

UNIDAD
DIDÁCTICA

1

INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA

Objetivos de la unidad

1. Logística y cadena de suministro
 - 1.1. Definiciones
 - 1.2. Modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR)
 - 1.3. Interrelación entre los procesos
 - 1.4. Conceptos
 - 1.4.1. Coste
 - 1.4.2. Valor
 - 1.4.3. Precio
 - 1.4.4. Gestión del valor
2. Procesos
 - 2.1. Comercial
 - 2.2. Servicio al cliente
 - 2.3. Gestión de la calidad
 - 2.4. Inventario
 - 2.5. Compras
 - 2.6. Producción
 - 2.7. Almacén
 - 2.8. Distribución. Gestión del transporte

- 2.9. Sistemas de información
- 2.10. Finanzas
- 2.11. Personal
- 2.12. Logística inversa
- 3. Anexos

Conceptos básicos

Actividades de autocomprobación

Actividades de repaso

Ejercicios voluntarios

Referencias bibliográficas



OBJETIVOS DE LA UNIDAD

En esta unidad trataremos el concepto de logística y la importancia que tiene para intentar asegurar que se satisfagan las necesidades de los clientes con relación al coste que conlleva.

Se realizará una introducción sobre los conceptos de logística y cadena de suministro, se explicará lo que significa la logística para la empresa y por qué puede ser una ventaja competitiva, y se verán varios procesos y las relaciones entre ellos.

1. LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

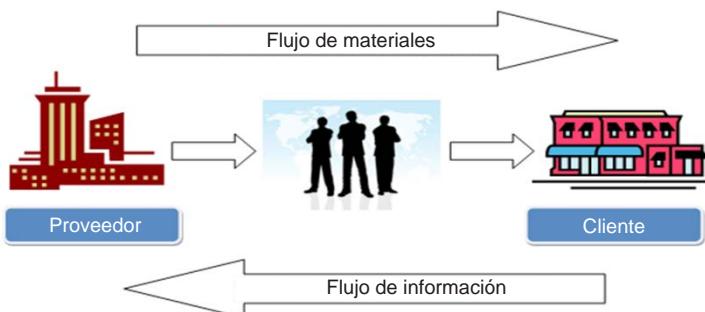
1.1. DEFINICIONES

Las organizaciones buscan con frecuencia un sistema integrado que les permita satisfacer las necesidades de los clientes de una manera eficiente respecto al coste. Esto es, los suministradores ofrecen productos y/o servicios a clientes que los necesitan, de tal forma que los satisfagan en un tiempo y a un coste aceptables.

El problema radica en la existencia de muchas organizaciones que trabajan en un mercado en el que el suministro y la demanda van por separado en el espacio y en el tiempo. De ahí surgen la logística y la cadena de suministro para intentar crear un puente entre la oferta y la demanda.

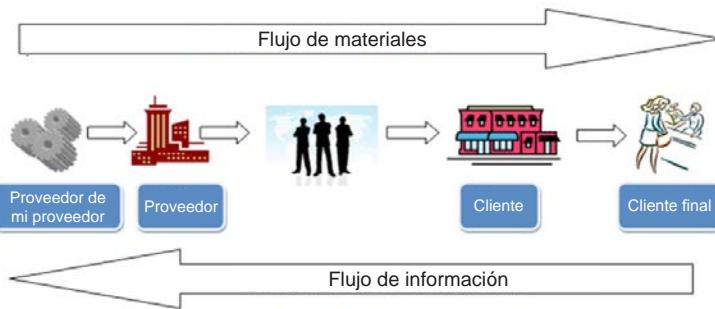
El Council of Supply Chain Management Professional (www.csmp.org) define la *logística* como:

«Aquella parte del proceso de *supply chain* que planifica, implementa y controla el flujo y el almacenamiento eficiente y efectivo de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos del cliente» (es una disciplina que integra y cohesiona).



La definición de SCM o *gestión de la cadena de suministro*, según The Global Supply Chain Forum, es la siguiente:

«*Supply chain management* es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y los otros involucrados».



Para que se cumpla el objetivo de la logística, esto es, gestionar los flujos de forma eficaz para que los productos y/o servicios lleguen desde el proveedor hasta el cliente de la forma más rápida y al menor coste posible, todos los procesos de la empresa tienen que ser interdependientes.

A continuación vamos a mencionar una serie de procesos y subprocesos, aunque no todos tienen que darse en todas las empresas:

- Ventas.
- Compras.
- Producción.
- Transporte.
- Almacenaje.
- Inventario.

- Embalaje.
- Finanzas.
- Gestión del personal.
- Tecnología de la información.
- Servicio al cliente.
- Servicio posventa.
- Logística inversa.

En la cadena de suministro se incluyen todas las empresas que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización de un producto y sus componentes, por lo que podemos establecer una relación de los actores que intervienen en el proceso:

- Proveedores.
- Fabricantes.
- Proveedores logísticos (3PL, transitarios, etc.) y transportistas.
- Distribuidores.
- Mayoristas.
- Detallistas.
- Otras entidades: consolidadores, agentes de aduanas.
- Clientes finales.

1.2. MODELO DE REFERENCIA DE OPERACIONES DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SCOR)

Las siglas SCOR significan *supply chain operations reference model*, que se puede traducir como «modelo de referencia de las operaciones de la cadena de suministro».

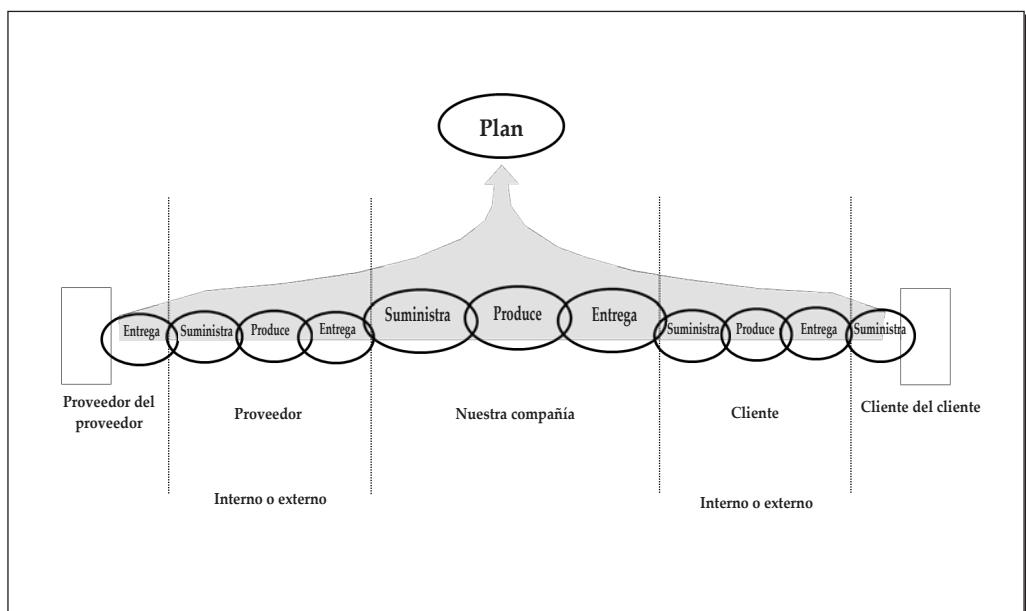
El modelo SCOR ha sido desarrollado y aprobado por el Supply Chain Council (SCC), que es una organización independiente sin ánimo de lucro y que define el estándar de la industria para la gestión de la cadena de suministro.

