informes de seguimiento y control de programas logísticos.
- Informes de seguimiento y control de presupuestos logístico.
- Informes de seguimiento y control de clientes logísticos.
- Informes de seguimiento y control de proveedores logísticos.
- Informes de seguimiento y control de maquinaria e instalaciones logísticas.
- Informes de seguimiento y control de de los RR. HH. del área logística.
- Informes de seguimiento y control de la productividad logística.
- Informes de seguimiento y control de la rentabilidad logística.
- Etc.

El diseño de un SIL se centra en los siguiente factores básicos:

- La total satisfacción "logística" de los clientes externos e internos.
- Las decisiones logísticas que hay que tomar.
- Los requerimientos de los clientes logísticos de la empresa en orden a conseguir su satisfacción total.



- La mejora continua de la productividad y de la competitividad logística.
- El crecimiento y rentabilidad de las actividades logísticas de la empresa.
- La mejora continua logística.

El SIL interactúa con todas las decisiones logísticas de los diferentes niveles (estratégico, táctico y operativo); por tanto, el responsable logístico debe ser extremadamente cuidadoso en cuanto a delegar o no parte de su responsabilidad sobre el SIL.

En caso de efectuar delegaciones, se asegurará de que la persona en las que delega tengan la preparación suficiente y acepten la delegación; obviamente, deberá seguir y controlar el uso que se hace de esas delegaciones.

### **LA MATRIZ DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA**

Los sistemas de información logística, sufren dos amenazas fundamentales:

- No suministrar las informaciones que requieren los puestos que toman decisiones logísticas; bien por la no generación de esas informaciones o por la generación de las misma sin que reúnan las condiciones requeridas.
- Generar un coste elevado en relación con la utilidad que proporcionan.

Para evitar simultáneamente esas dos amenazas, existe una herramienta (Matriz de Información Logística) que está integrada en un herramienta más amplia a nivel empresa (Matriz de Información de la Empresa o Matriz de Información Corporativa).

Las características y contenidos de la Matriz de Información Logística, son:

- Una relación completa y actualizada de todos los puestos de trabajo del área logística que tomen decisiones.
- Una identificación y descripción hasta donde sea posible, de las decisiones a tomar por los ocupantes de cada puesto de trabajo.
- Toda la información que necesita cada puesto de trabajo del área logística que tome decisiones, para tomar las decisiones que le competen en condiciones de máxima eficacia y eficiencia.



- Toda la información que actualmente está recibiendo cada puesto de trabajo del área logística que tome decisiones.
- Déficit actual de informaciones para cada puesto del área logística que toma decisiones; obtenido como diferencia entre las informaciones que necesita y las informaciones que está recibiendo actualmente.
- Relación priorizada (por importancia y/o urgencia) de los déficits de información logística actuales.
- Previsiones sobre la futura anulación de los déficits de información logística actuales.

#### CONCLUSIONES:

- La matriz de información logística pretende conseguir y mantener aquella situación ideal en la que todos los puestos de trabajo del área logística que tomen decisiones, disponen en todo momento de toda y sólo la información que necesitan, y en las condiciones en que la necesitan.
- Una vez conseguido lo anterior, se habrá conseguido simultáneamente la optimización del coste de información logístico, en el sentido de que todo el coste del SIL se produce por la generación de informaciones logísticas que son necesarias.

#### **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA**

Al hablar de Sistemas de Información Logística, nos referimos al binomio Tecnologías de la Información/Sistemas de Información, porque actualmente y en lo que a la información logística se refiere, son inseparables.

Las tecnologías de la Información (T.I.) y los Sistemas de Información (S.I.) no sólo incrementan la eficiencia y eficacia de las empresas en el área logística, sino que en muchas de ellas son la clave de su ventaja competitiva; por tanto, es imprescindible diseñar, desarrollar e implantar una estrategia adecuada de sistemas de información logística, tanto en lo referente a objetivos a alcanzar, como en las líneas de acción a seguir para alcanzarlos.

Por eso es necesario que las aplicaciones de TI/SI en el ámbito de la logística y para cualquier tipo de empresa, se desarrollen dentro del plan estratégico general de TI/SI de la empresa.



La introducción de la informática y de los sistemas de información en el área logística, ha sido progresiva y se aceleró considerablemente a partir de la década de los 80; actualmente es difícil encontrar empresas con un área logística significativa, que no tengan un elevado grado de informatización de la misma.

En la aplicación de los sistemas de información en el área logística de las empresas de los diferentes sectores económicos, han existido las siguientes etapas diferenciadas:

□ Fase 1. INTRODUCCIÓN DE LA INFORMÁTICA

- Se desarrolló a partir de los años 60 y 70.
- Ordenadores voluminosos, que requieren instalaciones muy estrictas.
- Aparición y aislamiento progresivo de los Departamentos de Proceso de Datos (DPD) que daban servicio al área logística.
- Mecanización prioritaria de los procesos administrativos rutinarios que tenían lugar en el área logística.
- El éxito de la informática (denominación coloquial del conjunto TI/SI) en el área logística se mide, básicamente por la reducción de tiempos de respuesta, y por el consiguiente ahorro de costes.
- La informática permitía a las empresas hacer lo mismo que venían haciendo en el área logística, pero de forma más rápida, más exacta, más segura, en menos tiempo y con menos costes.
- Los DPD recogían las demandas de mecanización de los usuarios del área logística, las analizaban, las priorizaban, desarrollaban las correspondientes aplicaciones y las implantaban de manera más o menos eficiente en el área logística.
- Los planes informáticos logísticos eran (allí donde existían) catálogos de peticiones de mecanización y de desarrollo e implantación de las correspondientes aplicaciones para el área logística.
- Las decisiones más importantes concernían al orden de desarrollo de las aplicaciones logísticas y a la evaluación de los recursos necesarios.
- El DPD dependía en muchas empresas del Director Administrativo y esto traía dificultades en el área logística.
- Existía una verdadera barrera de comunicación entre el DPD y los directivos del área logística de las empresas.





- No existía una relación clara y directa entre los objetivos de negocio del área logística y los planes informáticos, que afectaban al área logística.
- El DPD (Departamento de Proceso de Datos) desconoce mayoritariamente las claves del negocio logístico.
- Fase 2. EXPANSIÓN "NO PLANIFICADA" DE LAS APLICACIONES LOGÍSTICAS
  - Las aplicaciones administrativas del área logística han sido mayoritariamente desarrolladas e implantadas.
  - Los usuarios logísticos comienzan a solicitar aplicaciones cada vez más complejas y asociadas a los objetivos y funcionamiento del negocio logístico.
  - Escasa capacidad del DPD para comprender los problemas de funcionamiento del negocio logístico planteados por los usuarios.
  - Proliferación de aplicaciones autónomas, que frecuentemente requieren otras aplicaciones que les sirvan de enlace.
  - Emergencia de incompatibilidades y disfuncionalidades entre aplicaciones, que el DPD trata de resolver con nuevas aplicaciones.
  - Evidencia de la necesidad de herramientas agregadoras, tales como diccionarios de datos logísticos.
  - Asignación de recursos informáticos por parte del DPD, muchas veces incompatible con las prioridades del área logística en cuanto a objetivos y funcionamiento del negocio.
  - Frecuentes incompatibilidades entre las decisiones del DPD y los objetivos estratégicos del negocio logístico.
- Fase 3. COORDINACIÓN ENTRE INFORMÁTICA Y LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA EN EL ÁREA LOGÍSTICA
  - Intensificación de la quejas de los usuarios logísticos respecto de la no cobertura de sus necesidades expuestas al DPD.
  - Necesidad de inversiones significativas para mantener el DPD y evitar su obsolescencia tecnológica en lo referente al área logística.
  - La Dirección de la Empresa decide abordar la problemática de la informática del área logística desde un punto de vista global.



- La importancia de los recursos necesarios y la "lucha" entre los diferentes usuarios por esos recursos, determinan que las principales decisiones informáticas, que afectan a la logística, se tomen en el máximo nivel jerárquico.
  - La Alta Dirección comienza a intervenir directamente en la selección y priorización de los proyectos informáticos a desarrollar e implantar.
  - Elaboración sistemática de planes de definición y valoración de necesidades de información logística derivadas de los objetivos estratégicos del negocio logístico.
  - Establecimiento de una comunicación directa entre los planes de Negocio de la Empresa (incluida el área logística) y los Planes Informáticos.
  - Énfasis de la Alta Dirección en la priorización de las actividades informáticas y en la asignación de recursos y medios, concediendo una importancia significativa al área logística.
  - El responsable del DPD pierde su autonomía para priorizar y asignar recursos, y se convierte en el coordinador de los equipos interdepartamentales que elaboran los planes informáticos, que incluyen como área estratégica de la empresa al área logística.
- Fase 4. INTERRELACIÓN ESTRATÉGICA ENTRE EL NEGOCIO LOGÍSTICO Y LA INFORMÁTICA
- Las T.I. (Tecnologías de la Información) y el S.I. (Sistema de Información) de la empresa pasan a depender directamente de los planes estratégicos de la compañía, dentro de los cuales ocupa un lugar prioritario el plan y programas logísticos.
  - Los planes de negocio de las diferentes unidades del área logística determinan y condicionan los respectivos planes informáticos.
  - El binomio TI/SI es utilizado básicamente como factor de productividad y de competitividad logística.
  - Crece el número de empresas que incorporan la informática a sus fuentes de competitividad logística.
  - El binomio TI/SI se integra en la estrategia general de la empresa y en la estrategia logística de la empresa, en el mismo momento en que se elabora aquella; se pasa a una etapa de dependencia activa de TI/SI respecto de la estrategia de negocio de la empresa, incluido el logístico.



- El binomio TI/SI tiene una doble relación básica con la estrategia logística empresarial: permite definir estrategias logísticas más competitivas, y es soporte básico para su cumplimiento.

## **PLANIFICACIÓN DE TI/SI A PARTIR DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO LOGÍSTICO**

Esta forma de proceder es la más adecuada cuando la empresa ha formulado una estrategia de negocio logístico competitiva, y que no experimentaría mejoras apreciables originadas por TI/SI.

El Plan TI/SI a elaborar puede estructurarse de diferentes formas, pero la experiencia demuestra que, con independencia del formato estructural, su contenido deberá incluir, como mínimo:

- Un ámbito temporal explícito, que habitualmente oscila entre 3 y 5 años.
- Una definición clara y completa de la situación logística de la empresa en cuanto a TI/SI, en el momento en que se elabora el Plan TI/SI.
- Una definición clara y completa de la situación actual del negocio logístico y de la estrategia logística de la empresa al efecto.
- Una descripción justificada de la eficacia de TI/SI como soporte al desarrollo y cumplimiento de la estrategia de negocio logístico.
- Descripción y priorización de cada uno de los subproyectos de TI/SI que se contemplan.
- Un esquema del desarrollo temporal de todos los subproyectos contenidos en el Plan TI/SI (para el área logística).
- Un nivel de detalle para cada subproyecto, acorde con la situación del año de su desarrollo, respecto del momento actual: máximo detalle para los proyectos que desarrollan en el primer año a fin de que su inclusión en el presupuesto anual sea ajustada e inmediata, y menor detalle a medida que el año de desarrollo se aleja del momento actual (para el área logística).
- Metodologías y mecanismos de seguimiento, control y evaluación de cada subproyecto TI/SI (para el área logística).
- Descripción y justificación de aquellas actividades logísticas de la empresa en las cuales las TI y el SI pueden ser utilizadas para incrementar su competitividad logística (mayor satisfacción de los clientes, más calidad, más eficacia, más eficiencia).



Otros aspectos esenciales, que deberán tenerse presentes, son:

- La responsabilidad última del Plan TI/SI (para el área logística) es de la Alta Dirección de la empresa, con independencia del mayor o menor grado de participación de los técnicos de DPD y de otras dependencias.
- Para evitar sesgos en el Plan (corporativo) TI/SI, y dado que cubre toda la empresa, deberán participar en su elaboración miembros de todas las áreas de la misma. En cualquier caso la responsabilidad sobre la participación de un área corresponderá al máximo responsable de la misma (en nuestro caso del área logística)..
- En el Plan TI/SI predomina, básicamente, el aspecto de negocio, y nunca el aspecto técnico; por esta razón, en él sólo figurarán aspectos técnicos cuando sean imprescindibles para comprender elementos asociados al negocio logístico
- Los detalles técnicos se desarrollarán aparte, y serán responsabilidad de los expertos en las tecnologías implicadas.
- El punto de partida, y referente permanente, será el catálogo de necesidades de información logística para asegurar (en la medida de lo posible), el cumplimiento de la estrategia logística de la empresa y la consecución de los objetivos del negocio logístico
- Es imprescindible que cada empresa disponga de un procedimiento para elaborar su Plan TI/SI a partir de sus estrategias de negocio (en nuestro caso de la estrategia de negocio logístico).

#### **PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN TI/SI LOGÍSTICO A PARTIR DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO LOGÍSTICO.**

Aunque teóricamente existen múltiples esquemas, las experiencias más exitosas se han alcanzado en las áreas logísticas de empresas significativas de los diferentes sectores económicos, se han conseguido con los siguientes pasos:

- Paso 1. DECISIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN SOBRE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA
  - La dirección, al más alto nivel, y previos los contactos y reuniones necesarias con los responsables del área logística, toma la decisión firme y definitiva de elaborar e implantar un Plan TI/SI para el área logística.
  - La dirección comunica formalmente la decisión adoptada a los máximos responsables del área logística de la empresa.



- La Alta Dirección asume toda la responsabilidad sobre el éxito del plan a elaborar.
- Paso 2. MARCO DE ACTUACIÓN PARA OBTENER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA
  - La Alta Dirección, previas las consultas y dictámenes que estime pertinentes, establece el marco de actuación para la elaboración del plan.
  - La dirección comunica formalmente el marco de actuación a los máximos responsables del área logística de la empresa.
- Paso 3. CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO PARA OBTENER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN LOGÍSTICO
  - La Alta Dirección designa el máximo responsable del equipo de trabajo del plan, y lo comunica a los máximos responsables del área logística de la empresa.
  - La Alta Dirección dota de autoridad y atribuciones al responsable del equipo de trabajo y le comunica los requerimientos básicos del área logística de la empresa.
  - El responsable del equipo de trabajo elige a los componentes del equipo, elabora el *planning* general del proyecto y estima los recursos y medios que necesitará para garantizar el éxito del proyecto.
  - El responsable del proyecto del Sistema de Información Logístico presenta su propuesta a la Alta Dirección y a los máximos responsables del área logística de la empresa, y consigue su aprobación.
- Paso 4. PLAN DETALLADO DE ACTIVIDAD PARA OBTENER EL SISTEMA DE INFORMACIÓN LOGÍSTICA
  - El responsable del proyecto del Sistema de Información Logístico y sus colaboradores elaboran a partir de lo aprobado por la Alta Dirección y por los máximos responsables del área logística de la empresa, el Plan de Actividad, que contendrá: fechas, actividades, resultados que obtener, responsables, recursos y medios, controles, informes de progreso a emitir, etc.
  - El responsable del proyecto del Sistema de Información Logístico comunicará a la Alta Dirección y a los máximos responsables del área logística de la empresa, el Plan Detallado de Actividad, y obtendrá su aprobación.



□ Paso 5. DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA.

→ Recopilación de la información actualizada existente sobre el área logística de la empresa, sobre el negocio logístico, sobre los sistemas existentes, y sobre cualquier elemento o aspecto relevante en orden al desarrollo de este paso.

→ Descripción de los objetivos de negocio logístico a alcanzar y de las líneas de acción a seguir.

→ Descripción de las funciones y procesos de negocio logístico, y de los que le dan soporte.

→ Descripción de los sistemas de información logísticos existentes (datos, procesos e informaciones que se obtienen).

→ Validación de las descripciones de situación actual, por los máximos responsables del área logística.

→ Diagnóstico y evaluación de la situación actual de cada elemento descrito, en orden a la estrategia de negocio logístico de la empresa; como mínimo, el diagnóstico de los elementos TS/SI comprenderá:

- Nivel de soporte que proporciona a las funciones o procesos de negocio del área logística.
- Nivel de adecuación, en orden a los objetivos de negocio y líneas de acción del área logística.
- Puntos fuertes y puntos débiles en orden al negocio logístico.
- Interrelaciones con otros elementos del área logística.
- Rendimiento y volúmenes del área logística.
- Puntos de mejora posibles del área logística.
- Etc.

→ Validación del diagnóstico y evaluación por parte de los máximos responsables del área logística.

→ Presentación, elevación y aprobación del informe correspondiente.

□ Paso 6. ELABORACIÓN DEL PLAN SI/TI DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA.



- Catálogo de necesidades de información del área, funciones y procesos de negocio logístico, indicando para cada una de ellas el nivel de cobertura actual.
  - Estructura global del SI que requiere el catálogo de necesidades de información; y comparación con el SI logístico actual (caso de existir).
  - Viabilidad del nuevo Plan SI/TI para el área logística.
  - Descripción sistemática SI logístico requerido: estructura, procesos, datos, informaciones.
  - Validación del SI requerido por el área logística.
  - Determinación de los recursos que requiere el SI logístico emergente.
  - Validación de los recursos requeridos.
  - Presentación, elevación y aprobación del nuevo Plan SI/TI elaborado por parte de la alta dirección y de la dirección del área logística.
- Paso 7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL NUEVO PLAN SI/TI DEL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA.
- Descripción detallada (a nivel de actividad) del nuevo Plan SI/TI (para el área logística).
  - Resultados, recursos y calendario de cada actividad (ordenado por años, a efectos de inclusión en el presupuesto).
  - Programas y subprogramas anuales a desarrollar.
  - Mecanismos de seguimiento y control de los programas a desarrollar.
  - Presentación, elevación y aprobación de los programas a desarrollar por parte de la alta dirección y de la dirección del área logística.

### **ELABORACIÓN PARALELA DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO LOGÍSTICO Y DEL PLAN SI/TI**

Tiene lugar en aquellas empresas en las que el proceso de elaboración del Plan SI/TI está integrado en el proceso de planificación estratégica del negocio logístico; el objetivo que se persigue es doble:

- Que el potencial competitivo que aportan los sistemas de información logística y las tecnologías de la información sea considerado de





manera continua y sistemática durante todo el proceso de la planificación estratégica del negocio logístico.

- Que como consecuencia obligada, la estrategia de negocio logístico resultante contenga todos aquellos elementos y factores de SI/TI que tienen potencial de contribución a la consecución de ventajas competitivas sostenibles para el área logística.

En este contexto, el desarrollo del Plan SI/TI (logístico) empieza en el mismo instante en que comienza a formularse la estrategia de negocio logístico; y esto se materializará añadiendo la dimensión SI/TI a los análisis y actividades del proceso de planificación estratégica de la logística de la empresa, lo que traerá consigo:

- Una contribución expresa del SI/TI a la estrategia de negocio logístico que se está diseñando.
- Una identificación de elementos y acciones estratégicas que deberán utilizarse en el desarrollo del Plan SI/TI del área logística.
- Una identificación de elementos SI/TI que poseen potencial estratégico para el negocio logístico.

Sin embargo, los análisis realizados sobre las empresas pioneras en esta filosofía demuestran que no ha existido un único enfoque, sino dos:

- Empresas que han utilizado SI/TI como apoyo sistemático a los procesos de negocio logístico, haciéndolos más eficaces.
- Empresas que han buscado las oportunidades estratégicas que ofrecen SI/TI, y han rediseñado radicalmente sus procesos de negocio logístico.

Y estos dos enfoques se corresponden con dos culturas directivas diferentes:

- La que considera que la continuidad de pequeñas mejoras incrementales es suficiente para el área logística de la empresa; en este caso los problemas de implantación son pequeños, y los cambios organizativos son menores.
- La que considera que la mejora continua incremental no es suficiente, sino que es imprescindible conseguir saltos de mejora, redefiniendo desde cero los procesos de negocio logístico; en este segundo caso los problemas de implantación son importantes y los cambios organizativos grandes, lo que puede requerir una modificación profunda de la estructura organizativa del área logística.

La materialización de la planificación conjunta del SI/TI y de la estrategia de negocio logístico se ha llevado a cabo de diferentes formas en las empresas



que la han utilizado, sin embargo los mayores éxitos se han obtenido integrando tres elementos básicos a nivel de cada Unidad Estratégica de Negocio, que en nuestro caso será la Unidad Estratégica de Negocio Logístico (UENL).