Este modelo se fundamenta en cinco actores de gestión:

- Proveedor del proveedor.
- Proveedor.
- Nuestra compañía.
- Cliente.
- Cliente del cliente.

Y en cinco procesos de gestión:

- Plan.
- Suministro.
- Fabricación.
- Entrega.
- Devoluciones.



Cada proceso tiene una serie de actividades, por ejemplo:

Plan			
Planificación de la demanda/suministro		Dirigir o gestionar la planificación de la infraestructura	
Evaluar los recursos de suministro, agregar y priorizar los requisitos de la demanda, planificar el inventario, los requisitos de la distribución, la producción y la capacidad límite para todos los productos y canales.		Tomar decisiones, configurar la cadena de suministro, la capacidad a largo plazo, planificar los recursos y el negocio, gestionar los productos que entran y salen y el final de vida.	
Suministro			
Fuente/suministro del material		Gestionar la infraestructura del suministro	
Obtener, recibir, inspeccionar, mantener y emitir el material.		Certificar al proveedor, gestionar la retroalimentación de la información (<i>feedback</i>), calidad del suministro, componentes de ingeniería, contratos, gestión de pagos.	
Fabricación			
Ejecución de la producción		Gestión de la infraestructura de fabricación	
Solicitar y recibir los materiales, fabricar y probar el producto, empaquetar y expedir.		Cambios de ingeniería, instalaciones y equipos, estatus de la producción, calidad, capacidad a corto plazo.	
Entrega			
Gestión del pedido	Gestión del almacén	Gestión del transporte	Gestionar la infraestructura de la entrega
Introducir y mantener los pedidos, generar lista de precios, crear y mantener una base de datos del cliente, gestionar de dónde se suministra, mantener la base de datos de productos/precios, gestionar las cuentas por cobrar.	Recoger, empaquetar y configurar la entrega, crear un empaquetado para el cliente, consolidar los pedidos, cargar los pedidos.	Gestionar el tráfico, el flete y la importación o exportación del producto.	Gestionar las normas de entrega en los canales del negocio, generar las normas, gestionar los inventarios de entrega, gestionar la calidad de la entrega.
		Organizar las actividades de carga, verificar el rendimiento.	
Fuente: Modelo SCOR Supply Chain Council.			

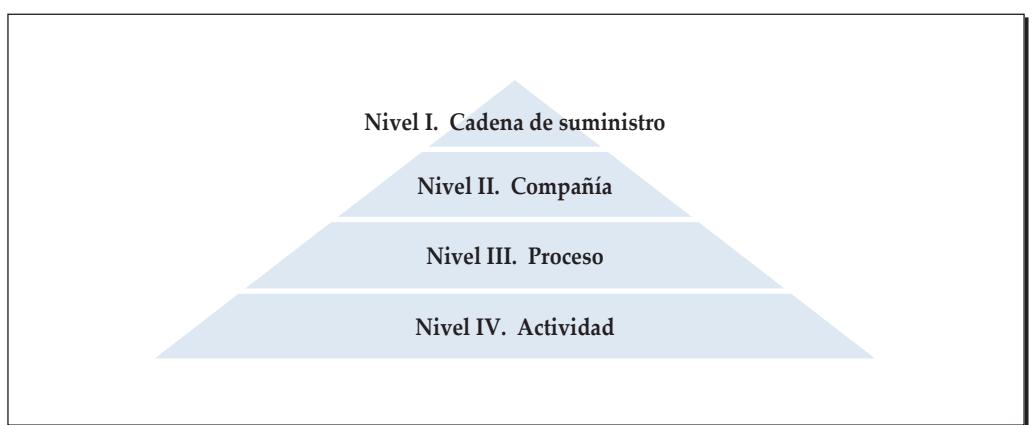
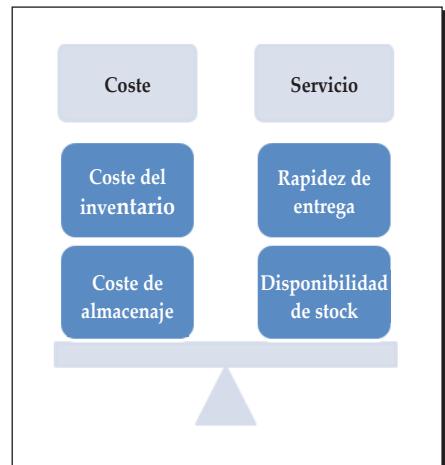
1.3. INTERRELACIÓN ENTRE LOS PROCESOS

Independientemente de que se trabaje con el modelo SCOR o no, como se ha mencionado con anterioridad, los procesos tienen que estar relacionados entre sí, es decir, tienen que ser interdependientes.

Esta situación de interdependencia puede provocar conflictos. Estos ocurren si cada proceso busca conseguir solamente sus objetivos individuales como proceso independiente. La logística debe ser el árbitro que persiga los objetivos generales, aunque en determinados procesos se pierda. Por ejemplo, si el responsable del proceso de compras se fijara solamente en los objetivos de su proceso intentaría comprar cuanto más mejor, ya que así conseguiría mejores precios de compra. Pero ¿cuánto supondría, en coste, el almacenaje?

Se trata de buscar la mejor solución global, por lo que los procesos deben intercambiar información entre ellos para conseguir el nivel óptimo buscado. Esto se consigue a través de los balances (*trade-offs*), en los que se intenta buscar el equilibrio entre factores; por ejemplo, el equilibrio coste-servicio.

Los balances los podemos hacer en diferentes niveles según la afectación en la cadena de suministro.



1.4. CONCEPTOS

1.4.1. Coste

Es la suma de todos los gastos en los que se incurre para proveer un producto o un servicio de acuerdo a una especificación tácita o expresamente acordada entre vendedor y comprador.

Los principales factores que determinan el coste son:

- Definición, diseño y funcionalidad del producto o servicio.
- Inversiones realizadas (máquinas, patentes, etc.).
- Procesos (diseño, comercial, producción, instalación, etc.).
- Recursos utilizados (humanos y materiales).
- Volúmenes.

1.4.2. Valor

Indica el grado de satisfacción que un producto o servicio proporciona a las personas que lo poseen o lo reciben.

Los principales factores que determinan el valor son:

- Perfección del diseño.
- Prestaciones o funciones.
- Calidad y fiabilidad.
- Precio de venta (para el cliente).
- Coste conseguido (para el proveedor).
- Oportunidad de salida al mercado, aceptación, moda, etc.

1.4.3. Precio

Es la suma total que se paga para obtener un determinado producto y/o servicio. Lo que se incluye en el precio es el coste del producto o servicio y el beneficio (incluye cargas fiscales, dividendos, etc.).