- La misión de la UENL dentro de la empresa, materializada básicamente en metas, mercados, segmentos de clientes, productos, atribuciones, competencias, etc.
- La identificación y análisis de los factores externos, tanto del negocio como de SI/TI.
- La identificación y análisis de los factores internos de la UENL.

Debiéndose obtener como resultado un conjunto diferenciado de acciones estratégicas genéricas basadas en SI/TI (en terminología anglosajona, a este conjunto se le denomina "Information Technology Strategic Generic Actions" o "ITSGA", que en castellano significaría "Acciones Estratégicas Genéricas basadas en la aplicación de las Tecnologías de la Información").

## **COSTES LOGÍSTICOS**

La importancia real que las empresas conceden a los costes logísticos, está en relación directa con la fase del ciclo económico que se está viviendo.

Así, en el inicio de las fases expansivas se produce una cierta disminución en el tratamiento de los costes logísticos, mientras que al comienzo de las fases recesivas se pasa a un control de costes logísticos tan riguroso, que se puede dificultar las actividades logísticas normales de la empresa.

Sin embargo, la planificación y gestión de costes logísticos debería mantener un tratamiento riguroso y uniforme por tres razones básicas:

- Aumenta la competitividad logística y el beneficio de la empresa.
- Fomenta en los RR.HH. del área logística de la empresa la cultura de lo bien hecho a la primera.
- Proporciona mayor margen de precio a la empresa, para actuar en el mercado.

La temática de los costes logísticos, y las acciones que se requieren en relación a ellos, son tan amplias y tan diferentes que forzosamente hay que elegir aquellos temas de mayor alcance y/o importancia en relación con la logística en las empresas actuales.



Los costes logísticos son cada día más importantes e influyentes en el coste operativo total de las empresas, por lo que su adecuada identificación, tratamiento y control son imprescindibles para todas aquellas empresas que tienen una actividad logística significativa.

## **COSTES LOGÍSTICOS Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

Coste logístico es la medida de los recursos utilizados para conseguir un objetivo logístico determinado, expresado en términos monetarios. El Coste debe medir el uso de los recursos empleados, correctamente cuantificados.

Entre los elementos típicos integrantes de los costes logísticos destacan:

- Horas de mano de obra empleadas en las actividades logísticas.
- Cantidades físicas de materias primas empleadas en las actividades logísticas.
- Cantidades de energía consumidas en las actividades logísticas.
- Costes correspondientes a las instalaciones empleadas en el área logística.
- Costes de amortización logísticos.
- Etc.

El coste logístico exige medir y valorar las cantidades de recursos utilizados para conseguir todos los objetivos predeterminados para el área logística de la empresa.

El coste logístico se expresa en términos monetarios, porque es la mejor forma de sumar los recursos de las distintas naturalezas, empleados para conseguir los objetivos logísticos preestablecidos.

Un coste logístico debe estar asociado siempre con algún objetivo, propósito o meta logística; por tanto, cualquier elemento o factor logístico para el que se desee una medida monetaria de los recursos empleados en relación con él, tendrá su coste logístico asociado.

Aquellos costes logísticos, aplicados en un periodo contable, en los que se incurrió para conseguir unos determinados ingresos, o simplemente para que el área logística pudiera existir durante ese periodo, son los gastos logísticos.

## **CLASIFICACION DE LOS COSTES LOGÍSTICOS.**

### **Por su relación con el objetivo de coste : DIRECTOS E INDIRECTOS**

Son costes logísticos directos de un determinado objetivo logístico, todos aquellos que son inequívocamente identificables con dicho objetivo, de un forma económicamente factible.



*Ejemplos:*

- La energía empleada para una actividad logística es un coste directo de esa actividad.
- El sueldo del director de logística es un coste directo del conjunto de toda el área logística.
- La energía empleada para transportar un producto, es un coste directo del transporte de ese producto.

Son costes indirectos logísticos aquellos que no son identificables inequívocamente con dicho objetivo. Estos costes están asociados o causados por varios objetivos conjuntamente (costes comunes). Así, por *ejemplo*, el salario del personal de control de calidad de la empresa; cuando no sea posible, o no sea económicamente factible, medir que cantidad de ese coste es atribuible a un objetivo logístico determinado (es un coste común a muchos objetivos de diferente naturaleza, porque ese personal desarrolla su trabajo en todas las áreas de la empresa).

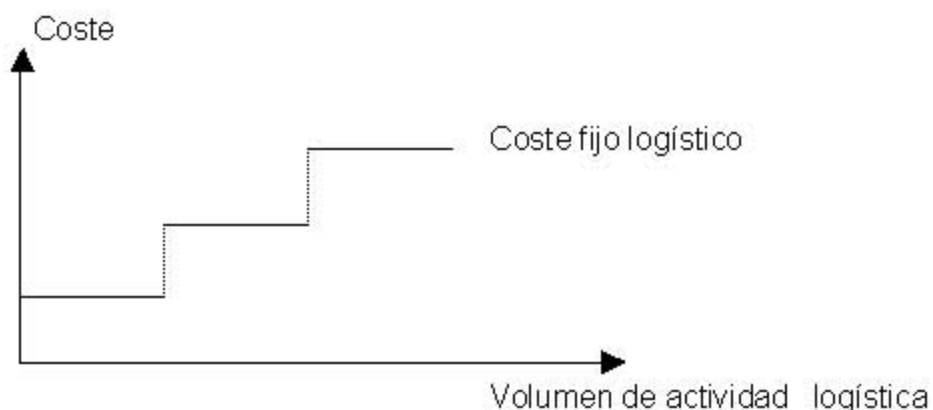
De la misma forma, la energía empleada en una factoría sería un coste indirecto, cuando no existan contadores que mida todo y solo la energía que consume cada actividad que se desarrolla en esa factoría (una de las cuales, será la actividad logística).

**Por su relación con el volumen de actividad : FIJOS Y VARIABLES**

Son costes fijos logísticos aquellos que para un intervalo de validez no varían con el volumen de la actividad logística; es decir, para ese intervalo, el coste permanece constante, con independencia del nivel de actividad logística que se desarrolle.

Estos costes logísticos son los que el área logística de una empresa no desearía tener, porque no existe relación directa entre la cantidad de actividad logística realizada y el volumen de coste incurrido.

La representación gráfica de un coste de esta naturaleza, que se muestra en la figura siguiente, está formada por un conjunto de segmentos rectos progresivamente más elevados a medida que aumenta el volumen de actividad.





El intervalo de validez de las cifras de este tipo de costes, está definido por un intervalo de tiempo ( de año en año la inflación los hará variar), y por una cifra límite de volumen de actividad logística (sobrepasado esta, se produce un salto en el coste fijo, generándose un nuevo tramo recto o segmento horizontal de la escalera de costes logísticos fijos).

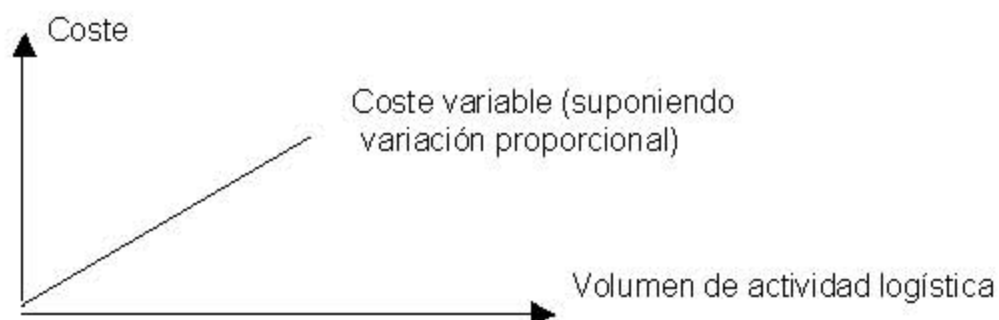
Generalmente, habrá un coste fijo logístico, aunque la empresa no realice actividad logística alguna; al aumentar paulatinamente el nivel de actividad logística se producirán algunos incrementos en el coste fijo, y al disminuir el volumen de actividad progresivamente, se producirán algunos decrementos en el coste fijo (pero siempre, en la forma indicada).

Ejemplo: El coste correspondiente al personal de vigilancia de la nave en que la empresa guarda su flota de camiones de distribución es un coste fijo, porque en él se incurre con independencia del volumen de transporte que se realice.

Son costes logísticos variables aquellos cuyo valor cambia (varía) con el volumen de actividad logística; siendo nulos para volumen de actividad logística nulo.

Las empresas desearían que todos sus costes logísticos fueran variables, por dos razones básicas:

- Si desarrollan actividad logística hay coste variable logístico, mientras que si no desarrollan actividad logística no hay coste variable logístico.
- El volumen coste variable logístico incurrido es proporcional al volumen de actividad logística realizada (si desarrollan "mucho" actividad logística incurrirán en "mucho" coste variable logístico, mientras que si no desarrollan "poca" actividad logística incurrirán en "poco" coste variable logístico).



Ejemplo: El coste de aquellos conductores que la empresa contrata por horas para realizar su distribución, es un coste variable, porque solo si se realiza distribución se incurre en ese coste; además la cantidad de coste incurrido dependerá del volumen de actividad realizada.



Tal como se dijo anteriormente, todas las empresas desearían no tener costes logísticos fijos y que todos sus costes logísticos fueran variables, pero esto no es posible si la empresa desarrolla toda su actividad logística con medios propios.

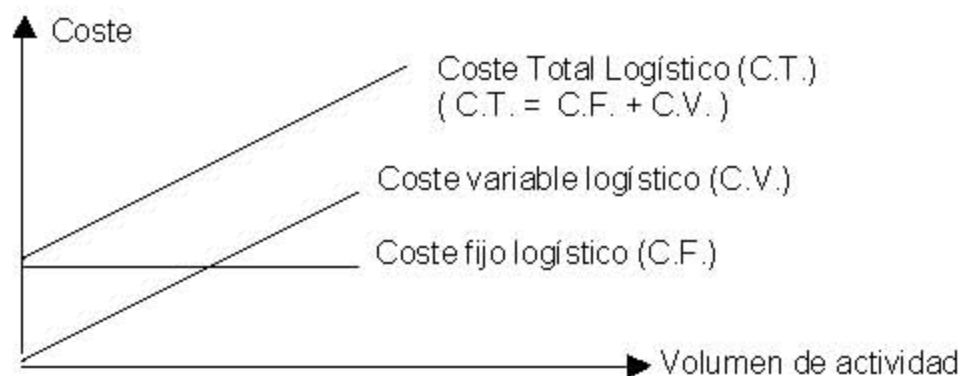
Por supuesto, existen numerosos costes mixtos (en parte son fijos y en parte son variables).

A medida que la gestión del coste logístico va ganando en amplitud y rigor, se irán desagregando aquellos componentes de naturaleza fija y de naturaleza variable de los costes logísticos mixtos.

### **Por su relación con la unidad de producto: UNITARIOS LOGÍSTICOS Y TOTALES LOGÍSTICOS**

Costes totales logísticos, son la suma de los costes fijos logísticos y de los costes variables logísticos.

En la figura siguiente se ha representado el coste fijo logístico (para el primer escalón de variación), el coste variable logístico y el coste total logístico, que se obtiene como suma de los mismos.



Costes unitarios logísticos son los costes de la unidad de actividad logística; en rigor, debería hablarse de coste variable unitario logístico ( CVU ), porque es el único coste unitario que no varía teóricamente con el volumen de actividad logística; por tanto, tendremos:

$$CV = CVU \times \text{Unidades de actividad logística realizadas}$$

### **Por tener componentes variables y componentes fijos: SEMIVARIABLES Y SEMIFIJOS**

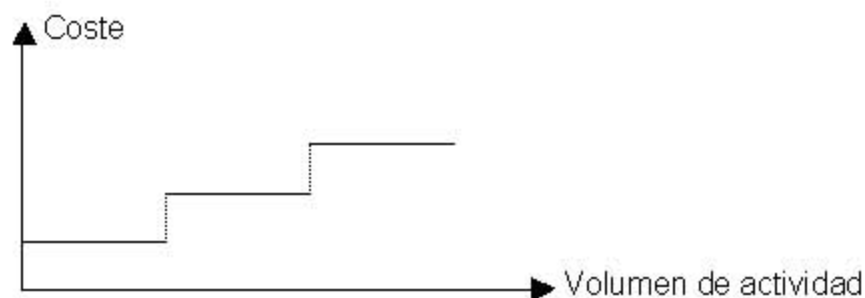
Los costes semivARIABLES son una combinación de variable y fijo; es decir, que mientras no desagreguemos ese coste en sus diferentes componentes de naturaleza fija y de naturaleza variable, estaremos soportando las dificultades de esa naturaleza mixta de ese coste.



En un coste semivariable, predomina la componente variable frente a la componente fija.

Ejemplo: Aque se disponga de contador para medir la energía que se consume en una actividad logística, el coste de la misma dependerá de la parte fija que se paga por la potencia instalada. Y mientras el sistema de costes logístico no separe las partes de naturaleza fija y de naturaleza variable de ese coste energético, estaremos conviviendo con un coste semivariable (que tiene un componente fijo y otro variable, que se tratan conjuntamente).

Los costes semifijos tienen también componente fija y componente variable; pero en ellos predomina la componente fija frente a la componente variable. Estos costes experimentan saltos de incremento al aumentar los niveles de actividad de forma más o menos significativa:



### Por su carácter temporal: **COSTES LOGÍSTICOS HISTORICOS, ACTUALES Y FUTUROS**

Históricos, son los que tuvieron lugar en ejercicios pasados, y sirven fundamentalmente para tener una perspectiva válida con vistas a la mejora continua futura.

Actuales, son los que están ocurriendo en el ejercicio actual, y que están siendo objeto de seguimiento, control, mejora y optimización.

Futuros, son los previstos para ejercicios futuros, y que serán los actuales mejorados tal como se haya previsto.

### **TIPOLOGÍA GENERAL DE LOS COSTES LOGÍSTICOS**

Los costes logísticos agrupan todos los costes asociados a las funciones y actividades logísticas de la empresa, que gestionan y controlan los flujos de materiales y los flujos de información asociados a ellos.

Por ello, se puede hablar de:





- Costes logísticos de aprovisionamiento o de pedido: Son el conjunto de gastos en que se incurre al realizar las operaciones de reaprovisionamiento de materiales y mercancías; la estructura de este coste afecta a muchas áreas de la empresa y habrá que tener en cuenta el porcentaje de recursos que dichas áreas emplean. Entre los elementos que contribuyen a la generación de este coste destacan: Personal de lanzamiento y seguimiento, impresos de pedidos y número de pedidos, material de oficina utilizado (porcentaje parcial que le corresponde), informática (porcentaje parcial de hardware y software que le corresponde), administración (porcentaje parcial del departamento de contabilidad en facturas, pagos, etc. que le corresponde), comunicaciones, etc.
- Costes logísticos de almacenaje (costes del espacio, de las instalaciones, de la manipulación, de la tenencia del stock, etc).
- Costes logísticos de distribución (fundamentalmente, costes de transporte).
- Costes logísticos de la información asociada (costes de administración de la logística).
- Costes logísticos provenientes de la parte proporcional de los gastos generales de la empresa, que se asigna al área logística.

### **Ejemplo ilustrativo: Cálculo del coste de los pedidos**

Una posible forma de proceder, sería:

- Se recogen de la contabilidad los datos correspondientes a los conceptos que lo integran; por tanto, primero se identificarán los conceptos de coste que afecten a las actividades logísticas, y a continuación se recogerán las cuantías de coste correspondientes, que se asignarán a las actividades logísticas en el montante que en proceda en cada caso.

Así por ejemplo, para el coste correspondiente al personal del departamento compras, se identificarán y recogerán todos los costes en que se incurre por mantener al grupo de personal destinado directamente en la labor de reaprovisionamiento, en la medida y cuantía que sean imputables a las actividades logísticas:

- Salarios
- Seguridad Social
- Resto de gastos de personal
- Etc..



- Se recogerán así mismo los gastos generales (son los correspondientes a todos aquellos conceptos imputables al departamento de compras por la gestión de artículos destinados totalmente o parcialmente a las actividades logísticas), tales como:

- Coste correspondiente de material de oficina consumido
- Coste correspondiente informático
- Coste correspondiente de administración general
- Etc.

- También se recogerán los gastos de correspondencia y comunicaciones (por ejemplo, el gasto en que incurre todo el personal relacionado con la función de reaprovisionamiento por la emisión, envío y control de los pedidos de reaprovisionamiento realizados a proveedores, y en la medida y cuantías que sean imputables a las actividades logísticas.

- Lo mismo se hará para el resto de conceptos que en el caso de cada empresa concreta, deban ser considerados en relación con este coste.

### **Ejemplo ilustrativo: Cálculo del Coste del espacio**

Es el conjunto de gastos derivados de la utilización del recinto donde se almacenan, manipulan o se depositan temporalmente los productos; habrá de procederse de forma diferente, según se trate de un almacén en propiedad o de un almacén alquilado.

Entre los conceptos de coste a considerar, destacan:

- Alquileres (caso de local ajeno).
- Amortizaciones del terreno y/o de los edificios (caso de local en propiedad).
- Gastos financieros.
- Mantenimiento y reparaciones de edificios.
- Seguros de edificios.
- Mantenimiento preventivo y reparaciones de maquinaria e instalaciones.
- Seguros de maquinaria e instalaciones.
- Impuestos.
- Etc.



## LOGÍSTICA DE PROVEEDORES

### LAS FUENTES DE SUMINISTRO.

Cuando se trata de elegir a los proveedores para hacer efectiva una compra, siempre surgen dudas sobre el número de empresas que deben ser proveedoras, y apenas se sale de la rutina histórica de los suministros.

A veces se sigue, durante años, invitando como proveedores a las mismas empresas, ignorando que aparecieron muchas otras en el mercado.

Cuando se dan estas circunstancias resulta difícil, para las nuevas empresas, romper el cerco, es decir la barrera de los proveedores habituales.

En el campo de las compras, el hábito significa perjuicio y la competencia ha de ser suscitada siempre (porque el mercado es dinámico), si verdaderamente se quieren defender los intereses de la empresa.

Apoyarse siempre en los proveedores de confianza puede ser peligroso; porque puede suceder que se estén pagando desde hace tiempo las mercancías en más de lo que valen, y que ese mayor precio no tenga compensación tangible. Siempre suele haber otras empresas que pueden suministrar las mismas materias a un menor precio.

No obstante, no siempre son significativos los precios que los nuevos proveedores, deseosos de introducirse, practican para conquistar el favor del servicio de compras, ya que puede tratarse de precios de reclamo, practicados por una sola vez, y a los que, en el futuro, puede ser que presenten mercancías de peor calidad o un aumento de precios.

En cualquier caso, suscitar una buena competencia es siempre útil para la empresa; aunque hay que aclarar que no es el número de proveedores lo que cuenta, sino su calidad.



Resulta fundamental elegir empresas que posean una potencialidad adecuada a la masa del trabajo a realizar. Por ello se debe convocar a presentar ofertas a empresas que posean una potencialidad y una capacidad técnica adecuada al trabajo que se le pide.

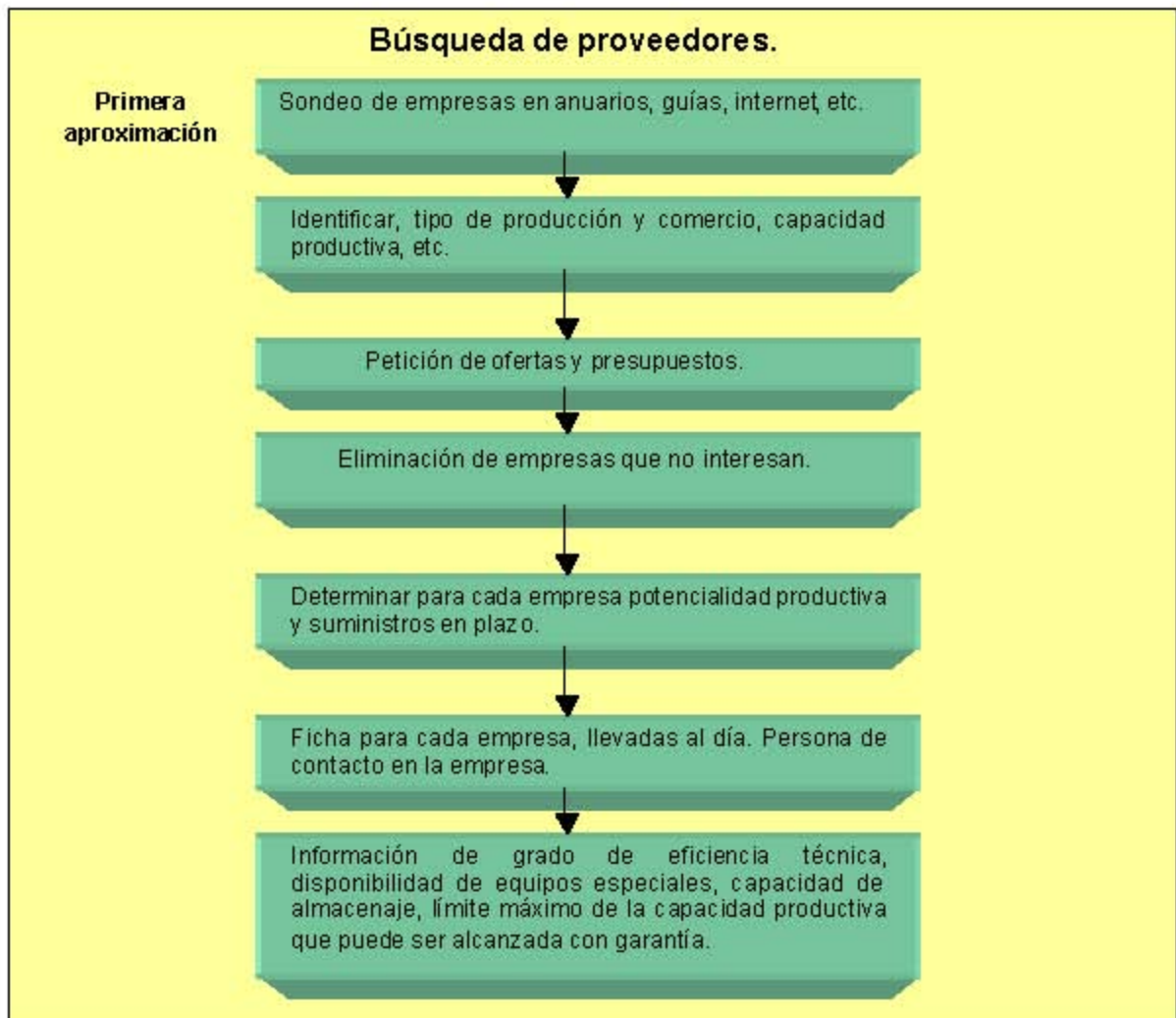
La distancia de las empresas al lugar de entrega de las materias puede redundar en perjuicio de sus posibilidades de concurrir a la presentación de ofertas con un buen precio, a causa de la incidencia sobre el mismo, de los *gastos de transporte*.

La distancia y el grado de incidencia del transporte en el precio, deberán indicar la zona sobre la cual convocar a las empresas proveedoras. Pero no debe ser un criterio categórico, ya que puede haber una empresa muy alejada que gracias a su buena organización o debido a otras circunstancias, consiga reducir notablemente sus costes, hasta el punto de compensar, aunque sea en parte, la incidencia de los gastos de transporte de la mercancía desde la fábrica hasta la sede del comprador.

Se impone un estudio sistemático de las fuentes de suministro, con el fin de señalar las empresas que pueden ser convocadas. Este estudio consiste en la identificación de todas las empresas que puedan estar en condiciones de presentar una oferta interesante, y de cumplirla.

La elección de estas empresas debe hacerse teniendo en cuenta asimismo el volumen de los suministros requeridos. Si se trata de grandes compras será oportuno dirigirse al origen, es decir, a las fuentes directas de producción. Si las cantidades son limitadas, es conveniente orientarse hacia mayoristas o detallistas.

En la búsqueda de las fuentes de suministro se puede proceder como indica el siguiente esquema.



### **LA PUBLICIDAD DE LOS PROVEEDORES Y SU UTILIDAD.**

La publicidad es distinta según los tipos de público al que va destinada, distinguiéndose principalmente la orientada a los consumidores finales y la que afecta a los industriales, productores o fabricantes.

Esta última se distingue por la riqueza de datos técnicos ya que está destinada a especialistas, tiene que expresarse con precisión de lenguaje técnico y riqueza de datos e ilustraciones, etc.



Dicha publicidad es indirecta cuando se dirige en general, o bien directa cuando va destinada a un grupo en particular, esta es más completa en datos técnicos y puede contener todos los necesarios para proceder sin más a efectuar un pedido.

La publicidad indirecta se propone, llamar la atención sobre la empresa, su potencialidad y los principales productos que trata, y normalmente obliga a la firma que se interesa a contactar para obtener más datos.

Los distintos tipos de publicidad proporcionan al servicio de compras los siguientes datos:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombres de empresas.</li><li>• Grado de modernidad de las plantas.</li><li>• Datos técnicos sobre materias producidas.</li><li>• Diseños, composición, modelos, fotos del producto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Datos sobre su potencialidad.</li><li>• Productos en los que están especializados.</li><li>• Condiciones de suministro.</li><li>• Indicaciones especiales que reflejan la eficiencia de la empresa y de sus productos.</li></ul>
---	--

Entre los tipos de medios publicitarios, actualmente destacan: Pagina Web, cartas, e-mails, prospectos, catálogos, listines de precios, boletines comerciales, estudios monográficos, etc

### **PROCEDIMIENTOS ÚTILES PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES.**

#### **A) Criterios de elección de proveedores.**

Siempre es aconsejable valerse de los datos recogidos sobre los posibles proveedores de un modo sistemático.



Por ello es conveniente utilizar un formulario que puede ser del siguiente tipo, que se aporta como referencia simplificada:

Formulario para la selección de proveedores					
Nombre de la empresa	Comentarios	Tipos de suministros y potencialidad mensual			Cantidad máxima por la que puede solicitarse la oferta
		Grandes suministros	Suministros medios	Pequeños suministros	
		Unidades	Unidades	Unidades	Unidades
Empresa A, S.A.	Tiende a asumir más trabajo del que puede asumir.		10.000		5.000
Empresa B, S.L.	Instalaciones parcialmente utilizadas. Tiene poco trabajo, buena capacidad		4.000		4.000
Empresa C, S.A.	Equipo técnico anticuado. Trabajo mediocre.		500		--
Empresa D, S.A.	Es poco puntual en las entregas. Buen trabajo.		3.000		1.500
Empresa E, S.A.	Potencialidad limitada. Calidad de trabajo satisfactoria.	900			800
Empresa F, S.A.	Ha dado algunas molestias en las anteriores aceptaciones.	3.000			1.000 última prueba

Este formulario (y cualquier otro similar), constituye una guía para el trabajo que hay que realizar, y hace necesario establecer la situación de cada empresa y las conclusiones acerca del suministro que puede completar en diferentes periodos de tiempo (una semana, una quincena, un mes, etc.); la petición de oferta debe hacerse con el criterio de no superar las cantidades máximas.





En los casos en que sea difícil decidir sobre la oportunidad de excluir, en las peticiones de ofertas, a cierta empresa que posea una elevada potencialidad, debe ser consultado el jefe del servicio de compras o bien, incluso, la alta dirección de la empresa.

Puede ser oportuno crear una lista de motivos para la exclusión de los suministros, de la que se deduzca en qué casos los proveedores que han incurrido en falta deben ser excluidos (definitiva o provisionalmente) de las presentaciones de ofertas.

### **B) Registros de proveedores.**

Están constituidos por una recopilación de nombres de empresas, que han sido objeto de indagaciones particulares.

La inscripción de los proveedores en el registro debe efectuarse previo cumplimiento de ciertas formalidades y subsiguientemente a la definición de su potencialidad industrial y económica.

La confección de un registro se debe a la exigencia de disponer de grupos de proveedores de confianza absoluta.

### **C) Distintas modalidades para obtener ofertas.**

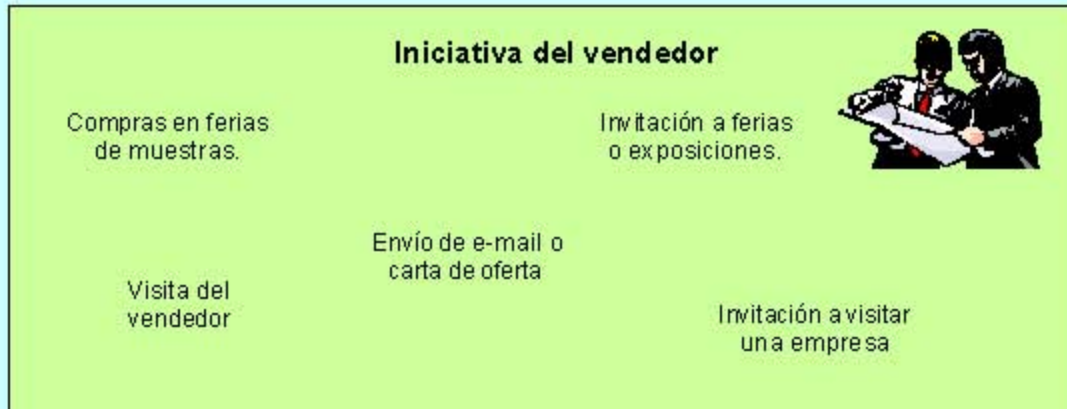
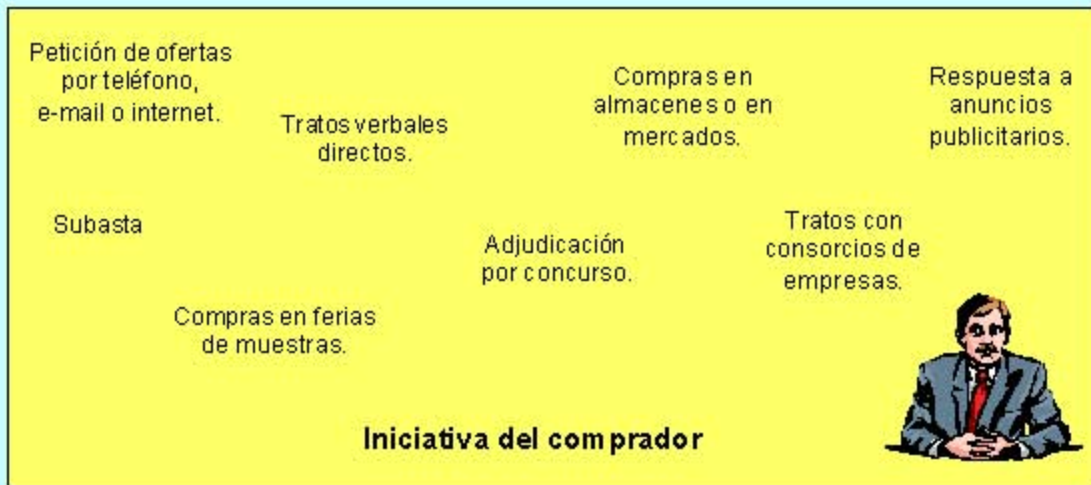
En el siguiente gráfico se hace un análisis de sistemas habituales de obtención de ofertas.

En general, puede afirmarse que existen dos grandes orígenes:

- El posible comprador toma la iniciativa y por uno o varios caminos pide ofertas, y adjudica la compra a la que estima mejor para sus intereses.
- El posible vendedor toma la iniciativa, y presenta sus ofertas al potencial comprador.



### Principales sistemas de negociación de las compras.



#### D) Criterios especiales.

Hay casos en que se prescinde de los procedimientos de gestión y petición de ofertas que se han indicado, y se escoge directamente a un proveedor sin recurrir a otros, y puede ser por diferentes motivos:

- El hecho de existir una confianza incondicional con respecto a la capacidad técnica.



- La disponibilidad de plantas muy especializadas.
- La proximidad (economía en gastos de transporte, necesidad de frecuentes contactos, etc.)
- Relaciones de orden financiero.
- Exigencias de integración entre la empresa del comprador y la del proveedor.
- Puntualidad y precisión.
- Falta de otras empresas que posean un grado de idoneidad análogo.

### **ADJUDICACIÓN DEL SUMINISTRO.**

Los acuerdos de adjudicación deben de ir seguidos siempre de cartas de adjudicación, que son el documento administrativo que une a las diferentes áreas de la empresa interesadas en el proceso de compra (contabilidad, producción, servicio técnico, control de existencias, almacén, etc. ).

Esta carta debe cubrir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Reflejar el éxito de los acuerdos tenidos con el proveedor.
- Repetir todas las condiciones de compra.
- Ir acompañada (cuando sea pertinente) de muestras, modelos, diseños, etc.
- Estar redactada de forma clara y exhaustiva.
- Copias para las áreas interesadas.
- Enviada, preferentemente, mediante un sistema que garantice el acuse de recibo.

### **EJECUCIÓN DEL SUMINISTRO.**

#### **A) Generalidades.**

La buena ejecución del suministro es consecuencia directa de una buena contratación.



Es fundamental establecer qué área debe asumir el control de la ejecución de los suministros.

Puede ocurrir que lo ejerza el mismo servicio de compras (caso de materiales que no exijan muchas nociones técnicas); o que sea producción, si se trata de materias complejas que requieran el visto bueno de expertos.

En todo caso, se asegurará que se cumpla el objetivo del control de los suministros, que es evitar que al vencer el plazo de entrega no lleguen las mercancías compradas o bien que las entregadas no cumplan todos y cada uno de los requisitos.

La llegada de un lote perfecto (es el que cumple todas las condiciones impuestas previamente) significa una continuidad al 100% con respecto a las condiciones de suministro; y en caso de retrasos, es necesario establecer sistemáticamente cuáles son las causas del retraso, para evitar repeticiones futuras.

Ejemplos significativos de causas de retrasos, son: Huelgas, incendios, inundaciones, cortes del fluido eléctrico, dificultades en las comunicaciones, retraso en la llegada de materias primas, despido o dimisión inesperada de algún dirigente, etc.

Es conveniente que los vendedores, en casos de fuerza mayor susceptible de perjudicar la marcha de los suministros, adviertan con tiempo a la empresa, para que esta analice el alcance de los acontecimientos y tome las medidas oportunas.

## **B) Entrega y verificación.**

La entrega y verificación de las mercancías compradas, completan el ciclo de la compra, y es necesario que se perfeccione esta última fase, de modo que todos los departamentos interesados de la empresa sean informados.



Para organizar eficazmente la verificación de aceptación es necesario:

- Hacerlo de modo que transcurra poco tiempo entre la entrega y la verificación.
- Decir al proveedor la forma de proceder para facilitar la verificación.
- El resultado de la verificación será comunicado inmediatamente a la persona indicada.
- Comunicar al departamento encargado de la verificación todas las características de la mercancía.
- Que el informe de verificación produzca resultados ejecutivos lo más pronto posible.
- Establecer una persona encargada para decidir en posibles discusiones entre el proveedor y la empresa.
- Admitir la presencia del proveedor en los actos de control, extracción de muestras o pruebas de aceptación.
- Comunicar al proveedor por escrito el resultado de la verificación.

### **COMPORTAMIENTO DE PROVEEDORES EN SUMINISTROS PASADOS Y PRESENTES.**

En la organización y funcionamiento del servicio de compras es fundamental incluir la observación del comportamiento de los proveedores en los suministros pasados y presentes.

Controlando cuidadosamente la ejecución de los suministros se pueden hacer muchas observaciones útiles.

Es oportuno, que todos los datos que puedan afectar a la ejecución de los pedidos por parte de los proveedores se hagan llegar, por medio de una tramitación estandarizada, al servicio de compras, con el fin de que las tenga en cuenta en su fichero y las consulte oportunamente al realizar acuerdos para nuevos suministros.



El comportamiento del proveedor *no* debe ser evaluado únicamente desde el punto de vista técnico, es conveniente considerar además:

- La actitud mantenida durante los contactos.
- El grado de atención prestada a recomendaciones hechas.
- El grado de corrección durante las negociaciones y acuerdos relativos al suministro.
- El comportamiento en caso de divergencia.
- Su puntualidad y precisión.
- Su capacidad de organización y dirección.

### **EJEMPLO ILUSTRATIVO**

Realizar una ficha o formato orientativo donde conste la capacidad de un proveedor y la información restante que debe contener.

Una vez elaborada la ficha, compararla con la que figura como solución propuesta a continuación.

El formato de la ficha será el que se considere más adecuado para su contenido; este contenido se referirá a la categoría del proveedor, a referencias sobre el mismo, a los propietarios de la empresa, etc.

En lo referente a los datos técnicos y de producción, figurarán el equipo industrial que tiene, el objeto de su actividad principal, otros recursos y medios que son de interés, problemas e incidentes que ha sufrido, litigios en los que se ha visto envuelto, nivel de calidad de suministros anteriores, grado de cumplimiento de los compromisos que adquiere, respeto al medio ambiente, posibilidad de llegar con él a acuerdos estratégicos mutuamente beneficiosos, historial de relaciones bancarias con él, etc.

**RESPUESTA RECOMENDADA**

<b>Ficha capacidad de proveedor</b>			
Categoría		Referencias de validez	
Razón social	Propiedad del capital social	Sedes	
		Dirección	Sucursales
Equipo industrial:		Fecha de las observaciones	
Objeto de la actividad:		Capacidad productiva (mensual):	
Medios principales:		Límite máximo de garantía:	
Años de fábricas:			
Parque automóvil:			
Redes ferroviarias:			
Uso de contenedores:			
Etc.			
<b>Referencias bancarias:</b>		<b>Referencias medioambientales:</b>	
<b>Casos judiciales:</b>		<b>Incidentes industriales:</b>	
<b>Comportamiento en anteriores suministros:</b>		<b>Otros datos útiles:</b>	
Pedido N°			
Mercancía			
Cantidad aceptada			
Porcentaje rechazado:			





## LOGÍSTICA DE LAS COMPRAS

Cada compra que realiza una empresa, es una operación que tiene como objetivo suministrar, en las mejores condiciones posibles, a los distintos sectores de la empresa, los materiales (materias primas y productos semiacabados, accesorios, bienes de consumo, máquinas, servicios, etc.) que son necesarios para alcanzar los objetivos que la propia empresa ha definido

En el concepto corriente, la compra es una operación que se realiza para satisfacer una determinada necesidad, sin demasiadas formalidades y sin recurrir a técnicas especiales.

Desde el punto de vista de una empresa moderna las compras constituyen una actividad altamente especializada, que debe ser realizada de un modo racional, con objeto de comprar "La calidad justa, la cantidad justa, al precio justo, en el momento justo, y con la entrega al tiempo justo".

En la empresa moderna, la compra de los materiales necesarios para su funcionamiento ha tomado características particulares, relativas a la función financiera, así como a la de control de existencias.

Por todo ello que se debe dar a las compras una importancia que antes no tenían, considerando la necesidad actual de:

- Comprar las materias en las cantidades estrictamente necesarias durante cierto periodo de tiempo.
- Efectuar los pagos con la máxima demora respecto al momento de la entrega de los materiales.



- Retardar la recepción hasta el día de la utilización efectiva de las materias compradas, con el objeto de economizar en las operaciones de almacenaje y transportes, y así retrasar los pagos.
- Estudiar cuidadosamente las cantidades a comprar que deben estar ceñidas al plan de producción.
- Estudiar las calidades que deben elegirse, para adecuarlas a las exigencias de la producción.
- Examinar detalladamente las fuentes de aprovisionamiento, con objeto de dirigirse a proveedores serios y capaces.