Los elementos que influyen en el precio son:

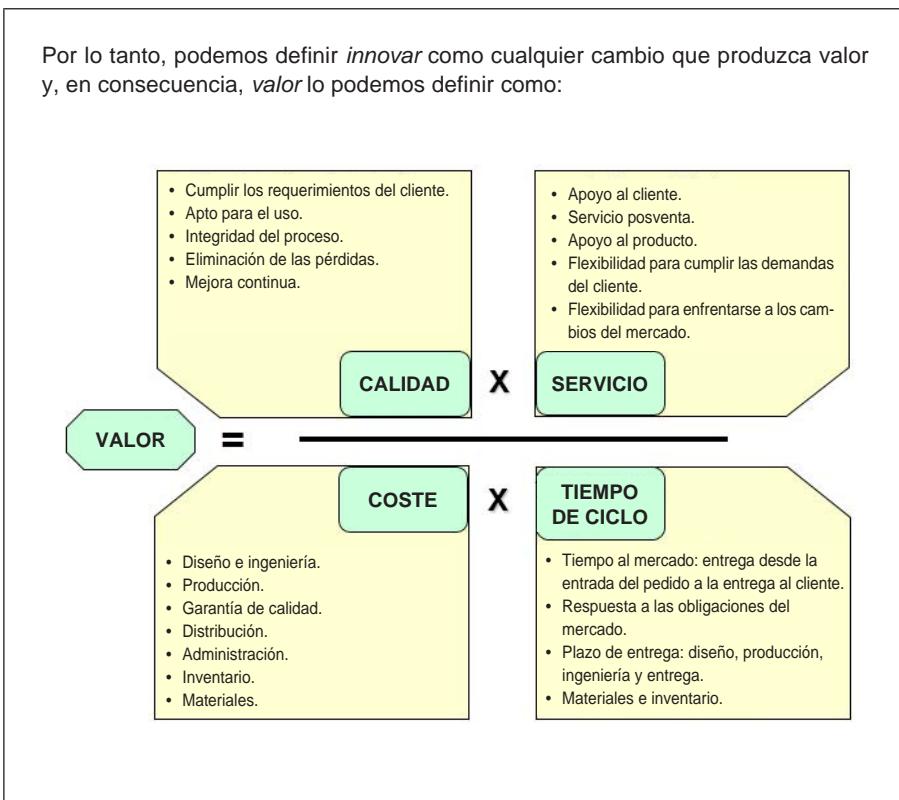
- Coste.
- Precios anteriores.
- Precios en el mercado.
- Urgencia.
- Capacidad de reacción de la competencia.
- Presupuestos de comprador y de vendedor.
- Imagen y peso del comprador.
- Valor para comprador y vendedor.
- Diferenciación del producto.
- Forma, plazo y garantía de pago.
- Moneda de pago.
- Volumen de la compra.
- Planificación.
- Tamaño y peso del vendedor.
- Objetivo de beneficio sobre la venta.
- Conocimientos y entrenamiento del comprador.
- Atractivo de la cuenta para el vendedor.
- Avidez.

1.4.4. Gestión del valor

En el subepígrafe anterior hemos hablado de balances. Un típico ejemplo de equilibrio coste-servicio es pensar que si mejoramos el servicio, los costes se incrementan, y también a la inversa, es decir, si reducimos los costes, el servicio empeora.

Con lo visto hasta ahora podríamos decir que el objetivo principal del proceso logístico es equilibrar la oferta de servicio al cliente con los costes en los que se ha de incurrir.

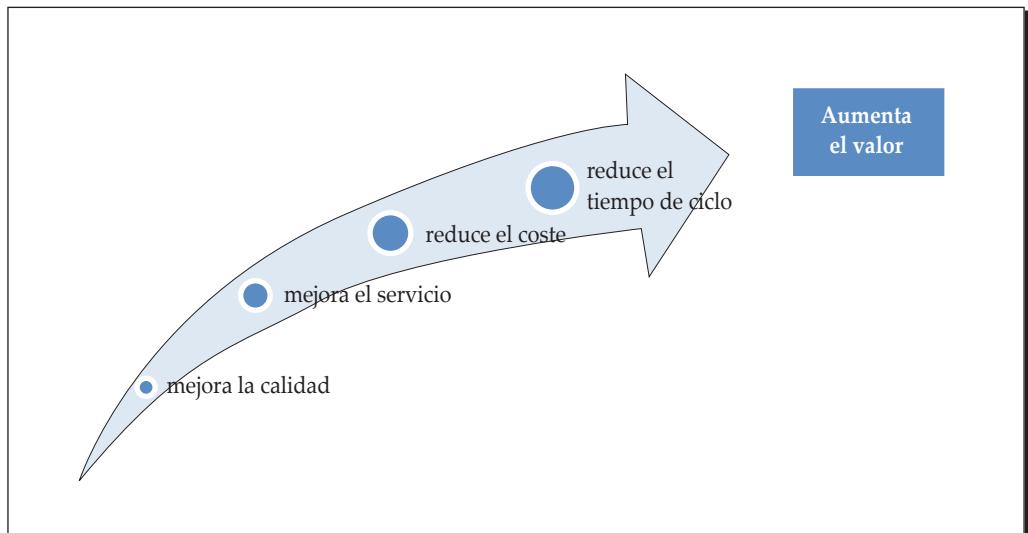
En este equilibrio es en el que se basan la ingeniería de valor, la ingeniería de diseño, la metodología *Lean*, etc. En definitiva, se trata de aplicar reingeniería de procesos para implantar innovación en todos los procesos.



En el valor:

- La calidad se basa en hacer bien las cosas a la primera.
- El servicio se centra en satisfacer las necesidades del cliente.
- Los procesos se deben llevar a cabo con el menor coste logístico posible.
- Se debe intentar reducir el tiempo total del proceso logístico.

Por lo que si:



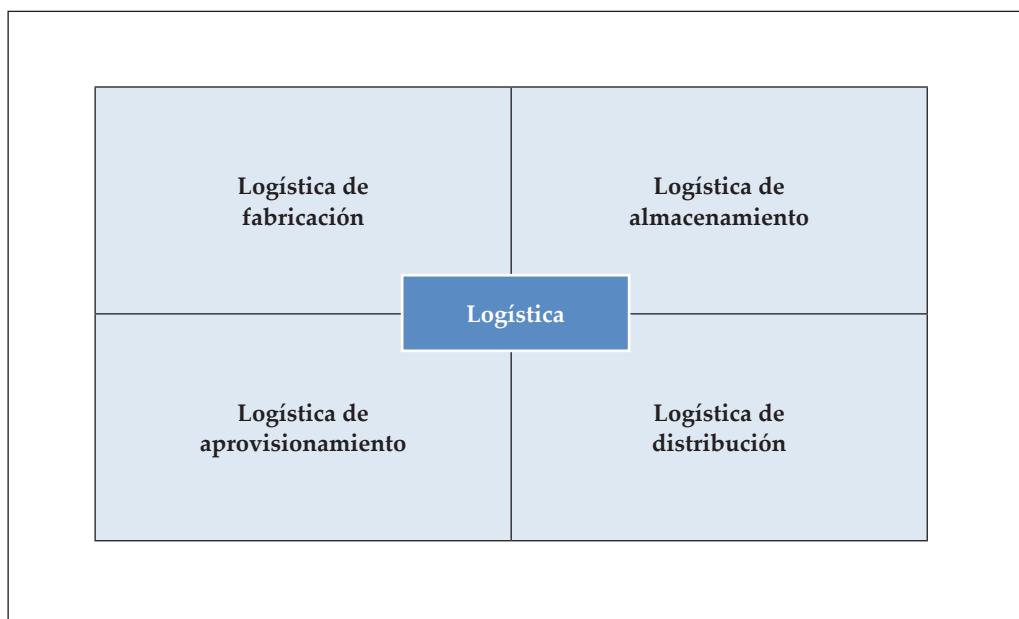
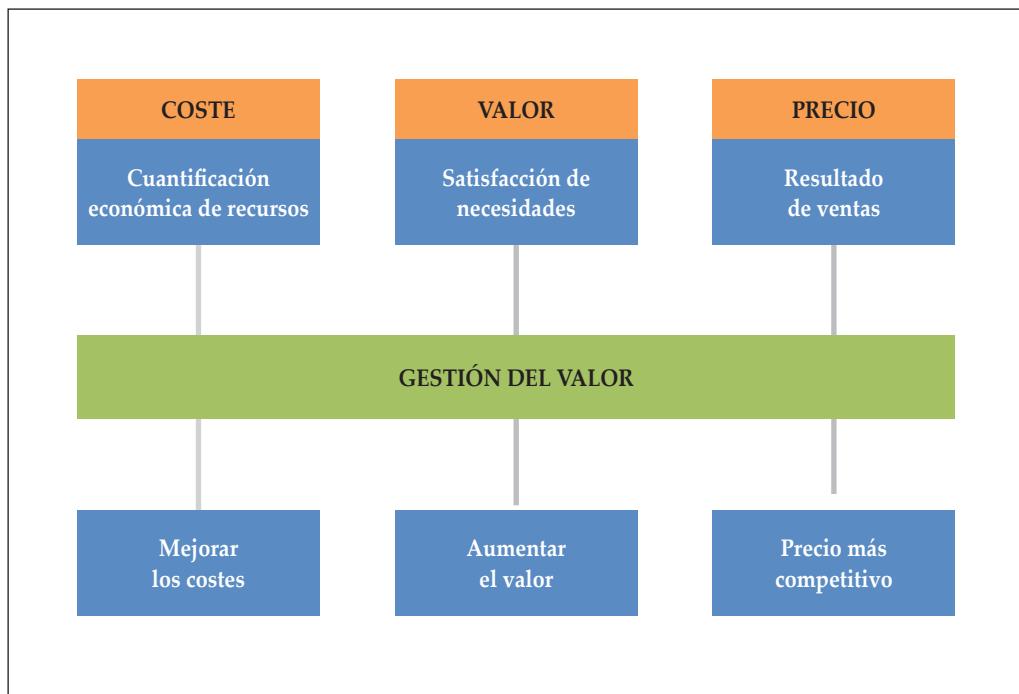
En definitiva, la gestión del valor se concreta en tres tipos de acciones diferentes:

- **Ingeniería de valor.** Metodología utilizada durante la fase de diseño y desarrollo con el fin de alcanzar los objetivos de coste fijados manteniendo la calidad y funcionalidad definidas.
- **Análisis de valor.** Metodología encaminada a incrementar el valor de un producto o servicio existente a través de un estudio funcional y económico del mismo.
- **Mejora de costes.** Acción similar al análisis de valor, pero centrada solo en la reducción de costes y limitada a partes u operaciones concretas del producto o servicio.

Los costes en los que se incurre los podemos dividir en dos grandes áreas:

- Aquellos en los que se incurre en la producción y el aprovisionamiento.
- Aquellos en los que se incurre en el almacenamiento y distribución.

De ahí que frecuentemente se hable de logística de producción, logística de aprovisionamiento, logística de almacenamiento y logística de distribución.



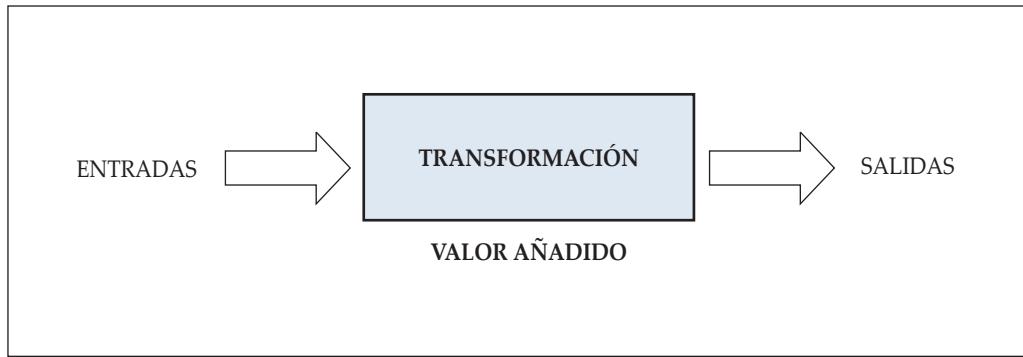
2. PROCESOS

Las organizaciones de las empresas han de gestionarse siempre orientadas a los procesos, para lo que hay que examinar las necesidades y expectativas del cliente tanto interno como externo. A la hora de analizar los costes, es importante no solo tener en cuenta los de los materiales y de la mano de obra, sino también los de los procesos.

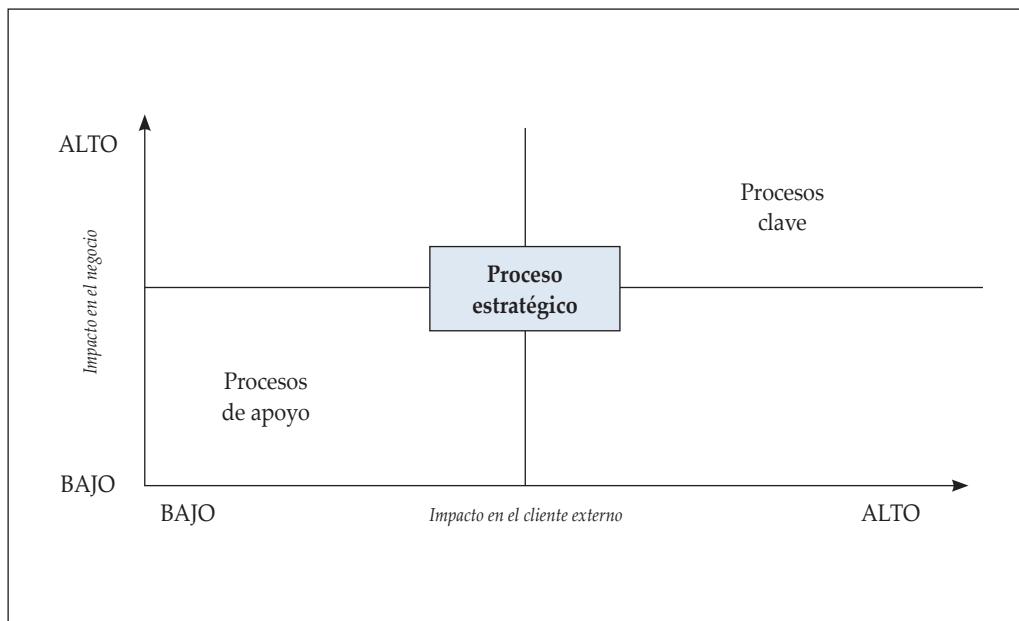
Definimos *proceso* como el conjunto de recursos y actividades interrelacionadas y secuenciadas que se requieren para transformar unas entradas iniciales en un producto o servicio en unas salidas con valor añadido para el cliente. Un proceso tendrá un ordenamiento secuencial lógico de las actividades necesarias para satisfacer las necesidades del cliente (externo e interno) y poder aportar valor. Cada proceso tiene un único propietario que se responsabilizará de su gestión íntegra y de su mejora.