### **CATEGORÍAS HABITUALES DE COMPRAS.**

Existen varias categorías de compras que pueden encontrarse en una empresa, y entre ellas destacan:

<b>Categorías de las compras.</b>	
<b>Según los tipos de materias.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Materias primas y accesorias.</li><li>- Materias de consumo (para la fábrica u oficinas).</li><li>- Productos semiacabados</li><li>- Manufacturados, máquinas, equipos de oficina.</li><li>- Servicios</li></ul>
<b>Según las cantidades.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grandes cantidades para reserva.</li><li>- Cantidad proporcionada al plan de producción.</li><li>- Pequeñas cantidades para el consumo inmediato.</li><li>- Suministro continuo.</li></ul>
<b>Según la naturaleza de la inversión.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para suministro normal.</li><li>- Para especulación.</li><li>- Para constituir reservas de</li></ul>



	seguridad.
<b>En relación al tiempo de entrega.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sobre pedido.</li><li>- A plazo fijo.</li><li>- Con carácter continuo.</li></ul>
<b>En relación al lugar de entrega.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Franco al vendedor.</li><li>- Franco al comprador.</li><li>- Franco a cadena de montaje.</li></ul>
<b>En relación a la modalidad de envío o entrega.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Por vagón a camión completo.</li><li>- A granel.</li><li>- En vehículos especiales (frigoríficos).</li><li>- En paquetes o bultos.</li></ul>
<b>En relación con los criterios de medida.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Al peso.</li><li>- Por volumen.</li><li>- A granel.</li></ul>
<b>Según las condiciones de pago.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Al contado.</li><li>- Con anticipo.</li><li>- Pago demorado.</li><li>- Contra documento de cargo o embarque.</li></ul>

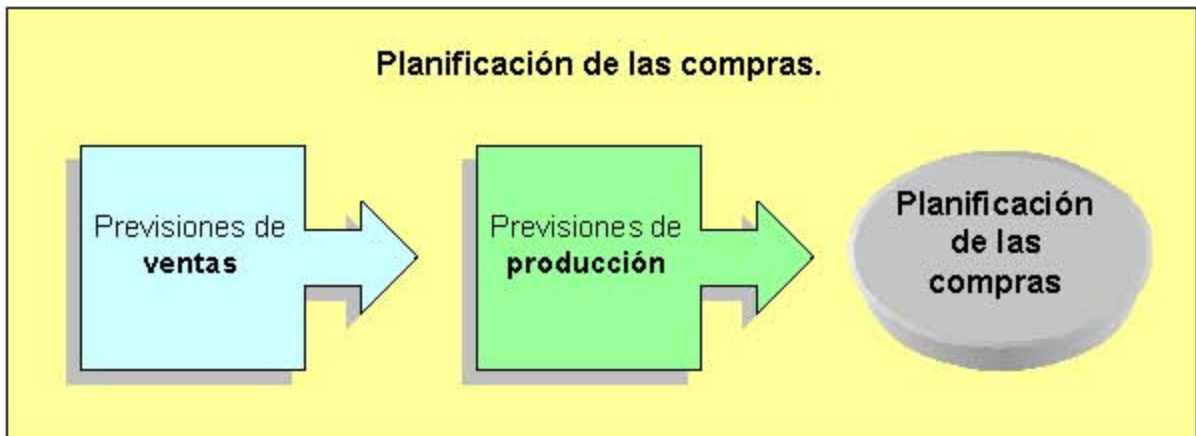
### **IMPORTANCIA DE LAS COMPRAS.**

La dirección de las empresas no puede dejar de observar la importancia de las inversiones derivadas de la compra de las distintas materias que necesita, en relación con la función financiera.

Es oportuno observar que, en la orientación actual de la administración financiera de las empresas, se tiende al control centralizado de todas las inversiones de capitales y a su cuidadosa planificación.



Todo el funcionamiento de la empresa productora debe ir relacionada esencialmente, con las previsiones de ventas, y a éstas deben adaptarse las previsiones de producción, las cuales a su vez, determinarán la planificación de las compras.



Los aprovisionamientos deben ser contemplados, desde el punto de vista técnico, económico y de organización.

Si la empresa se propone producir y vender mercancías de cierta calidad, las materias primas y accesorias *compradas* deberán permitir al departamento de producción la obtención de productos que respondan a dicha calidad.

Cuando los precios de venta son ajustados, la elección de las materias primas y su *compra* pueden resultar difíciles, ya que se trata de hallar el justo compromiso entre:

- La proporción máxima del precio de venta que puede ser invertido en materiales, y
- El nivel de calidad mínimo de las materias primas que permita obtener los productos que al precio señalado se quieran vender.



El gran problema, hoy en día en las empresas, es el vender sus productos y no el producirlos, y la gran competencia que hay en el mercado hace necesario que las empresas se orienten a cuidar cada día más:

- El desarrollo de nuevos productos, teniendo siempre presente al *consumidor*.
- Basar los proyectos sobre criterios no sólo técnicos, sino también económicos, y sobre todo de satisfacción total del cliente (calidad).
- La lucha permanente y sistemática contra los errores, las pérdidas y los desperdicios.

CONCLUSIÓN: Deben ser estudiadas muy cuidadosamente las materias a comprar y, por otra parte, es menester desarrollar las mejores técnicas de compra, a fin de pagar las materias necesarias a precios tolerables en relación con los precios de venta previstos.

### **LA FUNCIÓN DE COMPRAS.**

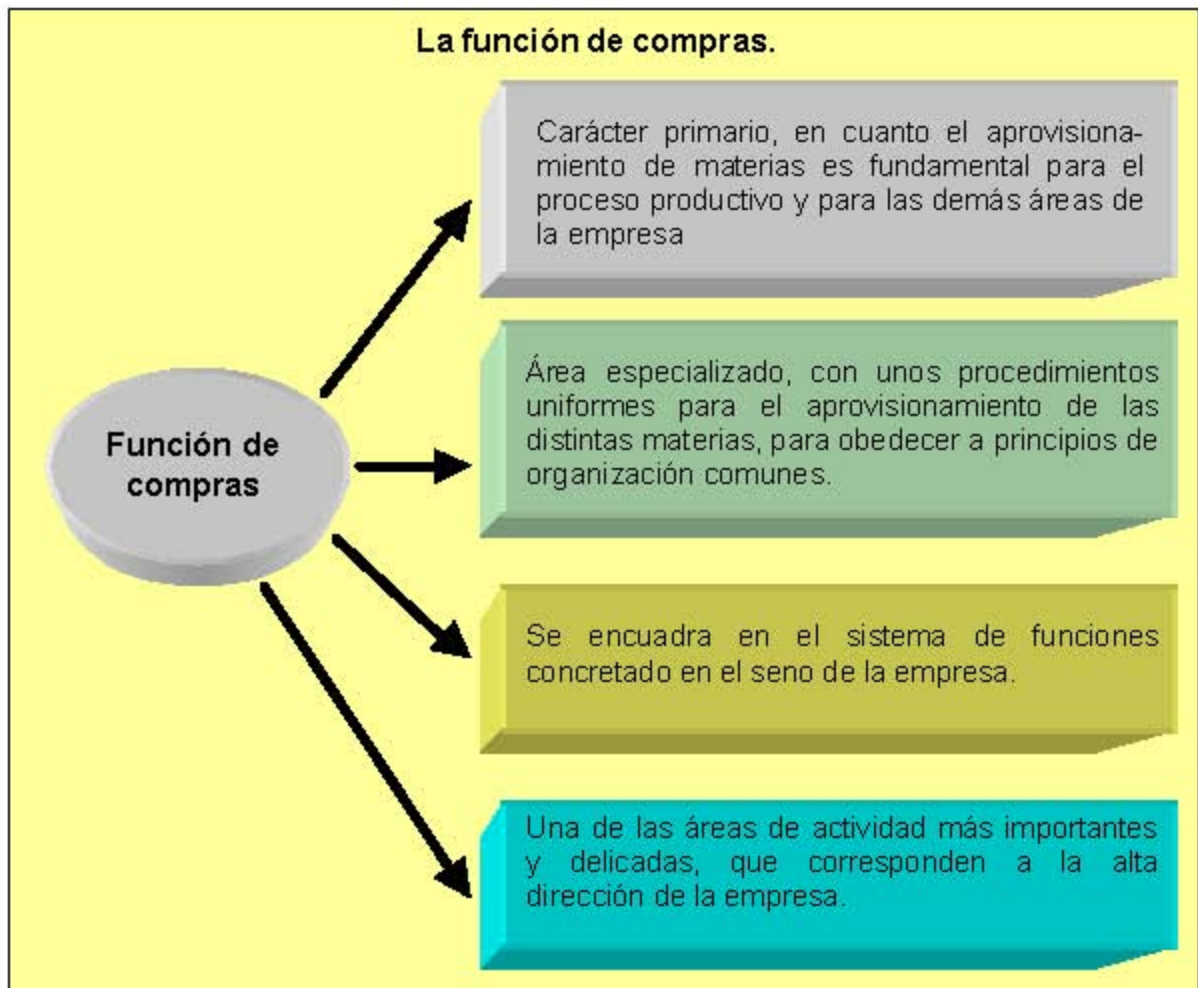
Desde el punto de vista de la organización, las múltiples compras realizadas en una empresa constituyen un conjunto de actividades especializadas y correlacionadas que se pueden reunir en una función (función de compras).

Por ello, puede definirse la función de compras como el conjunto optimizado y estructurado de todas las actividades que es necesario desarrollar para asegurar, en la medida de lo posible, que todas las compras se realizan con la mayor eficacia y eficiencia; es decir:

- Al proveedor más adecuado en cada caso.
- Con el nivel de calidad requerido.
- Al mejor precio.
- Con las mejores condiciones de pago
- Con fiabilidad total en cuanto a la fecha, cantidad y restantes condiciones de entrega.
- Etc.

La figura siguiente expresa algunas características destacadas de la función de compras.





La función de compras puede presentarse netamente identificada y autónoma, cuando la empresa ha alcanzado una dimensión y un desarrollo de negocio tal, que se haga necesaria la creación de un servicio de compras autónomo, con personal especializado, ocupado toda la jornada en los aprovisionamientos.

En las empresas pequeñas y medianas, en las que las compras no se realizan nunca en grandes cantidades y asumen un carácter esporádico, puede haber una persona encargada de efectuarlas que desempeñe además otras funciones diferentes.

En este caso la función existirá, pero le faltará el carácter de especialización ejercida de forma autónoma.



La función de compras asume un carácter de subordinación a las áreas de la empresa para las que trabaja, que hace que sea considerada como dependiente y proporcionada a un servicio.

Desde el punto de vista de organización, las funciones se dividen en dos tipos: De mando (line), o de consulta (staff).

La función de compras debe asimilarse al segundo tipo, porque es una actividad de consulta; puesto que consiste en suministrar indicaciones sobre las posibilidades de aprovisionamiento de las materias, beneficios de nuevas materias aparecidas en el mercado, tendencia de los precios, condiciones de suministro, etc.

EJEMPLO ILUSTRATIVO: Cuando se tenga que establecer el coste de un nuevo producto, se cuenta con el consejo del servicio de compras, el cual redacta las previsiones de aprovisionamiento de las materias primas, relacionándolas con el lote de producción más económico o con otras cantidades de productos a requerir.

### **COORDINACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COMPRAS CON OTRAS FUNCIONES DE LA EMPRESA.**

La función de compras se relaciona e integra con las distintas funciones de la empresa; por ello es imprescindible identificar y caracterizar esas relaciones, con el objetivo de aprovecharlas y optimizarlas.

Un esquema general de esa integración y de esas relaciones, sería el que se muestra a continuación; sin embargo, la intensidad e importancia de esas relaciones no es la misma en las diferentes empresas ni tienen la misma importancia dentro de una misma empresa.

Así por ejemplo, parece evidente que en el caso de una empresa fabricante, que compre grandes cantidades de materias primas y componentes, las relaciones de la función de compras con las funciones de producción y financiera, son de la máxima importancia.







- Entre el servicio de compras y el *servicio técnico* debe existir un enlace muy fuerte, porque afecta a las características de las materias a suministrar.
- De la *función comercial* pueden derivar al servicio de compras, formas de colaboración para la selección de proveedores, para la realización de combinaciones especiales de venta o acuerdos de compensación.
- El *estudio de mercado* es útil asimismo para la investigación acerca de las fuentes de suministro, de donde se deriva la necesidad de una estrecha colaboración entre el servicio que lo realiza y el de compras.
- La función del *control de existencias* debe ejercer sobre el almacenaje la acción necesaria para mantener las reservas al nivel deseado, condición esencial para la oportunidad y continuidad de los aprovisionamientos.
- Las relaciones entre compras y producción, son obvias:
  - Si se compran materias de insuficiente calidad, los productos obtenidos serán de baja calidad.
  - Si no se reciben a tiempo los elementos comprados, la línea de producción puede paralizarse.

EJEMPLO ILUSTRATIVO: El servicio de compras puede, por ejemplo:

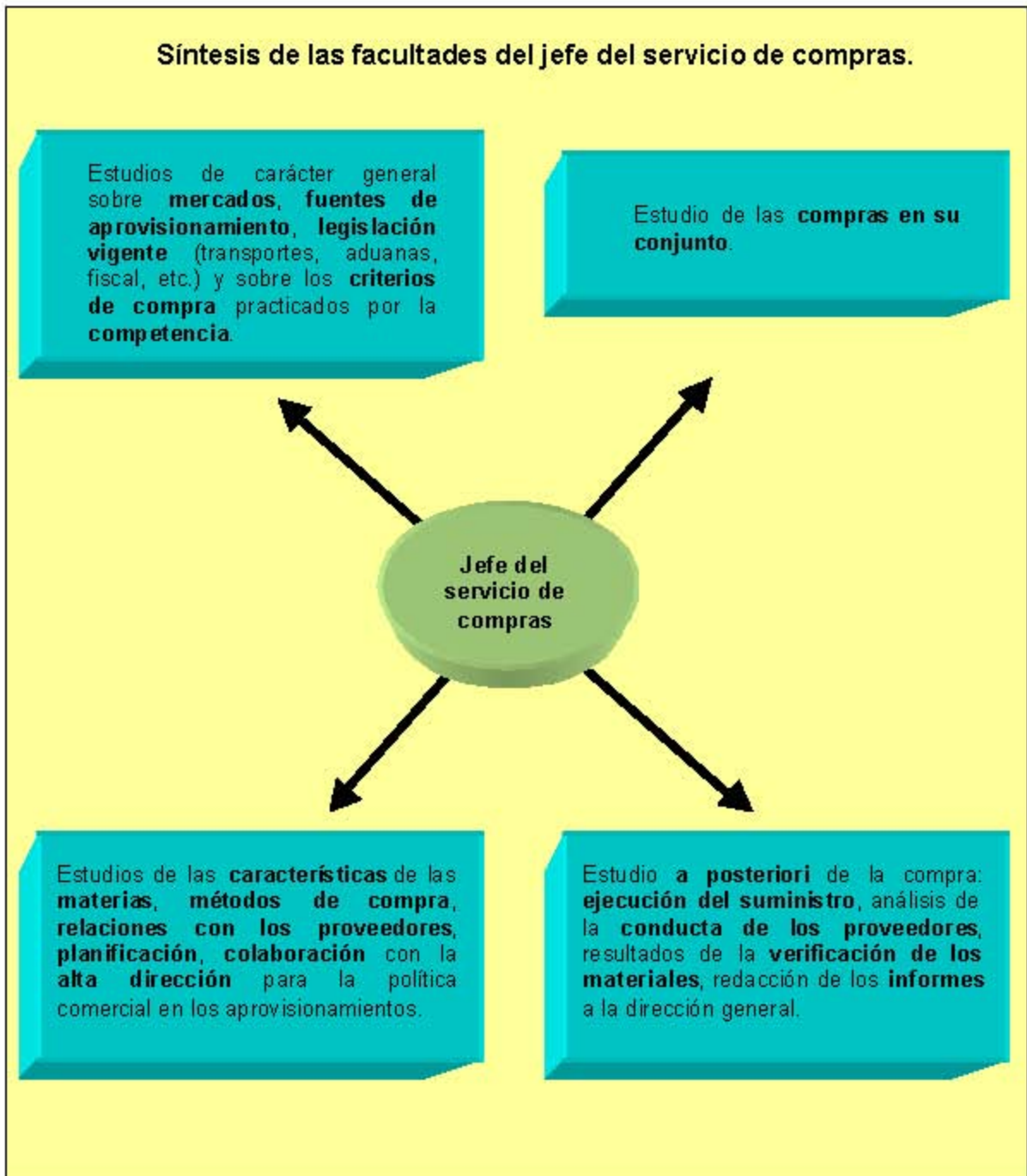
- Hacer llegar a las diferentes áreas, catálogos y diseños recibidos de los proveedores.
- Hacer previsiones de costes para nuevos productos.
- Suministrar personal para trabajos en la adquisición de materias muy especializadas al servicio técnico.
- Etc.



### EJEMPLO ILUSTRATIVO

Explicar cuales serían facultades importantes de un jefe del servicio de compras.

### RESPUESTA RECOMENDADA

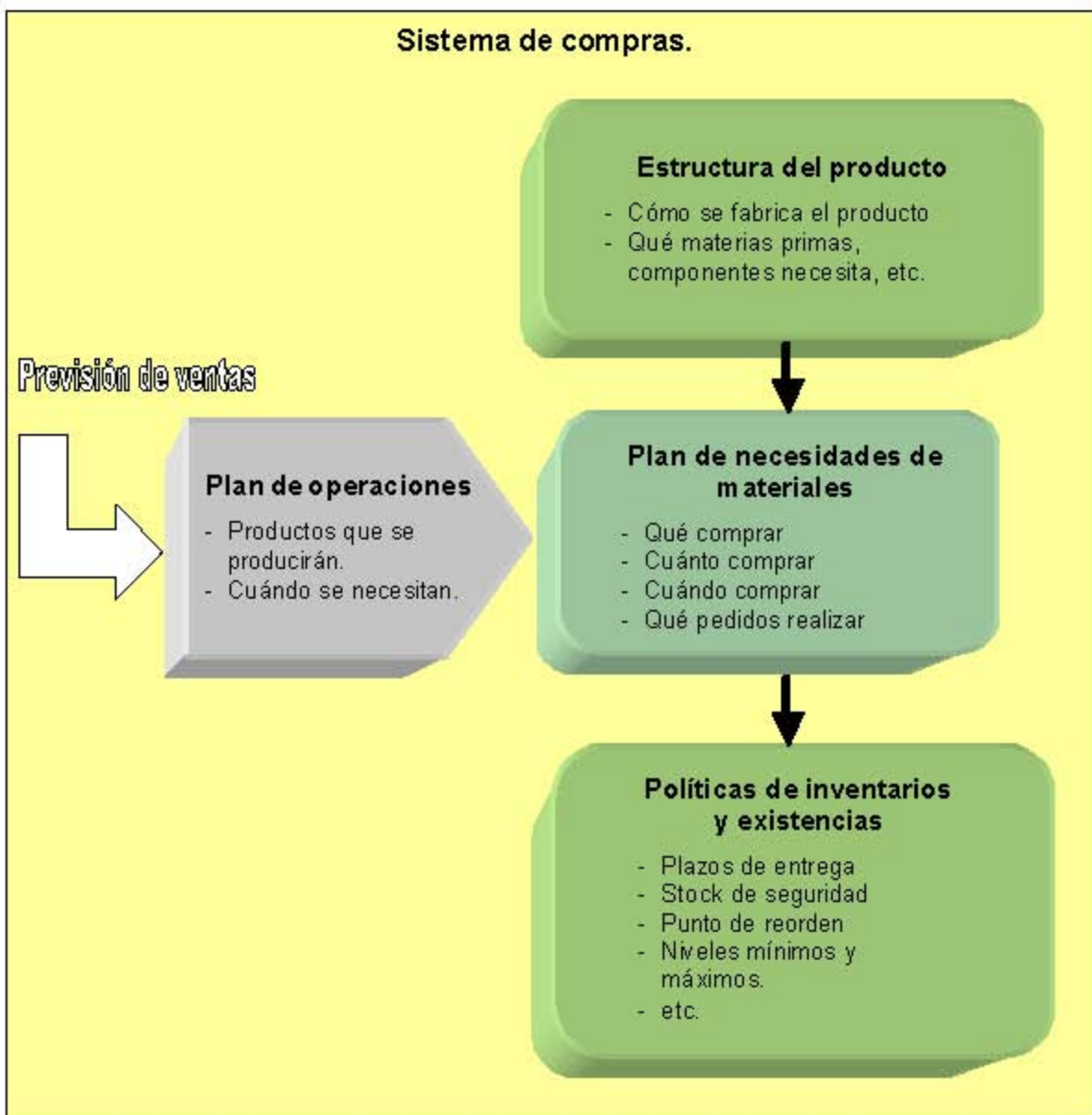




## GESTIÓN INTEGRAL DE COMPRAS

Incluso en su concepción más simple y tradicional, la gestión integral de las compras constituye un proceso complejo que requiere una serie de acciones y decisiones importantes.

El gráfico siguiente:



muestra un primer acercamiento a lo que es el sistema de compras que debe existir en una empresa moderna y organizada, para que el objetivo final del



sistema de compras responda con eficiencia y eficacia máximas a cuatro cuestiones básicas:

- **Qué** se debe comprar.
- **Cuánto** de debe comprar.
- **Cuándo** de debe comprar, y
- **Qué pedidos** deben hacerse.

Sin embargo, y aunque el proceso de compras que exista en una organización variará dependiendo de que sea una empresa industrial, de servicios o comercial, en su forma esquemática más simple, la gestión integral de las compras implica, como mínimo, los doce pasos o fases siguientes.

<b>Doce pasos de la gestión integral de las compras.</b>	
<b>Paso</b>	<b>Aspecto</b>
1. <b>Análisis</b> de la <b>demanda final</b> .	¿Qué quieren los usuarios, consumidores o clientes?
2. <b>Conversión</b> de la demanda en <b>requerimientos específicos</b> .	Determinación de las materias primas, materiales, formas, elementos, productos terminados necesarios para abastecer la demanda final.
3. Análisis de los <b>stocks disponibles</b> en la empresa.	De las materias primas, materiales, etc. que necesitamos ¿qué cantidad tenemos en la empresa?
4. Elaboración del <b>plan de compras</b> .	¿Qué debemos comprar? ¿Cuánto debemos comprar? ¿En qué momento lo necesitamos?
5. Investigación de los <b>proveedores</b> .	¿Quiénes venden lo que necesitamos? Solicitud, recepción y evaluación de ofertas.





6. Evaluación de una posible <b>sustitución y/o incorporación</b> de nuevos insumos o productos terminados.	¿Existen otras alternativas, además de las usuales, a las que se pueda recurrir?
7. <b>Selección</b> de las <b>mercancías</b> que se comprarán.	Selección de los proveedores.
8. <b>Acuerdos</b> con los proveedores.	Determinación de la clase, precio, calidad, cantidad, condiciones, plazos de entrega, etc.
9. Colocación de las <b>órdenes de compra</b> .	Tramitación administrativa-contable, registros.
10. <b>Seguimiento</b> de los pedidos.	Vigilancia del cumplimiento de las fechas y condiciones de entrega.
11. <b>Recepción</b> .	Comprobación de que las mercancías recibidas coincidan en clase, calidad, cantidad, etc. con los pedidos.
12. <b>Almacenaje</b> .	Colocación en los depósitos y almacenes de la empresa.

En la actualidad la gestión integral de las compras debe recibir un mayor grado de:

- Atención
- Interés, y
- Participación activa por parte de los máximos responsables.

Esto es así, por el importante impacto que tienen las compras en los resultados financieros y de cualquier otro tipo, en toda organización empresarial.



## DIEZ OBJETIVOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE COMPRAS.

Es necesario que la gestión integral de compras o aprovisionamiento (como también se le conoce), satisfaga, por lo menos, los diez objetivos clave, que se consignan a continuación.

### Objetivos clave de la gestión integral de las compras.

1. Mantener un **flujo ininterrumpido** de materiales y servicios.
2. Mantener el **nivel de stocks** en sus **niveles más bajos** posibles.
3. Mantener lo **más bajo** posible los **precios de compra**.
4. Mantener los **niveles de calidad** necesarios en los **insumos y productos** terminados que se adquieran.
5. Mantener una **continua búsqueda de nuevos proveedores** y fuentes alternas de aprovisionamiento.
6. **Estandarizar** en la posible, los **productos y servicios** adquiridos.
7. Participar activamente en la creación de **ventajas competitivas** sostenibles.
8. Mantener una **actitud de armonía, cooperación y productividad** con los demás departamentos de la empresa.
9. Ayudar a que la empresa alcance **niveles óptimos de tesorería**.
10. Generar **información válida y fiable** para tomar decisiones.

## EL ÁREA DE COMPRAS COMO FUENTE DE INFORMACIÓN.

Antes de continuar con otros aspectos de interés de la gestión integral de compras, es conveniente detenerse en el último objetivo "generar información válida y fiable" para la toma de decisiones, que es uno de los más descuidados y simultáneamente de gran interés para las empresas.





Cuando se organiza el área, unidad o departamento de compras en las empresas, sin prever la importante función que le corresponde como generadora de información, se plantea un grave problema: Se dificulta la integración del área en el sistema global, ya que los otros departamentos de la empresa carecen de la información necesaria para coordinar sus tareas y responsabilidades con el área de compras.

Como puede verse en el siguiente esquema, las actividades del área de compras o aprovisionamiento repercuten, de una u otra forma en prácticamente todas las áreas operativas de la organización:

<b>Información generada en el área de compras que afecta a las demás áreas de la empresa.</b>	
<b>Área</b>	<b>Tipo de información</b>
<b>Dirección general.</b>	Información relacionada con los cambios y movimientos que se producen en el entorno y sus tendencias.
<b>Ingeniería y desarrollo de productos.</b>	Información relacionada con productos, materiales, fuentes de aprovisionamiento, costes, condiciones, nuevos productos y tecnologías, etc.
<b>Marketing.</b>	Información relacionada con disponibilidades futuras, planificación de campañas de venta, planes de lanzamiento de nuevos productos, etc.
<b>Producción.</b>	Información relacionada con plazos de entrega, costes de materias primas y los materiales, calidad disponible, alternativas de aprovisionamiento.



<b>Finanzas.</b>	Información relacionada con presupuestos de compra, requerimientos futuros de tesorería, compromisos de pago, etc.
<b>Contabilidad.</b>	Información relacionada con variaciones en los costes, control de inventarios, y similares.
<b>Almacenes.</b>	Información relacionada con necesidades de espacio, movimientos de mercancías, etc.

Al mismo tiempo, estas mismas áreas influyen en la de compras:

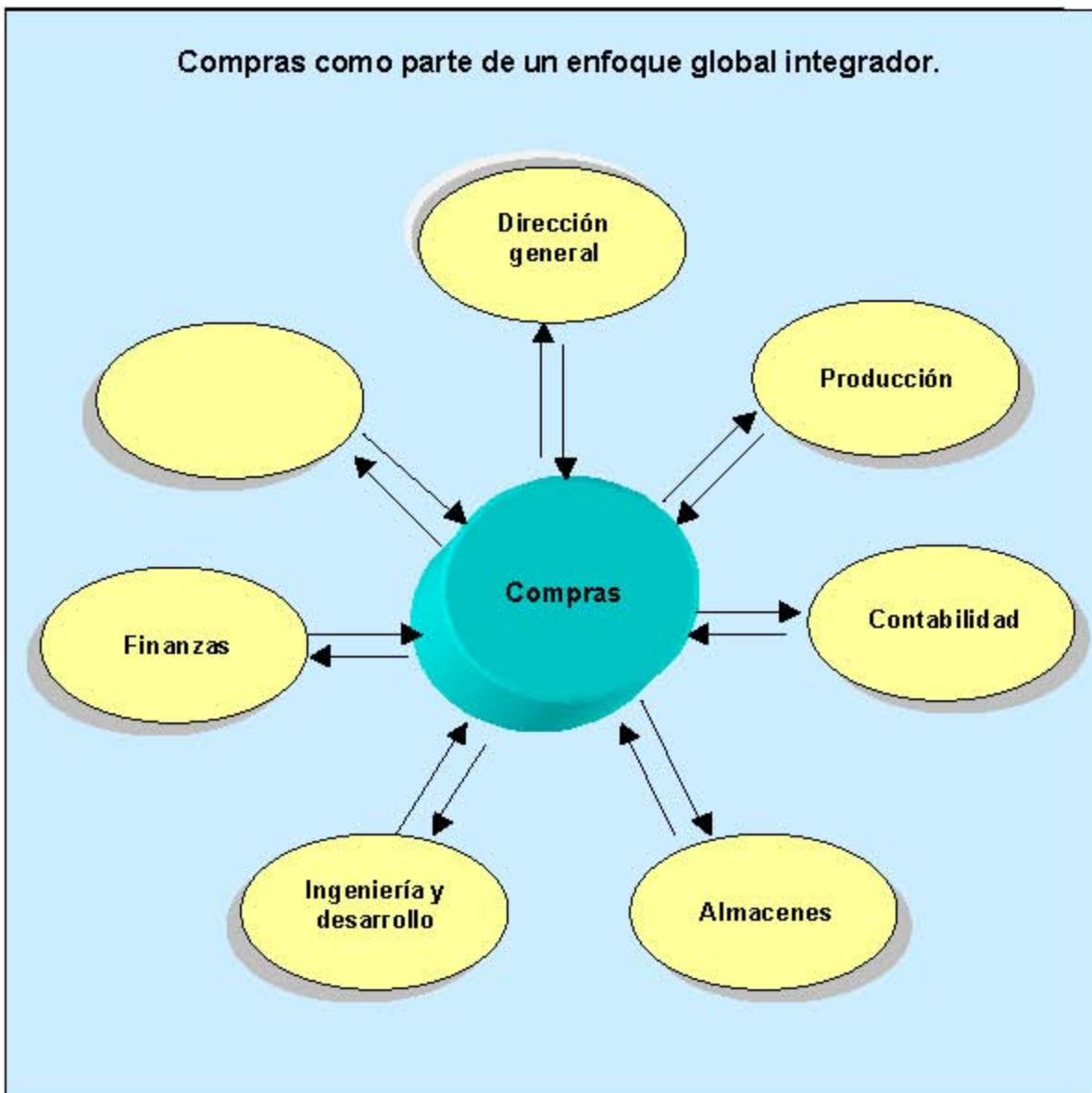
<b>Incidencias de las demás áreas operativas en la de compras.</b>	
<b>Área</b>	<b>Tipo de información</b>
<b>Dirección general.</b>	Políticas generales de la empresa, normas y procedimientos.
<b>Ingeniería y desarrollo de productos.</b>	Programas de desarrollo de nuevos productos.
<b>Marketing.</b>	Presupuestos de venta, especificaciones de lo que quieren los clientes y cómo lo quieren, planes de venta, etc.
<b>Producción.</b>	Programas de producción, búsqueda de fuentes alternativas.
<b>Finanzas.</b>	Presupuestos generales de la empresa, políticas financieras relacionadas con las compras, etc.



<b>Contabilidad.</b>	Control de inventarios.
<b>Almacenes.</b>	Coordinación de espacio y movimientos.

Estos dos últimos cuadros constituyen una **confirmación** sobre la **necesidad de realizar una labor coordinada entre todas las áreas de la empresa.**

En el esquema siguiente, el óvalo sin contenido representa todas las restantes funciones relacionadas con "compras".





Pero, además, la coordinación y la integración de las áreas bajo una óptica global se hace necesaria, porque la gestión integral de compras es una actividad que se realiza con miras al futuro; y esto implica que se desenvuelva con un alto nivel de incertidumbre, que sólo puede ser neutralizado con un volumen adecuado de información fiable que provenga y fluya *de y hacia* todas las demás áreas implicadas.

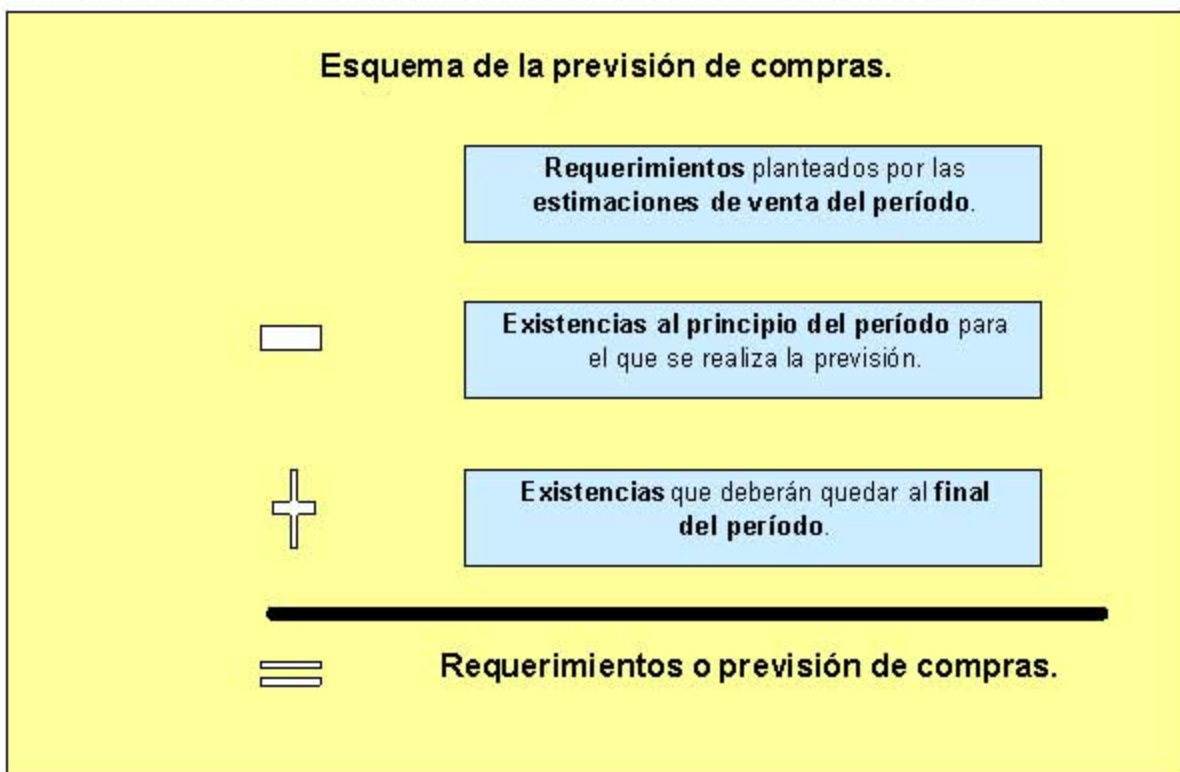
### **LA PREVISIÓN DEL CICLO DE COMPRAS O APROVISIONAMIENTO.**

Para que la información sea útil de verdad, debe de enmarcarse dentro del ciclo de aprovisionamiento.

Una eficaz previsión permite al área de compras cumplir tres de los objetivos que se han visto anteriormente:

1. Mantener un flujo ininterrumpido de materiales y servicios.
2. Mantener el nivel de stocks en sus niveles más bajos posibles.
3. Mantener lo más bajo posible los precios de compra.

En su forma más simple la previsión de compras parte del siguiente cálculo:







Sin embargo, en la aplicación práctica de la previsión de compras se presentan muchos factores que alteran la fluidez del enfoque o que no permiten que pueda ser aplicado de forma mecánica, o que (como es lo más usual) implican que sea necesario considerar una serie de condicionantes, variables y/o interferencias que condicionan el flujo de materiales.

Los **principales factores** que **impiden** la **aplicación pura y simple** del **esquema** de la **previsión de compras** son los siguientes:



Estos factores distorsionantes introducen una serie de complicaciones importantes en la gestión integral de compras, en especial cuando se trata de productos industriales, lo que implica, que cada una de las previsiones que se



realizan en términos de productos terminados deben ser desglosadas en los distintos elementos que intervienen en su producción.

Todo ello implica, que para cada elemento de producción, se deba realizar un desglose detallado y exacto, lo que complica aún más el proceso de gestión.

Considerando que el objetivo es alcanzar niveles óptimos de gestión, es necesario que los responsables centren su atención en cuatro asuntos básicos:

#### Áreas básicas para alcanzar niveles óptimos de gestión.

1. Establecer un sistema de compras que señale el número óptimo de unidades que deben comprarse en cada caso.
2. Implantación de sistemas de alerta que eviten las rupturas de stocks.
3. Sistema de seguimiento del comportamiento del sistema logístico.
4. Cálculo y seguimiento de los índices financieros relacionados con los stocks.

Los principios generales más importantes para cada una de estas áreas son:

- **El pedido óptimo:** Este enfoque pretende establecer cantidades que permitan mantener un flujo ininterrumpido de insumos, con el fin de que no se agoten antes de la reposición de los inventarios y, al mismo tiempo, mantener los más bajos niveles posibles de stocks, con el fin de evitar que existan demasiadas existencias con índices muy bajos de rotación.

Existen varias formulas matemáticas para el cálculo del pedido óptimo, sin embargo, desde el punto de vista de las responsabilidades lo importante es conocer la lógica que existe en la base de estas fórmulas.



Y de esta forma hacer las interpretaciones correctas y llegar a las conclusiones correctas cuando se analicen los datos que suministran.

El cálculo del pedido óptimo se puede expresar señalando que dicho pedido deberá tomar en consideración: El **ciclo de ventas** del producto, y el **número óptimo de productos** necesarios para **sustentar el ciclo de ventas**.

El **ciclo de ventas** se calcula tomando en consideración, lo siguiente:

- El **promedio de ventas del producto** (por semanas, mes, trimestre, dependiendo del ciclo de pedidos de la empresa).
- El **tiempo máximo** que tarda en **recibirse el pedido** de materiales, materias primas, etc.
- El **tiempo máximo** que requiere el **proceso de producción** para convertir en productos terminados los materiales, materias primas, etc.
- El **tiempo requerido** para volver a **colocar un nuevo pedido**.
- El **tiempo que deben cubrir los inventarios de reserva**, que se establecen para cubrir cualquier eventualidad que altere el ciclo normal de ventas y compras.

**Sumados** todos estos tiempos se obtiene **el tiempo total**, que se multiplicará por el número de productos requeridos para cubrir el ciclo de pedidos, en términos de semanas, meses o trimestres, y se obtiene: El **volumen óptimo de pedidos** (en términos de productos, materiales, materias primas, etc., necesarios para evitar rupturas de stocks o inventarios en exceso), y el **punto de reorden** (que indica la fecha en la que debe situarse un nuevo pedido, con el fin de asegurar un flujo ininterrumpido de materias primas, materiales, etc. a producción).

- **El punto de reorden**: El siguiente paso consiste en determinar la frecuencia de cada pedido; para calcular el punto de reorden, se suman los inventarios mínimos de seguridad más el número de





unidades de venta previstas durante el periodo que tardan los proveedores en entregar los materiales pedidos.

- **Sistemas de alerta:** Sin embargo, a pesar de todas las previsiones y cálculos que se hagan, es posible que, en el transcurso del período de gestión, se presenten situaciones que alteren el comportamiento normal de las ventas o del aprovisionamiento, y que, en consecuencia, se produzcan situaciones imprevisibles.

Para detectar estas situaciones se recurre a las señales de alarma, que tienen como propósito indicar la cantidad de alerta; es decir, el nivel de existencia por debajo del cual es necesario iniciar el procedimiento de pedido.

Estas alarmas indican:

- Mientras las existencias superen una cantidad determinada, se debe mantener el ciclo normal de pedidos.
  - Si las existencias igualan o son inferiores a la cantidad de alerta, inician de inmediato el proceso de pedido modificando el ciclo normal.
- **Sistema de seguimiento:** El sistema de seguimiento clásico se centra en el seguimiento de los inventarios, el seguimiento de las órdenes de compra en curso, y el seguimiento de la recepción de pedidos.

En la actualidad, los sistemas informáticos permiten mantener una estrecha vigilancia sobre estos procesos. Los problemas se plantean cuando no existe suficiente coordinación entre, por ejemplo, ventas y producción.

- **Los índices financieros:** Existe otro aspecto al que los responsables deben dedicar especial atención, y son las



repercusiones financieras que tiene la gestión de compras en la estructura y salud financiera de la empresa, y a las decisiones que dichas situaciones generan en la programación y planificación de las compras.

Aparte de observar continuamente los recursos financieros totales destinados a compras, es importante que se dé seguimiento continuo a los siguientes **índices financieros clave**:

- o Rotación de inventarios.
- o Semanas de inventario.
- o Ventas sobre valor de inventarios.
- o Período de maduración económica (PME).
- o Período de maduración financiera (PMF).
- o Plazo de los stocks.
- o Rentabilidad sobre la inversión en inventarios.

### **ESTRUCTURACIÓN FUNCIONAL DEL ÁREA DE COMPRAS.**

Otro factor importante al que deben dedicar especial atención es establecer una estructura operativa y funcional suficientemente eficaz y eficiente para el área de la empresa que tenga bajo su responsabilidad la gestión diaria de compras.

Hay que recordar que el área de compras gestiona una parte importante del presupuesto de gastos de la empresa.

Entre otros aspectos, que podrían variar dependiendo del área de negocios y de las características de la empresa, es importante que el área disponga de los elementos que se consignan a continuación; la importancia de los mismos puede ser diferente para empresas de los diferentes sectores económicos.