Atendiendo al esquema del concepto de proceso, identificamos los tres elementos básicos que hay que tener en cuenta cuando se defina un proceso:

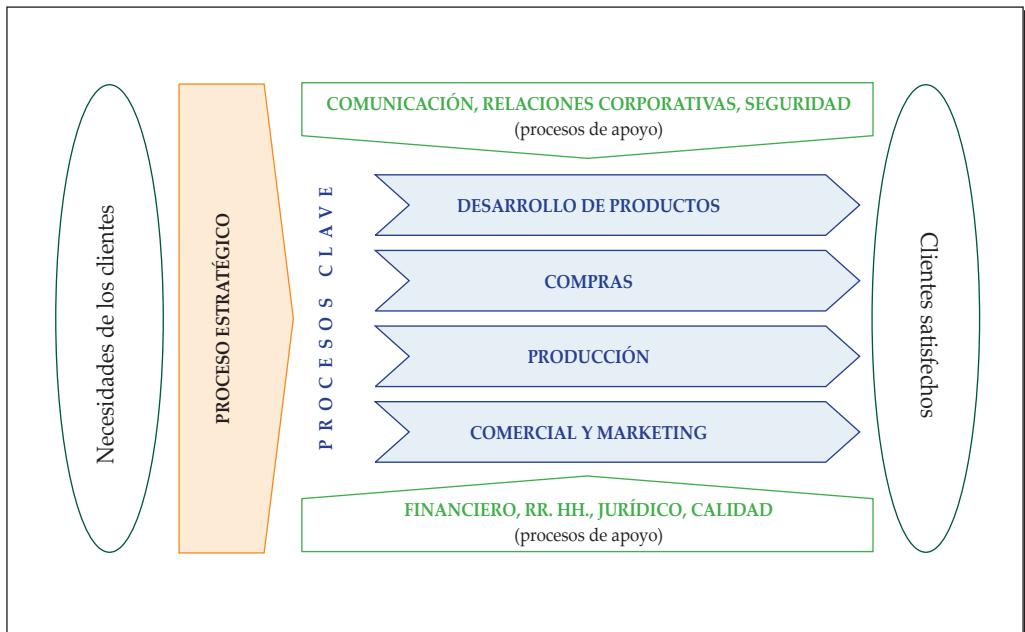
- Entradas (proveedor interno o externo).
- Transformación (valor añadido).
- Salidas (cliente interno o externo).



El aspecto esencial en un proceso es la aportación de valor añadido (concepto de transformación) en cada una de las actividades y en el conjunto del mismo. Atendiendo a este criterio, podemos diferenciar los procesos según sean estratégicos, claves o de apoyo.



- **Proceso estratégico.** Define la actuación a medio y largo plazo para la viabilidad del sistema y permite cumplir con la misión y visión del mismo. Define los recursos y acciones para conseguir las estrategias del negocio; obtiene y analiza información fiable de los mercados, productos y servicios; formula estrategias empresariales basadas en las capacidades de la empresa; realiza estudios realistas sobre costes, precios, volúmenes, etc., y no basados solo en buenas intenciones, y establece el plan estratégico.
- **Procesos clave.** Aportan alto valor añadido al cliente y al negocio. Definen la actividad principal y/o crítica de un sistema para captar negocio en línea con la misión y visión del mismo. Estos procesos no pueden ser subcontratados. Las acciones de mejora en los procesos clave aportan mayor productividad y rentabilidad del negocio.
- **Procesos de apoyo.** No tienen la relevancia de los procesos clave, pero son necesarios para el funcionamiento de la empresa, ya que tienen como finalidad facilitar y mejorar la gestión del negocio, dar servicio a clientes internos y soporte y posibilitar la ejecución de los procesos clave. Definen actividades de apoyo a las principales y pueden, o no, ser subcontratados.



Podemos establecer una serie de reglas generales a la hora de definir los procesos, por ejemplo:

- Al establecer la definición global del proceso, identificar entradas, salidas y objetivos.
- Determinar el flujo de actividades más idóneo en cada caso, buscando la simplicidad, evitando la burocracia y el control excesivo y eliminando todo lo innecesario y que no aporte valor.
- En la implantación real del proceso, evitar áreas o actividades indefinidas que quedan en terreno de nadie.
- Establecer los indicadores necesarios para que nos ayuden a controlar el proceso.

Por otro lado, a la hora de mejorar los procesos, no deberían oírse frases como las siguientes:

- Lo hacemos así desde hace mucho tiempo, no vamos a cambiar ahora.
- Si esa idea fuera buena, ya estaría puesta en práctica.

- Este asunto no nos afecta a nosotros directamente, es de otro departamento.
- Se va a retrasar el lanzamiento del producto.
- En estos momentos no podemos perder el tiempo.
- Este cambio no lo va a aceptar la dirección.
- El que ha propuesto esto no tiene ni idea.
- Las normas que tenemos nos impiden hacerlo.
- Me parece que esto no va a tener éxito.
- Ahora no podemos, hay que atender otros proyectos.
- Lo vamos a pensar durante algún tiempo.
- Lo importante es que funcione, los costes no tienen importancia.
- No me va a enseñar mi oficio un novato.
- ¡Cuidado! A ver si no le va a gustar al jefe.

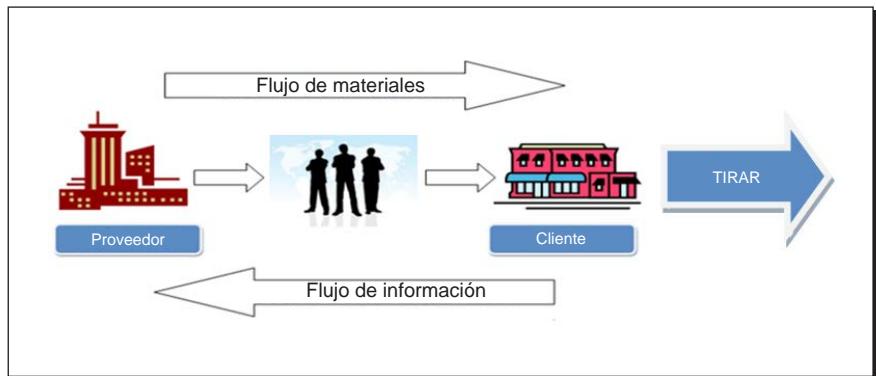
2.1. COMERCIAL

Según hemos visto en la definición de logística, en ella se contempla el flujo de materiales. Existen varias técnicas de soporte para tratar este flujo:

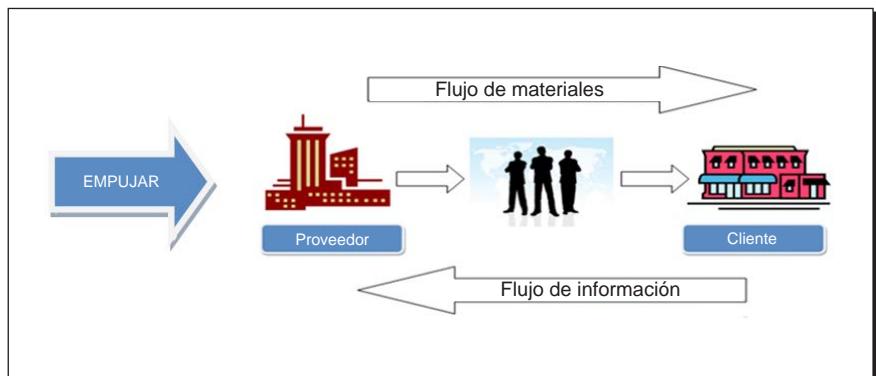
- **Técnicas numéricas cuantitativas**, como la planificación de necesidades (DRP, MRP, MRPII).
- **Técnicas y/o filosofías cualitativas**, como el *Just in Time* (JIT).

Existen dos formas de satisfacer la demanda. Son alternativas y no son necesariamente una mejor que otra:

- **Sistemas pull (tirar) o fabricar bajo pedido.** Los suministros se programan de manera que estén disponibles en el preciso momento en que se necesitan (por ejemplo, programación JIT o manipulación MRP de los mecanismos del proceso de planificación). En este caso, el producto se suministra bajo pedido –satisface así una necesidad concreta y conocida del cliente–.