### Aspectos de la estructuración funcional del área de compras.

1. Los métodos para la realización de las previsiones cuantitativas.
2. Los criterios para la selección y evaluación de la calidad de los materiales, materias primas, productos terminados, comprados, etc.
3. Los criterios para la elaboración del presupuesto de compras.
4. Instrucciones precisas para la elaboración y actualización de las listas de materiales.
5. Los criterios para la estandarización de los insumos.
6. Los métodos para la elaboración de las solicitudes de órdenes de compra.
7. Los sistemas para la búsqueda y actualización constante de las fuentes de aprovisionamiento.
8. Los criterios para seleccionar, en cada caso, el tipo de compra: pequeñas cantidades, compras anticipadas, etc.
9. Los métodos para la petición de ofertas.
10. El sistema para el seguimiento y cierre de los pedidos y la confirmación de facturas.
11. Los métodos para la recepción e identificación de materiales.
12. Los criterios para el ingreso de los materiales comprados a los diferentes almacenes de la empresa.
13. El sistema de retroalimentación que se aplica en el área.
14. La vinculación e interrelación con las demás áreas operativas implicadas en el proceso de compras y aprovisionamiento.
15. La información que suministra el área de compras a las otras áreas operativas.
16. Normas relacionadas con la gestión del área.

### **LAS POLÍTICAS DE COMPRA.**

Un aspecto fundamental que no se puede olvidar en ningún caso, es el establecimiento de las políticas de compra que se va a seguir en la empresa.

La justificación para definir la política de compras radica en establecer las directrices que fijarán el marco de acción al que deberá ajustarse el área encargada de la gestión diaria de las compras.

Estas políticas deben contemplar todos los aspectos clave de la gestión de compras, en especial, aspectos como los siguientes:

- Criterios básicos sobre los niveles de calidad exigidos en los materiales comprados, materias primas, etc.



- Niveles mínimos y máximos de inventario permitidos.
- Sistemas de alarma.
- Inventarios de reserva o de seguridad.
- Gestión de las compras urgentes.
- Tipos de contrato de compras.
- Criterios para la selección de proveedores.
- Condiciones generales de compra.
- Criterios para la negociación con proveedores.
- Métodos de inspección de los materiales recibidos.
- Controles en el área.
- Métodos para evaluar la gestión del área.
- Mantenimiento de uno o más proveedores y cuáles serán proveedores principales y cuáles proveedores reserva.

## **MEJORAS EN LA GESTIÓN DE COMPRAS EMPLEANDO INTERNET.**

Actualmente, y tal como se ha insistido anteriormente, la gestión de compras es un elemento clave para la competitividad de las empresas debido a la importancia que tiene en los resultados empresariales a través del margen de beneficio, de los plazos de entrega, de la calidad del producto/servicio, de la satisfacción del cliente, etc.

En los últimos años y con la aparición de las nuevas tecnologías y más en concreto de Internet, la gestión de compras ha visto una *importante oportunidad para mejorar*.

La gestión de compras a través de Internet es una realidad en el corto y medio plazo que brinda grandes oportunidades a la empresa, y que se pueden resumir en las siguientes:



### 1) Disminución de los precios de adquisición de las compras.

Esta disminución en los precios se consigue debido a varios factores aunque básicamente se pueden englobar en tres:

- a) **Negociaciones más eficaces** y eficientes debido a las importantísimas posibilidades de intercambio de información con los proveedores.
- b) **Acceso a mayor número de proveedores potenciales** posibilitando el acceso a mayor número de ofertas de manera rápida, sencilla y automática.
- c) **Distintos tipos de subastas y compras agregadas**. Los conceptos de compra agregada (compra que realizan distintos compradores a un mismo proveedor) y los de subastas y subastas invertidas (subastas en la que el comprador es el que fija las condiciones siendo los vendedores los que pujan) son muy sencillos de implementar en Internet por las posibilidades tecnológicas y de comunicación que ofrece.

Se ha de destacar que la cuantía de la **disminución de costes** anteriormente comentados, va a **depender** principalmente del **producto/servicio** en concreto, del **sector de actividad** y de las **fortalezas y condiciones** de las **relaciones entre clientes y proveedores**.

### 2) Disminución de los costes de los procesos en torno a un 50% debido a la mejora de la eficiencia de los mismos.

Es debido a la más **sencilla interactividad** y **colaboración** con los **proveedores** y la integración de los mismos en la cadena de valor permitiendo redefinir los procesos para conseguir una mayor eficiencia y eficacia, y por tanto, la consecuente disminución de costes.



Los **procesos** que se verán **más afectados** son los relacionados con el **intercambio de información y documentación con proveedores, gestión de stocks, adquisición de bienes indirectos, gestión de pedidos, logística, etc.**

### 3) Reducción de costes de compra debido a la eliminación de intermediarios.

Debido a la **facilidad de intercambio de información** entre las distintas empresas, puede **redefinirse la cadena de distribución**.

Este fenómeno se dará en el caso de **intermediarios** que **no aporten valor añadido**, con lo que en este área se verán auténticas revoluciones en los próximos años en la que muchos intermediarios tendrán que redefinir su modelo de negocio.

### 4) Ampliación del número de proveedores potenciales y disminución del tiempo de localización.

El comprador tiene **acceso rápido y económico a gran cantidad de proveedores potenciales** tanto a nivel nacional como internacional, teniendo mucha información adicional sobre los mismos que le posibilita su fácil localización y evaluación.

### 5) Disminución del tiempo de aprovisionamiento.

Debido a la **facilidad de interacción con los proveedores disponibles** para un producto/servicio determinado y la redefinición de los procesos, se **reduce** considerablemente **el tiempo de adquisición del producto/servicio**. Este aspecto es muy importante por su relación con la gestión de stocks y el nivel de inventario ya que éste tiene una importante correlación con el tiempo de aprovisionamiento.



**6) Mejoras en la gestión de stocks y disminución de los niveles de inventario.**

La **mayor información** que se tiene de los **proveedores y clientes** y de la **demanda y la oferta**, ofrece la posibilidad de gestionar más correctamente los stocks, **disminuyendo el nivel de inventario**.

**7) Mayor aprovechamiento de los recursos humanos del área de compras.**

**Automatizando los procesos** de gestión de compras, se posibilita que los **coordinadores** de esa área puedan **centrarse en acuerdos estratégicos** en lugar de dedicarse al trabajo del día a día. Además, los empleados pueden autoabastecerse de determinados bienes en los que ha habido un acuerdo previo empleando procesos de aprobación automatizados.

**8) Información precisa sobre el estado del proceso de compra.**

Debido a la importante **comunicación existente** entre los **sistemas de información** tanto de **cliente como de proveedor**, el primero tiene siempre acceso a la información sobre el estado actual de cada uno de sus pedidos.

Aunque parezca que estas ventajas son sólo para las grandes empresas, una **PYME** (Pequeña Y Mediana Empresa) puede **aprovechar la mayoría de las ventajas** anteriormente comentadas: disminución de costes de compras, reducción de costes debido a la eliminación de intermediarios, localización y evaluación de proveedores y disminución del tiempo de aprovisionamiento ya que éstas están basadas en las características de Internet y no en las de los sistemas de información.

Para aprovechar las ventajas anteriormente comentadas y tras haber pasado por distintas soluciones intermedias, actualmente y en los próximos años, los **actores principales del comercio electrónico entre empresas** serán los **e-marketplaces**, que son sitios en Internet donde se encuentran compradores y vendedores, que interactúan entre ellos y con el sitio web.





Y es en los **e-marketplaces**, donde **las grandes y las pequeñas empresas pueden encontrarse**, siendo indispensable la presencia de ambas para el desarrollo del comercio electrónico entre empresas.

### **EJEMPLO ILUSTRATIVO**

La empresa Puertas & Ventanas, S.A., tiene un ciclo de reposición muy prolongado: de nueve a once meses entre la colocación del pedido de algunas materias primas a proveedores externos y la disponibilidad del producto terminado.

El área de producción, que controla los inventarios de materias primas y materiales, ajusta sus previsiones cada tres meses, tomando como punto de partida las salidas reales de productos terminados durante los últimos seis meses.

Este cálculo provoca que, si un producto tiene, por las razones que sean, una caída en las ventas, el área de producción, de forma automática y siguiendo un razonamiento aparentemente lógico, reduce proporcionalmente sus previsiones de compra.

Cuando el área de marketing se percató de la situación de ventas del producto, y pretende realizar algún tipo de campaña para restablecer el ritmo normal de ventas del producto, se encuentra con que no dispone de existencias suficientes para respaldar esos esfuerzos.

Analizar la situación y describir brevemente una solución a esta problemática en P & V, S.A.

### **RESPUESTA RECOMENDADA**

Se puede observar lo siguiente al analizar el texto: **El área de producción está decretando la muerte de algunos productos, sin previa discusión o análisis con el área de marketing**



Una solución consiste en tener un sistema de seguimiento, que en este caso puede ser unas reuniones mensuales de un comité de trabajo formado por marketing, producción y compras, en las que:

- Se analice la situación en ese momento del producto.
- Se evalúen las actividades que va a realizar el área de marketing para apoyar el producto en los siguientes meses

Y de acuerdo con esta información, se realice de forma conjunta, la *modificación de las previsiones de compras* de materias primas, materiales, etc.

Este es un claro ejemplo de como la fragmentación de la empresa en departamentos estancos, puede provocar consecuencias graves, y la necesidad de concebir todo el proceso con un enfoque global si realmente se quieren evitar.

## CONTROL DE COMPRAS

Para las empresas actuales, la productividad es imprescindible para ser competitivas, y la consecución de una elevada productividad requiere:

- La compra de materias primas, materiales y semielaborados que respondan plenamente a las exigencias de la producción que se quiere llevar a cabo.
- La obtención en la compra, del precio más bajo posible y de buenas condiciones de pago.
- La realización de una corriente de producción que permita la alimentación regular del mercado con los productos manufacturados y la consecución, gracias a un esfuerzo racional de venta, de precios suficientemente remunerados para la empresa.

Hay que organizar un sistema de controles que permita comprobar con continuidad, la *eficiencia del servicio de compras*.



Es conveniente conseguir los máximos resultados con los medios mínimos, lo cual significa con los menores gastos.

Hay una dinámica de la empresa que es necesaria mantener, y el servicio de compras debe ser fuente de impulsos para esta dinámica, en vez de un freno.

No debe admitirse que compras llegue con retraso a satisfacer las exigencias del proceso productivo, pues tal retraso siempre es altamente costoso y puede incluso acarrear la necesidad de aumentar las reservas en almacén, determinando las correspondientes cargas financieras que deben evitarse.

**SI SE COMPRA MAL SE PRODUCE PEOR.**

Cuando la producción empeora, a causa de materias primas de mala calidad o con defectos, incluso las mejores organizaciones tienden a perder interés y eficacia.

La realización racional de las compras y también la sana gestión de las materias (control de existencias) entran dentro de la habilidad financiera. La eficiencia de las ventas tiene como base la obtención de buenos productos, y esta, a su vez, está condicionada esencialmente por el suministro racional de materias primas.

No es necesario comprar las materias necesarias ni demasiado pronto, ni es conveniente hacerlo demasiado tarde.

Si se compra demasiado pronto significa una prematura inversión financiera, siempre perjudicial a la productividad; y si se compra demasiado tarde, se corre el riesgo de sufrir discontinuidades perjudiciales en el proceso productivo.

Es necesario comprar bien, o sea en condiciones convenientes: la máxima productividad no se consigue sin reducir los costos, especialmente los de las materias primas, que tienen una elevada incidencia en los costes globales.

### **CONTROLES.**

El desarrollo de un programa para aumentar la productividad tiene en su base la organización de un sistema de controles, los cuales, con arreglo al momento de la ejecución, pueden ser:



- A) Control antecedente.
- B) Control del funcionamiento.
- C) Control subsiguiente.

#### **A) Control antecedente.**

Conjunto de reglas que se adoptan con objeto de comprobar la existencia del sistema de disposiciones previas, que son necesarias para el buen funcionamiento del servicio de compras.

En la organización del servicio de compras, la elección del personal es una condición sine qua non para conseguir buenos resultados. Esta elección debe realizarse considerando los requisitos que cada tarea demanda y buscando los individuos que los reúnan.

Algunas de las principales consideraciones que deben realizarse dentro de este control, son:

- Comprobación de estructura, establecer si el servicio de compras presenta la mejor organización para cumplir con su tarea.
- Comprobación de dimensiones, proporción dimensional con las exigencias a satisfacer.
- Comprobación de las posibilidades de coordinación con los demás servicios y departamentos.
- Comprobar si se satisfacen las exigencias de descentralización, asegurar el servicio de compras un funcionamiento dinámico estrechamente adherido a las exigencias de la producción.
- Comprobación de los procedimientos estandarizados y su adecuación a las necesidades de la organización de la empresa en su conjunto.
- Comprobación de la adecuación de los medios, tanto materiales como humanos.
- Comprobación de la organización interior del servicio de compras.

#### **B) Control de funcionamiento**



Es el control que se ejerce sobre el servicio de compras durante su funcionamiento, y se refiere principalmente:

- A la programación y distribución del trabajo.
- A los métodos de trabajo de compras previstos y a los criterios de elección de los mismos.
- A la dinámica del trabajo.
- A la coordinación funcional, rapidez, continuidad y regularidad en las relaciones con los distintos departamentos de la empresa.
- A la idoneidad y corrección de los jefes y restante personal con mando.
- A las relaciones con los proveedores, y a los criterios de selección de los proveedores.
- A la contabilización de las compras contratadas y a las precauciones adoptadas para salvaguardar los intereses de la empresa.
- A los criterios de identificación de las mercancías a comprar y a los criterios seguidos en los análisis de precios.
- A los criterios de determinación de los suministros.
- A la comparación de los criterios de elección de proveedores con los resultados de la verificación de las materias suministradas.
- A las condiciones que regulan las compras.
- A las medidas puestas en práctica para evitar discusiones con los proveedores o para facilitar su solución.
- A los criterios adoptados para controlar la ejecución de los suministros.

Una cuestión difícil es el control de la corrección del personal empleado en el servicio de compras.

Es oportuna evitar la presencia de elementos deshonestos, los cuales, con su modo de actuar, puedan perjudicar a la empresa y dañar asimismo su prestigio.

Para controlar al personal pueden realizarse las siguientes tareas (respetando en todo momento la legislación de protección de datos personales):



### Control del personal.

- Solicitar información sobre su nivel de vida.
- Atribución de responsabilidades específica.
- Petición de ofertas a las mismas empresas con las que entablaron negociaciones los empleados del servicio de compras, hechas por personas de confianza ajenas a la empresa.
- Control de las empresas elegidas para las negociaciones y la posibilidad de poder elegir además otras.
- Solicitud de informaciones reservadas a proveedores de confianza.
- Uso de falsos vendedores.
- Comparación de resultados de compras análogas.
- Encuestas reservadas acerca de algunos proveedores.
- Rotación de personal.
- Comprobación de eventuales lazos de parentesco o amistad de los empleados con proveedores.
- Control especial de algunos proveedores notoriamente poco correctos.
- Observación particular de los suministros urgentes y de los relativos a materias y prestaciones para las cuales es difícil establecer con anticipación la medida del precio equitativo.

### C) Control subsiguiente.

Es el que tiene lugar después de efectuada la compra y de haber sido entregada la mercancía. Se trata de evaluar los resultados conseguidos, y a tal fin pueden preverse las siguientes comprobaciones:

### Comprobación del control subsiguiente.

- Comprobación de la ejecución y deducción de las posibles causas de resultados no totalmente satisfactorios.
- Comparación de los resultados conseguidos en el tiempo y espacio.
- Comparación de los resultados con los conseguidos reservadamente de otras empresas del ramo.
- Diferenciación de los resultados en relación con los empleados que han realizado las distintas compras.
- Análisis de las controversias e informalidades y deducción de sus causas.
- Estudio de los resultados conseguidos con los distintos sistemas de recopilación de ofertas puestos en práctica.
- Equivalencia de los precios de suministro con la marcha general de los precios del mercado.
- Estudio de las causas, en las condiciones de suministro, que limitan la competencia.
- Estudio de los costes de ejercicio en el funcionamiento del servicio de compras.
- Estudio de la dinámica de la incidencia del coste de las materias en el de fabricación de los productos.

### EJEMPLO ILUSTRATIVO





Realizar **una lista** de los **defectos** que se consideren más comunes, en el trato del **servicio de compras** con **los proveedores**.

### **RESPUESTA RECOMENDADA**

Los **proveedores** tienen derecho a la **misma consideración** que al **comprador** le gustaría recibir por parte de sus **clientes**; desde esta óptica, son relativamente comunes los siguientes defectos:

#### **Defectos del servicio de compras con los proveedores.**

- A menudo se les obliga a **largas esperas** sin justificación.
- **Aplazamiento** inútil de su visita.
- Se les **pide** lo que **no pueden dar**.
- Se les hace **promesas** que **no se cumplen**.
- Se les **engaña** con esperanzas de **suministro sin fundamento**.
- Se les pone a **todos al mismo nivel** al juzgarles mal.
- **No** se les **comunica** el alcance real de las **cláusulas de suministro** que han suscrito.
- **No** se les **comunica** la **inaceptación de sus ofertas**.
- Se les **comunica** la **aceptación de su oferta** al **cabo de mucho tiempo** cuando ya ha cambiado la situación del mercado.
- Se excita la **competencia** más allá de **límites razonables**.
- Al juzgarlos no se diferencia los **defectos** que pueden ser debidos a **causa mayor**.
- Se les molesta con **inútiles peticiones** de listines, catálogos, muestras, etc.
- **No** se les **comunica** ni la **fecha de la verificación** ni el **resultado** de la misma.

Ninguna empresa puede dejar de cuidar las fuentes de las que obtiene las materias primas; tener siempre presente que durante los periodos de escasez, los proveedores se acuerdan de los amigos.

Los proveedores pueden suministrar importantes informaciones que de otra forma no se podrían obtener a ningún precio.

Como por ejemplo: precios, diseños, modas, condiciones del mercado, ideas publicitarias, estadísticas, tendencias en el campo de las compras, etc.



## LOGÍSTICA DE LOS STOCKS

### GESTIÓN DE STOCKS

Inventario o stock es un recurso almacenado que se utiliza para satisfacer una necesidad actual o futura.

La mayoría de las organizaciones tiene algún tipo de inventario y el respectivo sistema, procedimiento o método para llevar a cabo su planificación y control.

*Así por ejemplo, en un hospital existirán sistemas y procedimientos para controlar los suministros de sangre y de medicamento; un banco tiene métodos para controlar su inventario de caja; un almacén de frutas tiene sistemas para controlar los abastecimientos y suministros.*

Desde el punto de vista económico, los inventarios poseen un valor económico que la empresa debe rentabilizar.

Esta rentabilización será mayor cuanto más correcta sea la gestión de dichos inventarios, lo cual constituye uno de los soportes básicos en que se apoya la actual concepción de la logística en la empresa.

Dentro de la cadena logística se hallan materializados una serie de artículos, en forma de materias primas, productos que se están elaborando y productos terminados, que suponen una inversión considerable; la logística aporta una serie de principios y soluciones que tienden a disminuir dicha inversión.

### TIPOS DE INVENTARIOS Y SUS MISIONES

Las **empresas** que **transforman productos** mantienen **cuatro tipos de inventarios fundamentales**:

- De materias primas.



- De trabajos en proceso o en curso, productos que se están elaborando.
- De productos terminados.
- De consumo-repuestos para el mantenimiento/reparación de equipos e instalaciones.

Las empresas comerciales mantienen inventario de producto terminado, ya que compran para luego volver a vender los mismos artículos sin efectuar ninguna transformación.

De la relación indicada debe hacerse una clara distinción entre los inventarios denominados productivos cuya cuantía es clave en la rentabilidad de la empresa, y el inventario de consumos para el mantenimiento, reparaciones de las instalaciones, cuyo objetivo se desprende en su propia definición; este tipo de inventario también requiere una gestión adecuada sobre todo en empresas de tipo industrial donde el dinero inmovilizado en sus almacenes de repuestos es una cifra considerable.

Las funciones de los inventarios o stocks que se denominan productivos son:

- Proporcionar servicio a los clientes para satisfacer demandas variables.
- Mantener la continuidad del proceso productivo sin interrupción por falta de materias primas.
- Otorgar una cierta autonomía al departamento de producción ante posibles retrasos o fluctuaciones en el suministro de materias primas.
- Permitir mantener un programa estable de producción.



- Conseguir descuento de los proveedores por mayor volumen de compra y transportes más económicos por volúmenes de carga más completos.
- Protegerse de las rupturas de inventario que pueden producirse por mal tiempo, fallos de suministro de proveedores, problemas de calidad o entrega inadecuada. Los stocks de seguridad reducen el riesgo de ruptura de inventario

### **COSTES ASOCIADOS A LOS INVENTARIOS.**

A parte del coste de adquisición del producto, generalmente en estado de materias primas, que viene determinado por el valor monetario que representa multiplicar su precio por la cantidad comprada existen otros costes que se pueden agrupar en tres categorías:

#### **1) Costes de posesión de inventario:**

Relacionado con la permanencia de los artículos en el almacén hasta que se venden a los clientes o se incorporan al proceso de fabricación.