- **Sistemas push (empujar) o fabricar para stock.** Los suministros se realizan para el inventario (por ejemplo, las reglas de reaprovisionamiento de existencias para mantener los niveles de *stock*). El producto se suministra al *stock* y así se satisface una necesidad del cliente imprevista y no conocida.



En la gestión de pedidos, un factor muy importante es el tiempo que transcurre desde que un cliente solicita unos productos determinados hasta que estos son recibidos por aquel satisfactoriamente (*lead time*).

Uno de los objetivos de la logística es reducir ese tiempo; para ello, se debe tener en cuenta la influencia de muchos condicionantes; por ejemplo, la localización de las instalaciones, ya que un cambio en la localización podría alterar significativamente los tiempos entre fabricantes, almacenistas, etc., que supondrían a su vez cambios en los costes de transporte y servicio, servicio al cliente, requerimientos de inventario y, posiblemente, otros procesos y actividades.

2.2. SERVICIO AL CLIENTE

¿Quién no ha oído alguna vez frases como «el cliente siempre tiene razón»? Todos somos conscientes de que, efectivamente, «el cliente es nuestra razón de ser», pero esto no significa que sepamos aplicar los conceptos de servicio al cliente, satisfacción del cliente, cuidado del cliente y calidad del servicio.

A la hora de desarrollar la estrategia de servicio al cliente debemos tener en cuenta que el cliente debe estar presente en las políticas y objetivos. La empresa debe gestionarse por procesos, pero debemos preguntarnos: ¿qué proceso es el primero y quién lo inicia? La contestación es sencilla: son los clientes los que inician la demanda, por lo que dicha demanda es el punto de partida de todo el proceso logístico. Aunque el producto sea «empujado» o «arrastrado» desde los proveedores hasta los clientes, el desencadenante es la demanda.

En la estrategia de servicio al cliente habrá que analizar y evaluar económicamente en términos del valor añadido obtenido y los costes en que los se incurre en la introducción de dicha estrategia. Por tanto, el responsable de la logística deberá identificar:

- El impacto en el negocio de proporcionar cualquier nivel de servicio.
- Las necesidades precisas del cliente.
- El requisito para conseguir y mantener un margen competitivo.

El servicio al cliente es un tema crítico en el que además están involucrados otros procesos de la empresa. La logística juega un rol extremadamente importante en asegurar que el cliente recibe el producto adecuado en el lugar y tiempo precisos.

Las decisiones logísticas sobre disponibilidad de producto y *lead time* de inventarios son críticas para el servicio al cliente.

2.3. GESTIÓN DE LA CALIDAD

Se puede definir la *calidad* como la suma de muchos factores, como conocer las necesidades de los clientes, diseñar para cubrirlas, producir sin errores, etc.

La logística y la gestión de la calidad comparten muchos objetivos comunes, lo que nos podría llevar a pensar que, en multitud de ocasiones, se trata de la misma cosa. Al final, las dos tienden a conseguir los productos y/o servicios de forma eficaz y eficiente.

2.4. INVENTARIO

El inventario intenta equilibrar la oferta y la demanda y tiene como objetivo principal minimizar los costes de inversión a un nivel aceptable, a la vez que se proporciona el nivel deseado de servicio al cliente; es decir, tiene un gran impacto en el balance entre coste y servicio, por lo que es uno de los componentes principales de cualquier sistema logístico.

Es muy importante que el inventario se planifique, gestione y controle adecuadamente. El método más ampliamente utilizado para la gestión de inventarios está basado en determinar el nivel de servicio para el cliente y, posteriormente, tratar cada nivel de requerimiento con independencia de cualquier otro.

La gestión de inventario intenta responder a las siguientes cuestiones teniendo en cuenta cada producto (línea de pedido o SKU –*stock keeping unit*–):

- **Cuánto pedir.** ¿Cuál es la cantidad del pedido?
- **Cuándo efectuar el pedido.** ¿Qué tiempo y con qué frecuencia?
- **Previsión.** ¿Cuándo podemos conjeturar sobre lo anterior?
- **Análisis de la demanda.** ¿Qué es único en cada producto?
- **Políticas de pedidos.** ¿Cuándo realizar revisiones de los pedidos?

Para disponer de un control de inventarios efectivo es necesario llevar a cabo una previsión precisa de los materiales y productos. Esto se vuelve más crítico en empresas que utilizan sistemas JIT o planificación de requerimientos de materiales (MRP).

2.5. COMPRAS

Podemos decir que el proceso de compras es el que debe asegurar la disponibilidad de materiales en el momento correcto, además de la cantidad y calidad exactas al precio justo. Esto implica seleccionar proveedores, negociar, expedir pedidos, etc., y, en consecuencia, en este proceso existen claras y muy importantes relaciones con otros procesos de la empresa.

La gestión del flujo de materiales, plazos de entrega, relaciones con los proveedores (selección y negociación) son responsabilidades del proceso de compras.

Normalmente, la relación entre el coste y el servicio suelen estar en conflicto, por lo tanto, el personal de logística se ve implicado cada vez más en los aspectos relacionados

con las compras. El coste de compra tiene un efecto inmediato sobre los beneficios. Se estima que un recorte del 1% en el gasto de compra tiene un efecto sobre los beneficios parecido a un aumento del 10% en el volumen de ventas. Generalmente, lo primero es más sencillo de conseguir que lo segundo.

Es muy importante tener en cuenta que el coste no es solamente el precio pagado. Por ejemplo, tener más *stock* o la falta de servicio del proveedor afecta directamente al capital circulante.

Para conseguir un proceso logístico eficiente, el proceso de compras ha tenido que cambiar, de tal manera que la forma tradicional de negociación con los proveedores basada en la «presión» ha desaparecido prácticamente para dar paso a una relación de partenariado y una negociación *win-win*, en la que los dos actores, proveedores y clientes, ganen.

La regla del 80-20 se suele cumplir en el proceso de compras; la mayoría de las empresas comprueba que el 80% del valor de las compras procede del 20% de sus proveedores.

Compras tiene gran relación con otros procesos como, por ejemplo:

- **Diseño.** Especificaciones, alternativas, disponibilidad, etc.
- **Producción.** Programación, calidad, etc.
- **Distribución.** Transporte, empaquetado, etc.
- **Marketing.** Previsión de ventas, plazos de entrega, etc.

2.6. PRODUCCIÓN

La producción significa la creación de productos en la fábrica y/o el ensamblaje de materias primas y de componentes.

Cada vez hay más empresas (sobre todo aquellas que fabrican muchos productos con muchos componentes) en las que la planificación de la producción se integra dentro del proceso logístico.

En términos generales, podemos decir respecto del proceso de fabricación que suele ser:

- En el que los costes de producción representan una parte importante del valor final de la venta.

- El proceso que consume más tiempo.
- El más complejo.
- El que emplea la mayor parte del personal.
- El que constituye la inversión más importante en instalaciones y maquinaria.

Todo esto implica que la gestión de estos recursos es crítica, ya que no debemos olvidar que el producto correcto ha de entregarse en el momento correcto, al precio correcto, para conseguir el beneficio correcto. En consecuencia, los objetivos del proceso productivo se centran en:

- Mejorar la unidad de producción.
- Analizar el impacto de nuevos productos desde su concepción.
- Mejorar el tiempo de producción y, por tanto, el tiempo de suministro total.
- Diseñar las operaciones para que aporten valor y no solamente costes.

2.7. ALMACÉN

Podemos decir que el almacenamiento representa más un proceso que añade coste que uno que aporta valor, por lo que lo primero que debemos hacer es plantearnos y contestar la siguiente pregunta: ¿por qué necesitamos un almacén?

Existen seis razones principales:

- **Reserva de stock:**
 - Satisfacer la incertidumbre entre la oferta y la demanda.
 - *Stock* de anticipación, *stock* de especulación.
- **Logística de producción:**
 - Obtener economías de escala.
 - Para mantener los productos acabados después de grandes producciones por lotes.
 - Para almacenar materias primas, componentes y trabajos en curso durante la producción.

- **Mezcla de productos.** Obtención de nuevos productos (marketing: producto nuevo como consecuencia de unir y empaquetar dos o más productos).
- **Consolidación.** Consolidar productos, plataformas logísticas, *cross-docking*.
- **Distribución.** Productos «empujados» desde el fabricante hasta el usuario final.
- **Servicio de atención al cliente.** Cumplir con los plazos de entrega.

Estas son las razones que establecen las relaciones con otros procesos, como compras, producción, transporte, marketing e inventario.

2.8. DISTRIBUCIÓN. GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El proceso de transporte implica un impacto en el coste y en el valor añadido, ya que se entregan físicamente los productos a los clientes y, además, es el «enlace» entre las cadenas de suministro.

El principal objetivo es, como en otros procesos, conseguir un equilibrio que reduzca al mínimo el coste total del proceso y que además proporcione el nivel del servicio deseado.

Las operaciones suelen diseñarse para conseguir dicho equilibrio, intentar reducir al mínimo el tiempo empleado y la distancia recorrida y usar mejor los vehículos disponibles. Por lo tanto, los principales puntos que deben tener en cuenta los responsables del transporte suelen ser:

- Las estructuras de las redes de distribución.
- La programación de rutas.
- El equipamiento de los vehículos.
- Los métodos de explotación como, por ejemplo, el impacto de la logística inversa.

El transporte desplaza materias primas, productos semielaborados y terminados y devoluciones y/o residuos.

Debido a la «globalización», las políticas y legislaciones ejercen gran influencia sobre este proceso.

Al ser el enlace entre las cadenas de suministro, el proceso de transporte tiene una gran relación con el resto de procesos:

- **Compras.** En los acuerdos se suelen fijar los lugares y las horas de entrega.
- **Producción.** Entregas entrantes en el modo JIT.
- **Almacenaje.** Llegada «a tiempo», disponibilidad para carga, flujo tenso.
- **Inventario.** Almacenes «sin stock», plataformas logísticas, operaciones de *cross-docking*.
- **Marketing.** Servicio al cliente con entrega física, ya que este solo ve a dos personas en todo el proceso, al vendedor y a quien realiza la entrega. En *e-commerce* solo ve a la persona que lleva a cabo la entrega.

El transporte implica trasladar materiales entre lugares utilizando una variedad de modos: por aire (transporte aéreo), por tierra (transporte ferroviario y transporte por carretera) y por agua (transporte marítimo y transporte fluvial).

2.9. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Disponer de información tiene que ser el resultado del equilibrio entre los costes implicados con respecto a los beneficios de tener la información fácilmente accesible.

Los sistemas de información en logística tienen como objetivos fundamentales implantar y mantener, con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sistemas de ayuda para la gestión de los diferentes procesos de la empresa, ya que los flujos de información rápidos y exactos son esenciales para la eficiencia de los mismos.

El desarrollo de estrategias de MRP, MRPII y JIT, previsiones de venta, planificaciones de la demanda, EDI, códigos de barras, RFID, etc., no habría sido posible sin el avance de las TIC.

Lo que hay que tener en cuenta en la innovación tecnológica es:

- Buscar la mejor opción para nuestra empresa, nuestros productos y nuestros servicios (no es la misma para todos).
- Tener cuidado con las tecnologías muy cambiantes, muy novedosas o no probadas suficientemente.

- Procurar la flexibilidad, no quedarse atados por la tecnología.
- Analizar, simular, etc.
- Planificar la recuperación/rentabilización de la inversión (ROI).
- Considerar siempre la estrategia empresarial y tener visión de futuro (cambios de productos o servicios, cambios en volúmenes, cambios del mercado).

Existen dos grandes tipos de tecnologías:

- **Tecnologías horizontales.** Son aplicables prácticamente en la totalidad de los sectores (los ejemplos más importantes de las mismas son la informática y las comunicaciones) y mejoran la realización de la mayoría de los procesos; por ejemplo, facilitan la gestión de la empresa, posibilitan una mejor integración de todas las áreas, mejoran la planificación, el diseño y el *time to market*.
- **Tecnologías verticales.** Son específicas de cada sector. Suelen tener un impacto fundamental en la producción y en la prestación de servicios y mejoran la realización de los procesos; por ejemplo, adecúan el proceso productivo en volumen y calidad, mejoran la gestión de almacenes, permiten la instalación en tiempo y calidad, y posibilitan una prestación de servicio que satisface al cliente.

Ambas tecnologías tienen en común servir para aumentar el valor y mejorar los costes.

2.10. FINANZAS

El proceso financiero-contable es el que gestiona los costes en los que se incurre para proveer de servicio a los clientes.

2.11. PERSONAL

La gestión de personal es de suma importancia para crear relaciones con las personas a través de la cadena de suministro, lo que facilita el flujo de los materiales y de información.

2.12. LOGÍSTICA INVERSA

Abarca dos grandes subprocessos, el proceso de devoluciones y el de impacto medioambiental, como es la gestión de residuos y las 3R (reducir, reciclar y reutilizar).

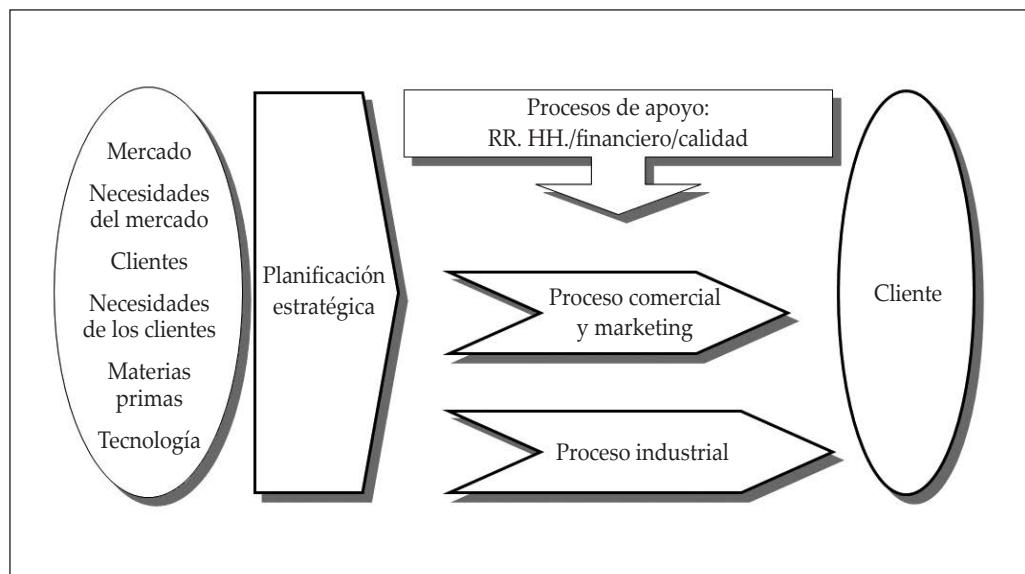
El embalaje está adquiriendo un gran protagonismo dentro de la logística. Sirve para proteger los productos que se mueven a través de la cadena de suministro y tiene gran impacto en el transporte y en el almacenaje.