Los principales conceptos de costes que originan la posesión de inventarios son:

##### **a) Coste de inmovilización financiera.**

Los artículos almacenados tienen un valor monetario y representan una inversión para la empresa, el dinero utilizado para financiar esta inversión tiene un coste (como mínimo los intereses que produciría en un banco, si se trata de fondos propios).

Si el dinero invertido en existencias procede fuera de la empresa habrá que pagar los respectivos intereses, los cuales representan el coste de financiar los inventarios.



Además de lo ya indicado, si se trata de recursos propios habrá que asignarles un coste llamado coste de oportunidad, que representa el que esos recursos financieros podrían haberse dedicado a financiar otro tipo de inversiones.

**b) Coste de almacenamiento.** Los artículos al ser recibidos en el almacén hay que ordenarlos y situarlos.

Ocupan un espacio físico cuya utilización representa un coste tanto si se trata de un edificio alquilado como si es propio (en este caso podría dedicarse a otros usos más rentables).

Además habrá que añadir los costes correspondientes a dispositivos y tipo de control, y también impuestos y seguro contra robo.

**c) Coste de mantenimiento y pérdidas por obsolescencia.** Hay artículos que mientras se mantienen almacenados requieren servicios especiales que eviten su deterioro.

Así por ejemplo, los productos alimenticios que deben conservarse en cámaras a temperaturas que garanticen su buen estado, otros artículos pueden necesitar engrases y limpieza ecológica con objeto de evitar corrosiones.

En cuanto a la obsolescencia, actúa fundamentalmente en aquellos artículos que pasan de moda con facilidad, el pasar de moda la mayoría de las ocasiones viene impulsado por la innovación tecnológica que hace que aparezcan en el mercado nuevos productos con mejores prestaciones y a precios más competitivos, por ejemplo los productos informáticos.

Las pérdidas por obsolescencia pueden venir cuantificadas por la reducción del precio de venta que haya que aplicarle al artículo.



## **2) Coste de realización del pedido o de renovación de stock.**

En cada lote o pedido que se formula se puede distinguir:

- a)** Si se adquieren los materiales a un proveedor externo: coste administrativo de tramitación de pedido (personal, seguros, teléfono, etc.) al que hay que añadir el coste de desplazamiento de los agentes de compra para negociar con el proveedor, todo ello supone el coste de realizar el pedido.
  
- b)** Si esos materiales se emplean para un artículo fabricado por la propia empresa, al coste administrativo de tramitación del pedido hay que añadir el coste de las máquinas para el lanzamiento del lote.

Sea cual sea la fuente a la que se hace el pedido, el coste de renovación es considerado un coste fijo e independiente de cual sea el volumen de la cantidad pedida o fabricada y que se tiene cada vez que se formula un pedido.

Por tanto lo aconsejable sería hacer pocos pedidos y de gran volumen, pero esto hace que el coste de posesión crezca, hecho que no beneficia a la empresa.

En consecuencia, ambos costes deben equilibrarse.

## **3) Coste de ruptura de stock.**

Se produce la ruptura de stock cuando no se puede atender la demanda, ya sea de productos terminados o de materias primas, por falta de existencias en el almacén.





Las repercusiones y valoración en cuanto a coste que representa esta situación tienen diferentes matizaciones según afecte al almacén de productos terminados o materias primas.

En caso de que la ruptura de stocks se produzca en el almacén de productos terminados, hay dos situaciones:

- a) El cliente acepta esperar hasta que el producto requerido sea repuesto en el almacén, con lo cual se tiene una situación de pedido pendiente y el cliente sigue con la empresa.
- b) El cliente recorra a la competencia, con lo cual el coste de ruptura vendrá determinado, como mínimo, por la pérdida de beneficio que lleva asociada la venta.

Tanto una situación como la otra supone un deterioro de la imagen de la empresa.

En el supuesto que la ruptura sea en el almacén de materias primas, la consecuencia inmediata es que se para el proceso productivo, cuya valoración en términos de costes de ruptura vendrá dada por el importe económico de las horas de paro hombre-máquina y otros retrasos que se hayan producido.

Todo ello provoca distorsiones con el coste correspondiente para volver a recuperar la actividad normal.

### **EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS INVENTARIOS**

La entrada de artículos al almacén representa el ritmo de aprovisionamiento de la empresa, que puede ser constante, variable, continuo o discontinuo.

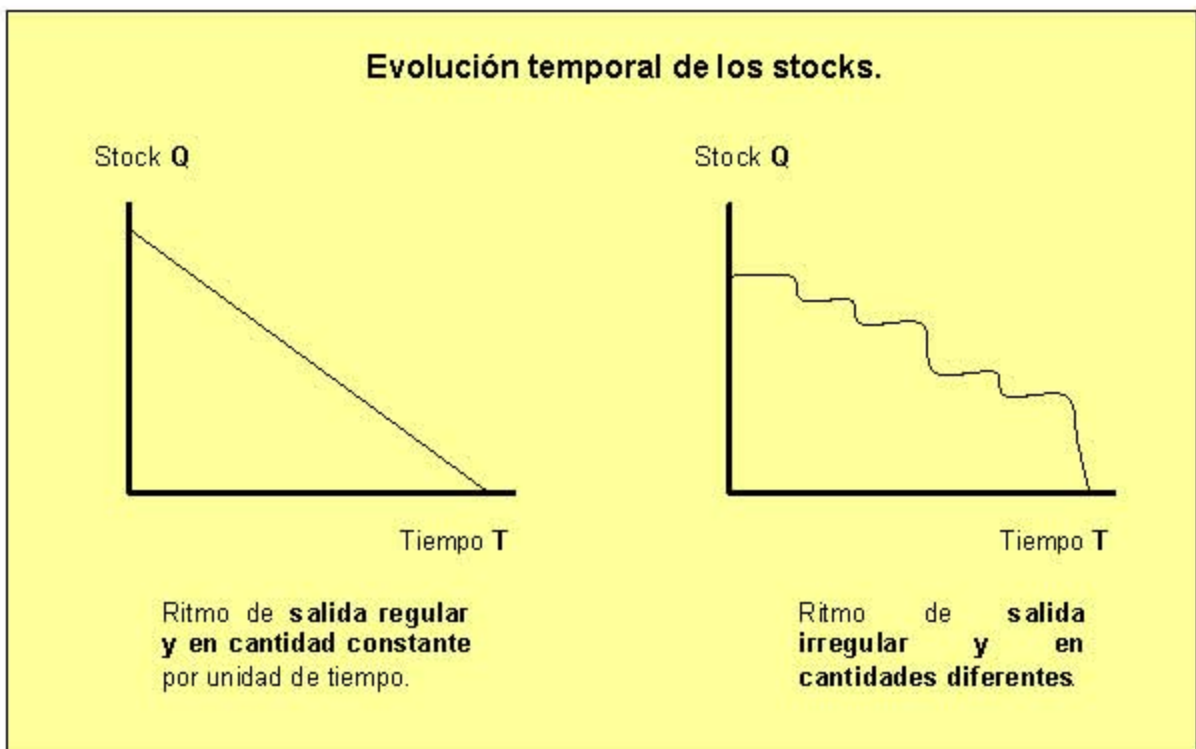
Por su parte, la salida de artículos representa el ritmo de consumo o tasa de demanda que se hace de los mismos; también puede ser constante, variable, continuo o discontinuo.



En función de cómo sean los ritmos de entrada y salida el nivel de stock se mantendrá constante o variable. Si el nivel de stocks se quiere mantener constante, la entrada y salida debe ser la misma en todo momento. Esta situación supone que tanto la entrada como la salida estén perfectamente controladas y sincronizadas.

Realizar las ordenes de aprovisionamiento al mismo ritmo que el consumo es prácticamente imposible porque existen variables que son: la demanda de los clientes y el plazo de entrega de los proveedores cuyo comportamiento no es conocido con exactitud. Se requiere, en general, tener que recurrir a reaprovisionar de una manera intermitente mediante una cantidad  $Q$  a la que se denomina también lote.

Si en unas coordenadas rectangulares se representa en el eje vertical la cantidad de stock  $Q$  que reaprovisionamos, y en el horizontal el tiempo  $T$  que ese stock tardará en consumirse, se tendrá la representación de cómo evoluciona este a medida que se va consumiendo en el transcurso del tiempo.

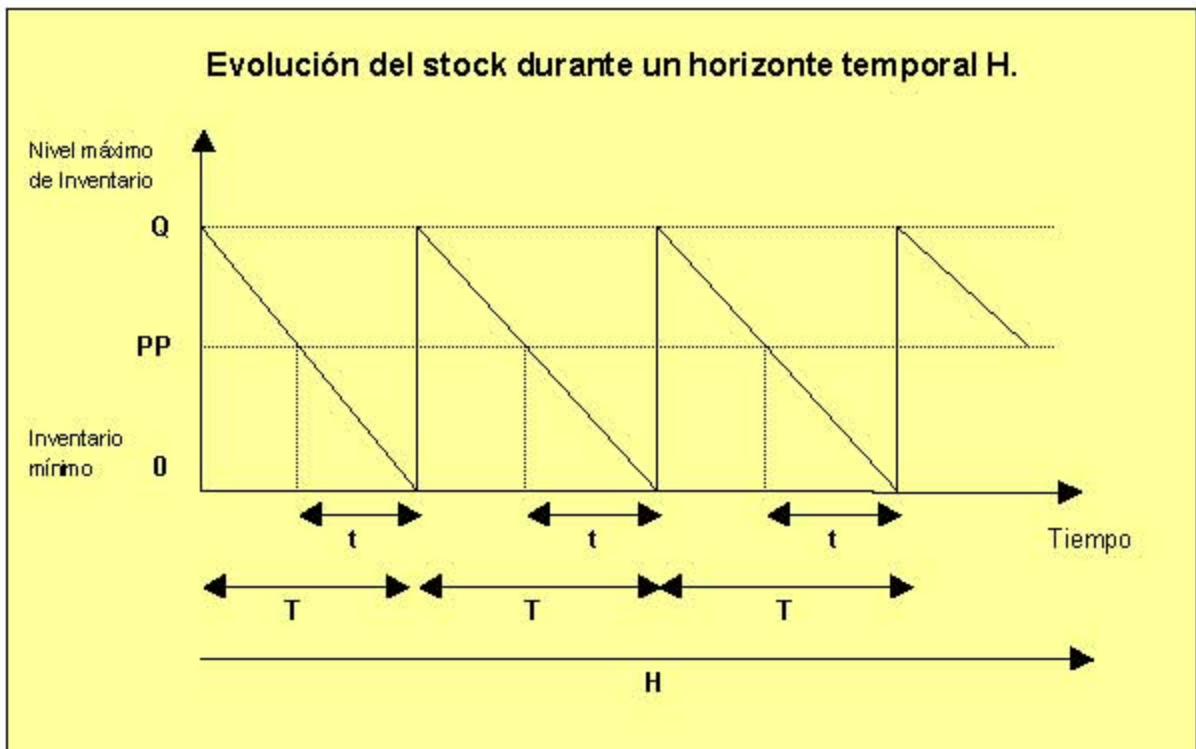




A partir de la relación entre la cantidad  $Q$  y el tiempo  $T$  se obtendrá en cada caso el denominado Periodo de Reaprovisionamiento del Stock, que es el tiempo que transcurre entre un pedido y el siguiente.

El cociente entre  $Q$  y el tiempo en que se consume esta cantidad, representa el Ritmo de Agotamiento del Stock, es decir, el número de unidades del artículo vendidas o consumidas por unidad de tiempo.

Si se amplía la continuación del movimiento del stock de un artículo y se sigue su evolución de un horizonte temporal  $H$  por ejemplo un año, se obtiene el siguiente gráfico.



En la práctica es improbable que para reaprovisionar un artículo se lance la orden justo al final del momento  $T$ , en el que el stock se ha agotado.

La forma teórica de proceder es hacer el pedido por anticipado para que llegue al almacén en el momento en que se agote.



A este periodo de anticipación que se indica con la letra  $t$  se le llama Plazo de Entrega o Tiempo de Suministro, que depende de los trámites del departamento de compras de la empresa más el tiempo de entrega del proveedor.

Formular el pedido en el momento  $t$  supone que en el almacén se tiene un inventario de  $P$  unidades. A este nivel de stock se le denomina Punto de Reaprovisionamiento o Punto de Pedido y se calcula, suponiendo que la demanda es uniforme y constante, multiplicando el consumo diario por el tiempo de suministro.

### **EJEMPLO ILUSTRATIVO**

PDI, S.A. tiene una demanda anual de uno de sus productos de 9.000 unidades. La empresa trabaja 250 días al año. Como promedio, la entrega de un pedido por parte de los proveedores es de 3 días laborables.

Calcular el tiempo de pedido

### **RESPUESTA RECOMENDADA**

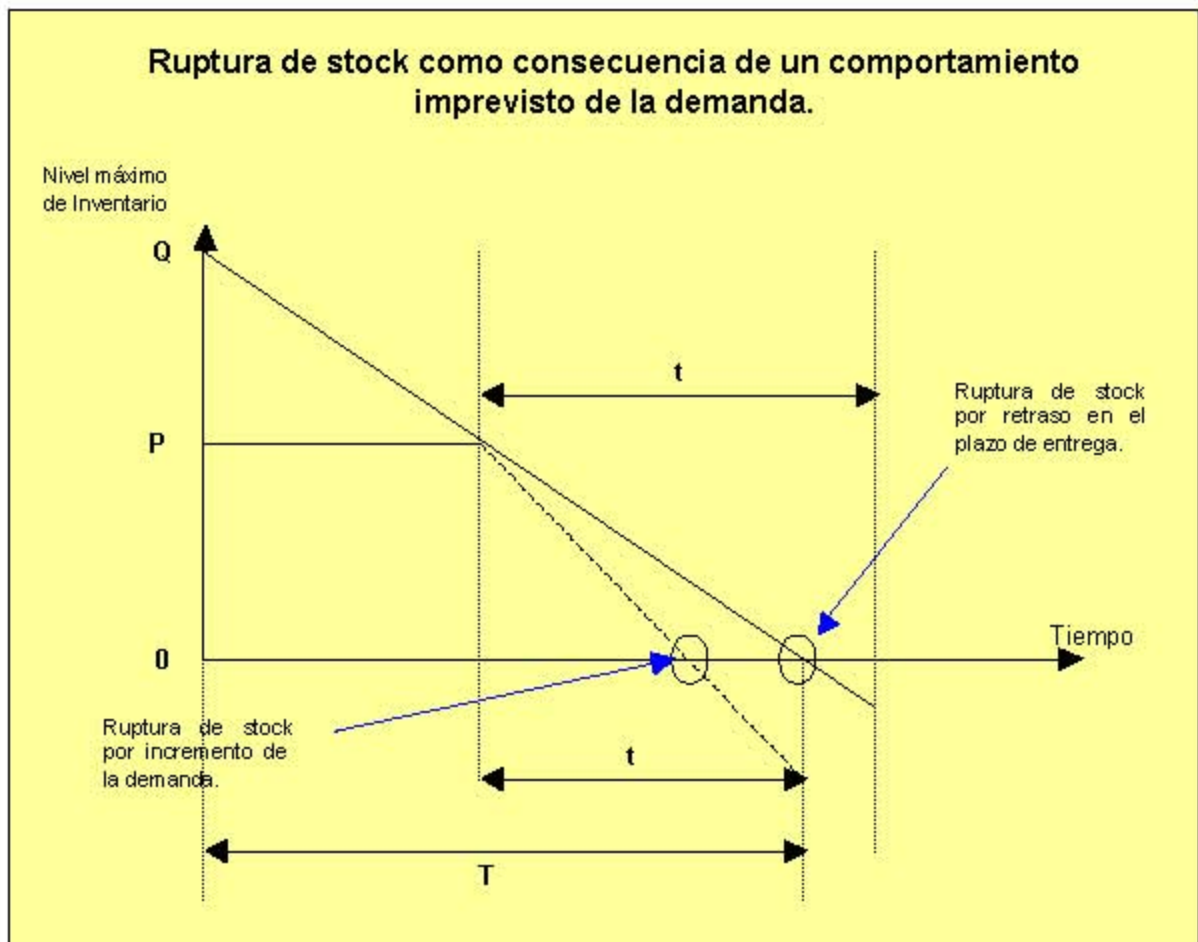
$$\text{Consumo diario} = \frac{9.000}{250} = 36 \text{ unidades}$$

$$\text{Punto de pedido} = \text{Consumo diario} \times t = 36 \text{ unidades/día} \times 3 \text{ días} = 108 \text{ unidades}$$

Cuando el sistema nos indique que en el inventario quedan 108 unidades debe efectuarse un pedido a la fábrica o proveedores, el cual llegará tres días después, justo cuando el inventario se ha agotado.

### **RUPTURAS DE STOCK: STOCK ACTIVO Y STOCK DE PROTECCIÓN O SEGURIDAD.**

La ruptura del stock se producirá, caso de no tomar las medidas apropiadas, cuando una vez determinado el punto de pedido, el consumo diario o ritmo de salida del almacén es mayor que el previsto.



Para evitar estas situaciones se constituye el stock de seguridad, que complementa al stock activo para hacer frente a las demoras en el plazo de entrega (indicadas por t) o a un incremento de la demanda no prevista.

El stock activo es aquel que se mantiene en el almacén en permanente rotación ya que atiende a las demandas de los clientes y cuando es de materias primas debe hacer frente a las exigencias del proceso productivo.

El stock medio es la cantidad de producto que por término medio se mantiene en stock, su cuantía será:

$$\text{stock medio} = \frac{\text{cantidad o valor máximo} - \text{cantidad o valor mínimo}}{2}$$

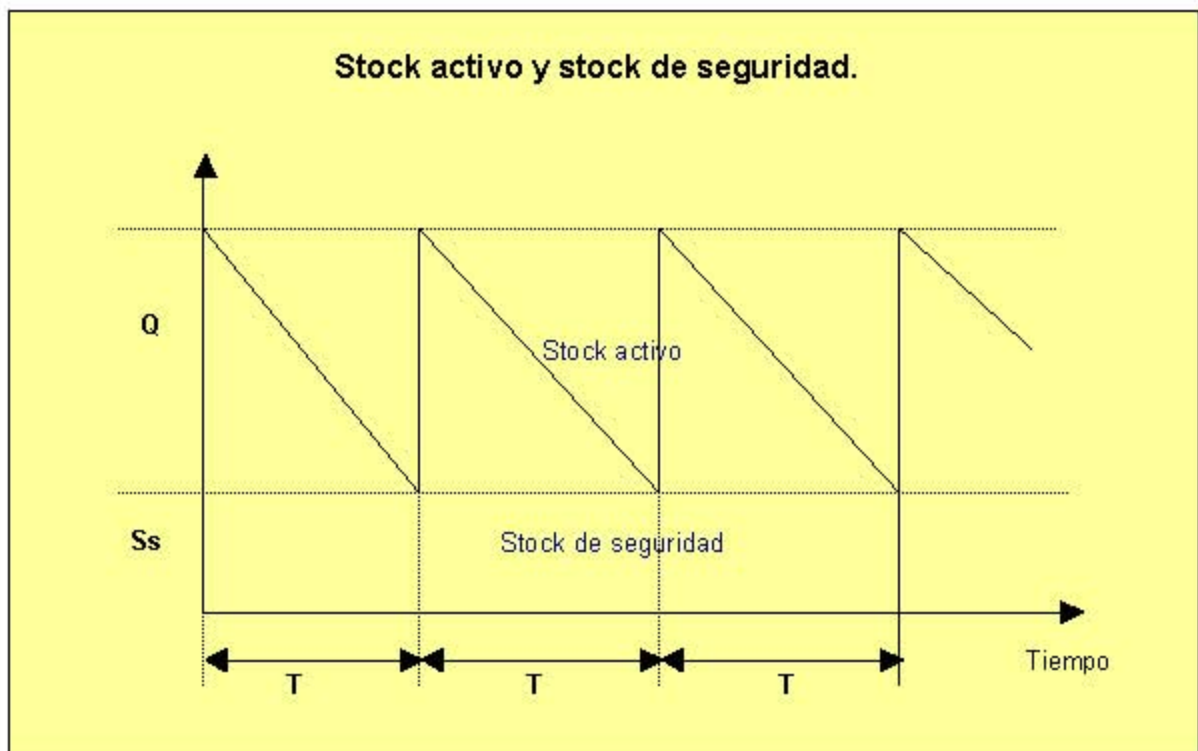


EJEMPLO: En el supuesto de que el stock activo se reaprovisionara por cantidades de Q unidades, en periodos fijos mediante un horizonte temporal H y el stock activo mínimo fuera de 0 unidades entonces:

$$\text{Stock medio} = \frac{Q - 0}{2} = \frac{1}{2} Q$$

Si además se mantiene el stock de seguridad (Ss), entonces el stock medio se calcula como:

$$\text{Stock medio} = \text{stock medio activo} + \text{stock de seguridad.}$$



### **EJEMPLO ILUSTRATIVO:**

La empresa Componentes, S.A. se dedica a la fabricación de componentes y necesita adquirir del exterior 100 piezas por el importe de 0,82 € cada una, las cuales irá consumiendo a lo largo del año.

Determinar como afectaría a la inmovilización financiera, cada una de las siguientes políticas de stocks:

Política a): Aprovisionando las 100 piezas en un único lote al principio de año.





Política b): Aprovechamiento dos veces al año en lote de 50 piezas cada una de ellas.

Por otra parte, la empresa desea mantener un stock de seguridad de 5 piezas, sea cual sea la política de gestión escogida.

¿Qué opción se elegiría teniendo en cuenta exclusivamente la repercusión financiera?

RESPUESTA RECOMENDADA:

Política a)

$$\text{Stock medio} = \frac{1}{2} Q + Ss = \frac{1}{2} 100 + 5 = \mathbf{55 \text{ piezas}}$$

$$\text{Valor del stock medio} = 55 \text{ piezas} \times 0.82 \text{ €/pieza} = \mathbf{45,1 \text{ €}}$$

Política b)

$$\text{Stock medio} = \frac{1}{2} Q + Ss = \frac{1}{2} 50 + 5 = \mathbf{30 \text{ piezas}}$$

$$\text{Valor del stock medio} = 30 \text{ piezas} \times 0.82 \text{ €/pieza} = \mathbf{24,6 \text{ €}}$$

Si al elegir el modo de gestión de stocks sólo se tuviera en cuenta la repercusión sobre la inmovilización financiera, se elegiría la Política b).

ÍNDICE DE ROTACIÓN DE EXISTENCIA (IR).

Refleja la **actividad del almacén** y **mide le numero de veces que se ha renovado la existencia** que por **termino medio** se mantiene en el almacén.

Su expresión es:

$$\text{IR} = \frac{\text{Salida de mercancías del almacén por unidad de tiempo (año, mes, día)}}{\text{Valor del stock medio}}$$



### **EJEMPLO ILUSTRATIVO**

Utilizando los datos del ejemplo anterior se calculará la rotación del almacén en que se guardan las piezas adquiridas del exterior, tanto para la política a) como para la política b); en ambos casos no se tendrá en cuenta el stock de seguridad.

Nota: En este ejemplo, al tratarse de una sola pieza, el cálculo se puede hacer en unidades monetarias o físicas; en los casos en que existan varios artículos, el contenido del almacén se expresará en unidades monetarias.

### **RESPUESTA RECOMENDADA**

Importe de la salida anual = 100 piezas x 0,82 €/pieza = 82 €

Valor del stock medio para la política a) = 50 piezas x 0,82 €/pieza = 41 €

$$\text{IR para la política a)} = \frac{82 \text{ €}}{41 \text{ €}} = 2$$

En la medida que el stock que se mantiene en el almacén se reduce, la rotación aumenta.

Con la opción b) el índice de rotación será:

Valor del stock medio para la política b) = 25 piezas x 0,82 €/pieza = 20,5 €

$$\text{IR para la política b)} = \frac{82 \text{ €}}{20,5 \text{ €}} = 4$$

El aumento de la rotación de los stocks en general es uno de los objetivos que se consideran básicos en la gestión de la logística.

### **ANÁLISIS SELECTIVO DE INVENTARIO (ANÁLISIS ABC)**

No todos los artículos que se hallan en los almacenes tienen la misma importancia, fundamentalmente desde el punto de vista económico, de ahí que la forma para administrar los stocks no sea idéntica para todos, si no que habrá que hacer una gestión selectiva de ellos.



Las razones por las cuales algunos artículos tienen más importancia que otros, viene determinada por:

- El valor monetario de su consumo.
- Por el hecho de que sean fundamentales en el proceso productivo.
- Su precio y movimiento.
- Dificultad en su aprovisionamiento.
- Etc.

Un sistema muy utilizado para gestionar los inventarios es el análisis ABC o análisis de Pareto que consiste en clasificar (en este caso aplicado al inventario), los artículos en tres categorías:

- Clase A: más importantes (aproximadamente ese 20% de los artículos que representan en torno al 80% del valor del almacén).
- Clase B: importancia intermedia (aproximadamente ese 30% de los artículos que representan en torno al 12% del valor del almacén)..
- Clase C: menos importantes (aproximadamente ese 50% de los artículos que representan en torno al 8% del valor del almacén)..

Para efectuar la clasificación ABC, se ordenan los artículos cuya gestión se quiere llevar a cabo en orden decreciente según el criterio que se haya elegido, y a partir de esta ordenación se construye la gráfica ABC.

El análisis ABC permite seleccionar los artículos para que la empresa aplique el método de control que considere más adecuado. Así, el seguimiento sobre la evolución del inventario en los artículos A será más estricto, tal vez deberán estar en un área más segura y la exactitud de sus registros debe verificarse más a menudo o si es posible de forma continua.

En cambio, para los artículos B y sobre todo los C la atención será mucho más relajada y el tiempo dedicado a su control será considerablemente menor que los artículos de clase A.



Un concepto generalizado de la distribución del tiempo y de las preferencias con gran aceptación en el mundo de los negocios, porque puede aplicarse de muchas formas, es la regla 80/20 o 20/80 denominada Ley de Pareto que si bien no es una ley matemáticamente exacta, si se puede decir que es una ley económica, cuya aplicación en el ámbito que nos ocupa, lleva a las siguientes conclusiones:

- Análisis de existencias: En un inventario habitual el 20% de los artículos representa el 80% del valor de las existencias. El 80% restante se componen de artículos de bajo coste que totalizan el 20% del valor de las existencias.
- Análisis de los productos: En la actividad de ventas el 20% de los productos terminados destinados a la venta, generan usualmente el 80% del volumen de ventas; y el 80% restante de productos representa el 20% del valor de las ventas. Por lo tanto esta regla indica que se debe mantener, a toda costa, un nivel de existencias para ese 20% de artículos, que evite la ruptura de stock.
- Análisis de clientes: Generalmente el 20% de los clientes proporciona el 80% del volumen de ventas y el 20% de los ingresos por ventas lo proporcionan el 80% de los clientes. El mensaje es que con ese 20% de clientes es necesario mantener un excelente nivel de servicio.

Con la aparición del procesamiento de datos y el uso del ordenador se puede controlar la mayoría e incluso todas las partidas del inventario. Ello ha hecho disminuir la utilidad de esta técnica; sin embargo, para las empresas que tengan que controlar gran cantidad de artículos, el análisis ABC, sigue siendo un buen procedimiento para seleccionar artículos que necesiten un seguimiento muy estrecho por parte de los responsables de logística.

### **MODELOS DE INVENTARIOS PARA DEMANDA INDEPENDIENTE.**

La expresión demanda independiente se refiere a la demanda de productos terminados con destino a la venta y no a las materias primas y componentes que son destinadas a la fabricación y que entran dentro del significado de demanda dependiente.

Los modelos que se van a indicar, y de los que solo se desarrollará uno, dado que los otros se derivan de éste, son de cantidad fija de pedido y responden a



la pregunta "¿cuánto pedir en el momento en que se lance una orden de reaprovisionamiento del inventario o stock?".

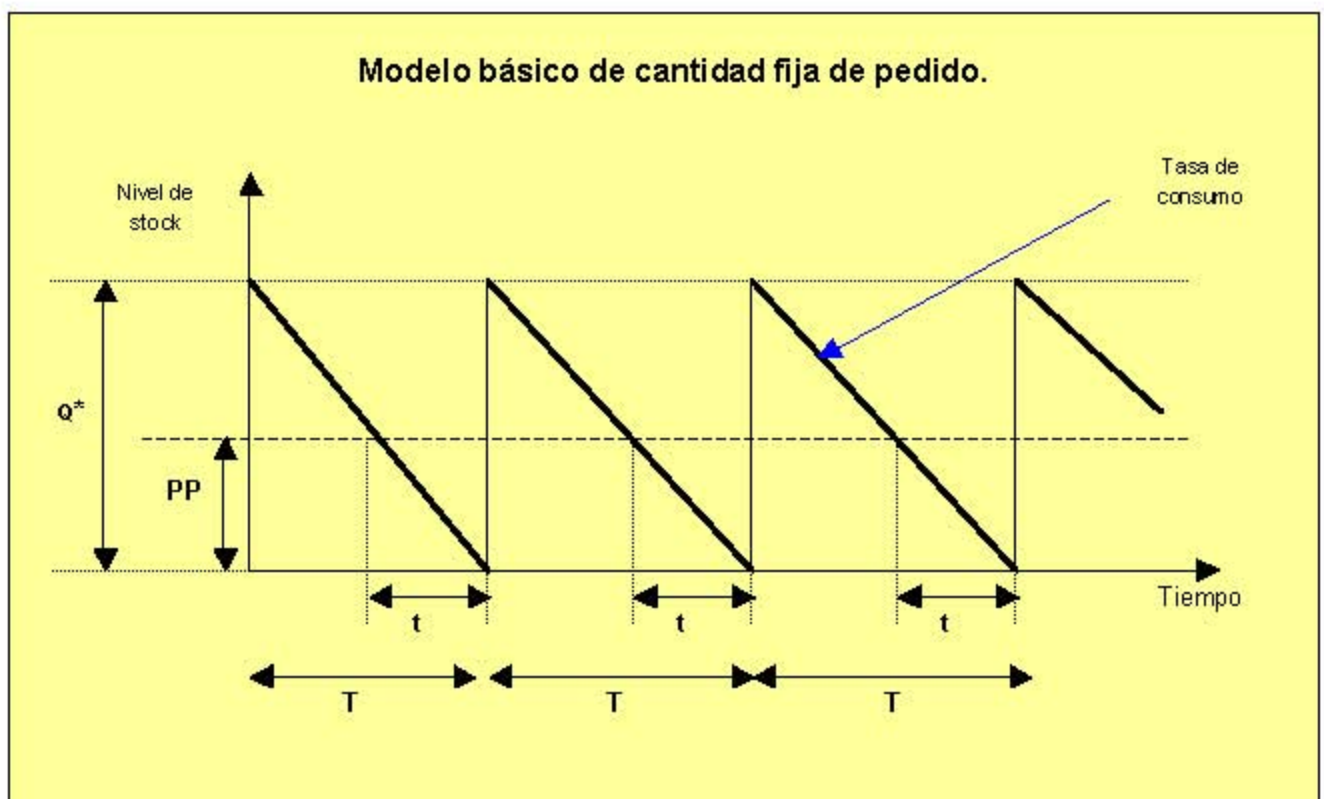
Los modelos de estas características son:

- Modelo básico de cantidad fija de pedido o lote económico.
- Modelo básico de cantidad fija de pedido con simultaneidad en el consumo y reaprovisionamiento de inventario.
- Modelo básico con descuento en el precio de adquisición en función de la cantidad pedida.

De los tres modelos se expondrá el primero.

### 1) Modelo básico de cantidad fija de pedido o lote económico.

Este modelo supone que el lote llegará completo en el momento en que el nivel de existencias del almacén llegue a cero, con lo cual se evitará la ruptura de stocks. Además contempla que se pedirá en cada reposición una misma cantidad  $Q^*$  denominada lote económico o lote óptimo, y que los pedidos se realizarán cuando el almacén alcance un nivel de inventario llamado punto de pedido (PP).





En el gráfico anterior  $Q^*$  representa la cantidad pedida. Así por ejemplo, si la cantidad  $Q^*$  son 400 camisas pedidas a un fabricante por una tienda al por menor, este lote hace que el nivel de inventario de la tienda oscile de cero a 400 camisas.

Como el consumo o demanda se supone constante a lo largo del tiempo, el inventario disminuye a un ritmo uniforme. La línea con pendiente indicada como tasa de consumo muestra este hecho.

El objetivo de la mayoría de los modelos destinados a la gestión de inventarios es el de minimizar los costes de dicha gestión.

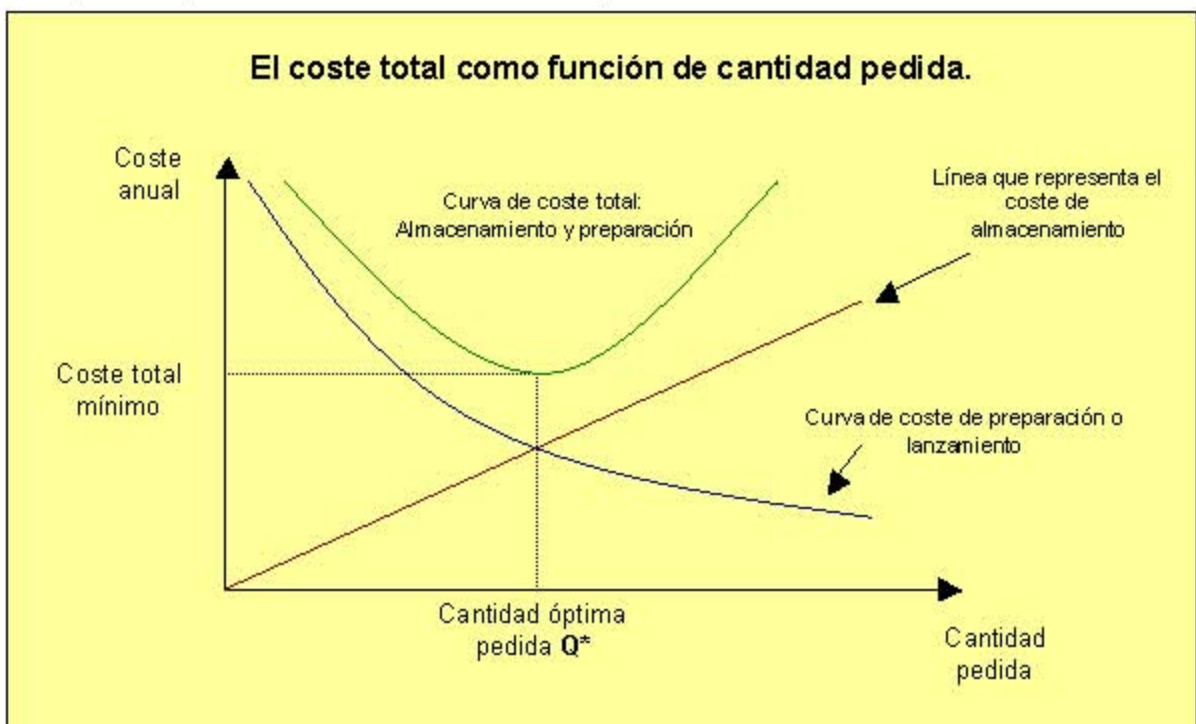
En el caso de lote económico, los costes significativos son:

- El coste de preparación (lanzamiento).
- El coste de posesión (almacenamiento).

Todos los demás costes en sí son constantes.

Si se minimiza la suma de los costes de preparación y almacenamiento también se estarán minimizando los costes totales.

El siguiente gráfico muestra las relaciones y consideraciones indicadas:







El tamaño óptimo de pedido  $Q^*$  será aquella cantidad que minimice los costes totales y que se produce cuando se establece el equilibrio (igualdad en este caso) entre los costes de almacenamiento y los de preparación.

Cuando el tamaño del lote solicitado aumenta, el número total de pedidos efectuados mediante el horizonte económico (habitualmente un año) se reduce y con ello el coste anual de lanzamiento; en cambio cuando el tamaño del lote solicitado aumenta, también lo hará el coste de almacenamiento, ya que el stock medio aumenta.

En el modelo del lote económico, la cantidad óptima de pedido se produce en el punto en el cual el coste total de preparación o lanzamiento es igual al coste total de almacenamiento (siempre y cuando este último sea lineal y empiece en el origen de coordenadas).

Se puede utilizar este planteamiento en el equilibrio de costes para desarrollar las expresiones que determinan directamente  $Q^*$ , para ello se desarrollarán los siguientes pasos:

1. Establecer la expresión del coste de preparación o lanzamiento.
2. Establecer la expresión del coste de almacenamiento.
3. Igualar el coste de preparación con el coste de almacenamiento.
4. Resolver la ecuación para determinar la cantidad de pedido óptimo.

Utilizaremos las siguientes notaciones:

$Q$  = Número de unidades de lote o pedido.

$D$  = Nº total de unidades a adquirir durante el horizonte temporal  $H$ .

$E$  = Coste de lanzamiento o preparación de cada pedido.

$A$  = Coste diario de posesión o almacenamiento por unidad de artículo.

$H$  = Horizonte temporal de gestión, normalmente un año.

$T$  = Tiempo entre dos pedidos consecutivos, o tiempo que tarda en consumirse la cantidad pedida.



$D / Q$  = Número de pedidos efectuados durante el horizonte temporal H.

$H / T$  = Proporciona el mismo resultado de la expresión anterior

$Q / 2$  = Stock que por término medio se mantiene en el periodo T.

$(Q / 2) * H$  = stock que por término medio se mantiene durante el horizonte temporal H (generalmente, durante todo el año).

La respuesta a las 4 cuestiones fundamentales que se plantean, será:

1. Coste anual de lanzamiento = Coste de lanzamiento de un pedido X Número de pedidos efectuados durante el año; su expresión será:

$$E \cdot \frac{D}{Q} \text{ o también } E \cdot \frac{H}{T}$$

2. Coste anual de almacenamiento = Coste de posesión o almacenamiento por nivel medio de inventario mantenido durante el año; su expresión será:

$$A \cdot \frac{Q}{2} \cdot H$$

En esta expresión si A representa un coste diario H se expresará en días, si A representa un coste anual, H tomará el valor igual a uno.

3. La cantidad de pedido óptimo se tendrá cuando el coste anual de lanzamiento o preparación es igual al coste anual de almacenamiento por lo tanto se igualan ambas expresiones:

$$E \cdot \frac{D}{Q} = A \cdot \frac{Q}{2} \cdot H$$

4. Se resuelve la ecuación anterior, y se obtiene

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot E \cdot D}{A \cdot H}}$$



## **FORMAS DE LOS APROVISIONAMIENTOS DE LOS STOCKS.**

Partiendo del supuesto de que se tiene definida la infraestructura logística en lo referente a la red de almacenes, a la manera de ubicar los stocks, así como los sistemas de almacenaje y distribución física, el paso siguiente será fijar una adecuada política de los reaprovisionamiento de los stocks.

Para ello, se debe dar respuesta a:

- **¿Cuándo debe solicitarse un pedido para reponer el stock?**
- **¿Cuál debe ser el tamaño o cantidad del pedido o lote a emitir?**

Ambas preguntas están estrechamente interrelacionadas, pues la respuesta de una de ellas puede determinar la otra.

Antes de tratar ambas cuestiones se va a hacer un paréntesis para tratar unas consideraciones relativas a la gestión de stocks.

### **1) Consideraciones previas relativas a la gestión de stocks.**

#### **Sistemas de gestión de stocks.**

En la gestión de stocks se distinguen **dos sistemas**:

1. Sistema **Pull** (tira del producto).
2. Sistema **Push** (empuja el producto).

Los **sistemas Pull** se caracterizan porque los almacenes o diferentes puntos de venta determinan individualmente las necesidades específicas de reposición de sus stocks, calculando la cantidad requerida y pidiéndola directamente a su almacén suministrador.

En los **sistemas Push**, el almacén central o la fábrica es el que adquiere todo el protagonismo al determinar la cantidad a enviar a cada almacén o punto de venta. Esta cantidad se determina mediante un cálculo de las necesidades previstas, el conocimiento del stock disponible en cada almacén y una regla de reparto establecido. De esta forma los stocks empujan hacia los almacenes periféricos y puntos de venta.

Las ventajas de los sistemas Pull en relación con los sistemas Push son:

- Se centran fundamentalmente en la posibilidad de operar de forma autónoma con un mejor conocimiento de las necesidades de abastecimiento del almacén o punto de venta que se gestiona.