El servicio posventa con subprocessos como el de soporte de piezas de recambio y servicios, productos retornados y de productos de desecho, devoluciones, etc., no solo en el comercio clásico, sino cada vez más en el creciente comercio electrónico, nos da una idea de la gran importancia que está teniendo este proceso en la logística y en la cadena de suministro.

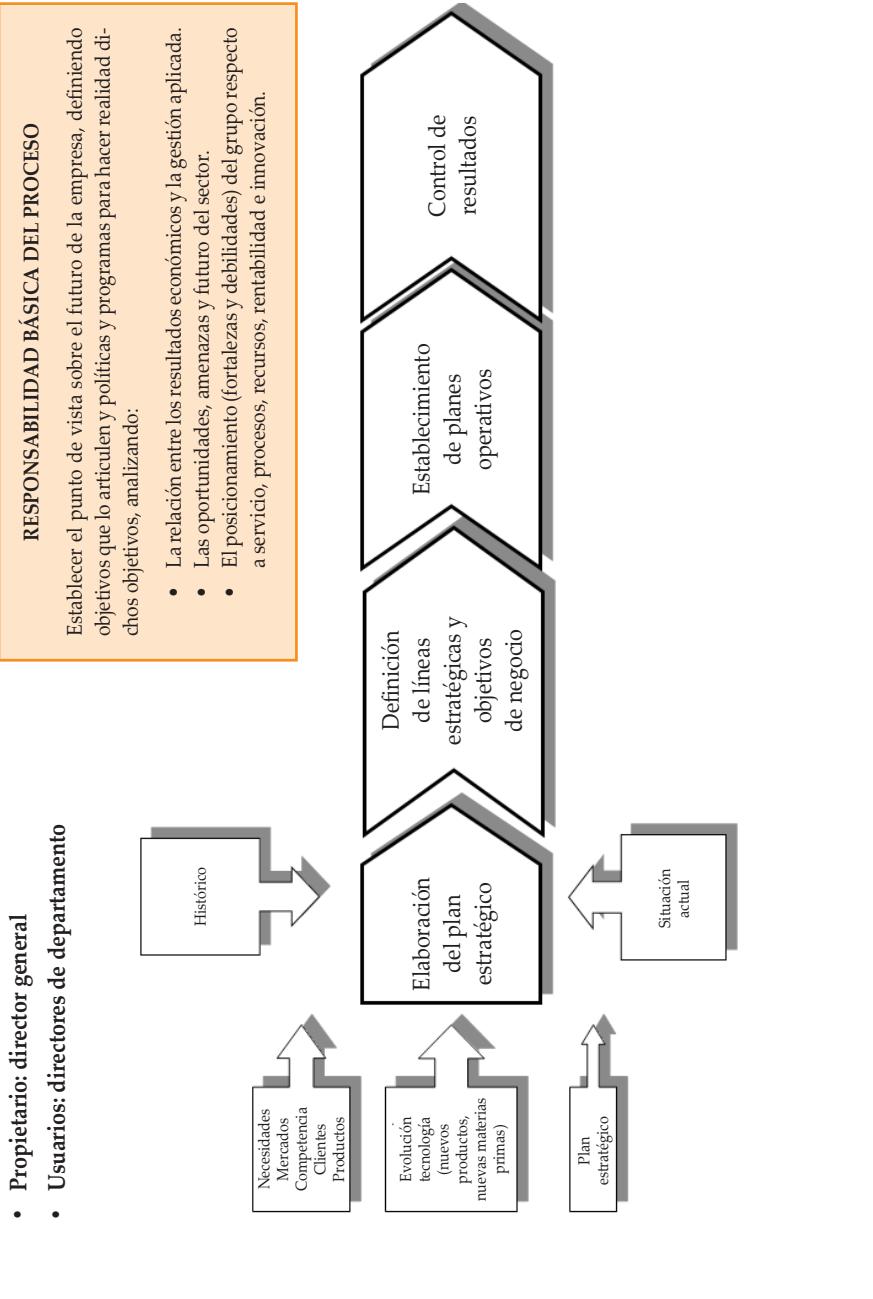
3. ANEXOS

En las siguientes figuras se puede observar la representación gráfica de un mapa de procesos.

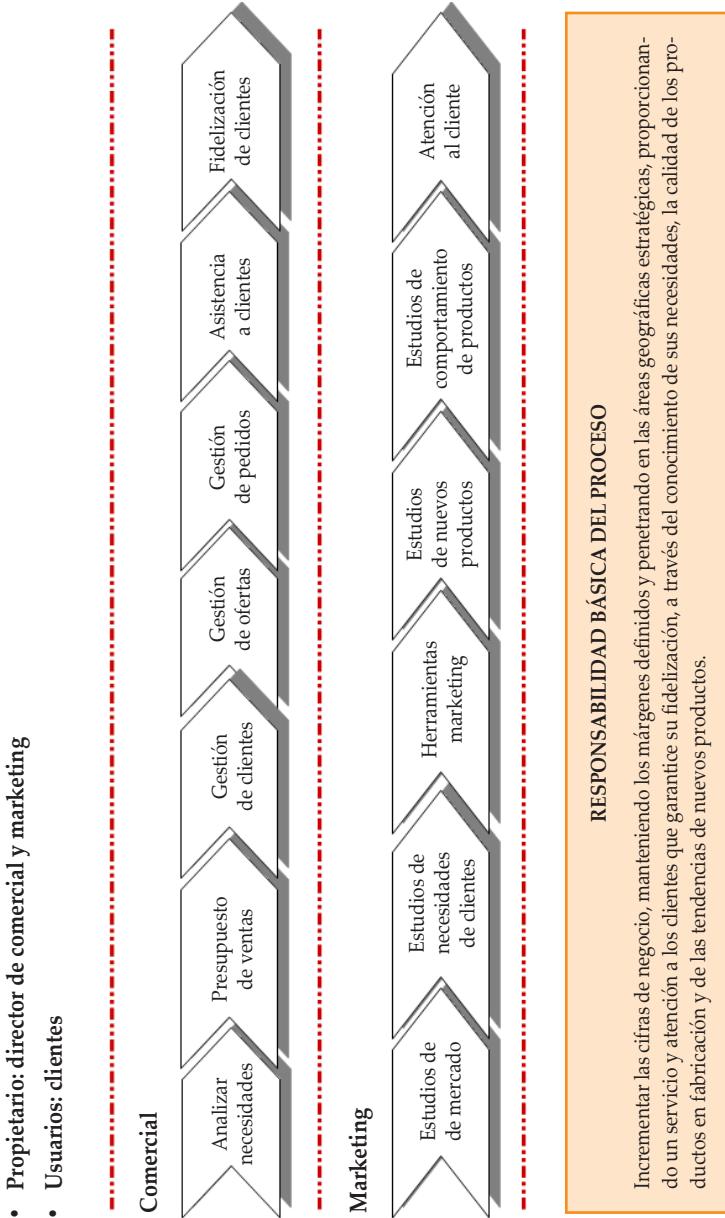
Propuesta de procesos (mapa general de procesos)



Procesos clave: planificación estratégica

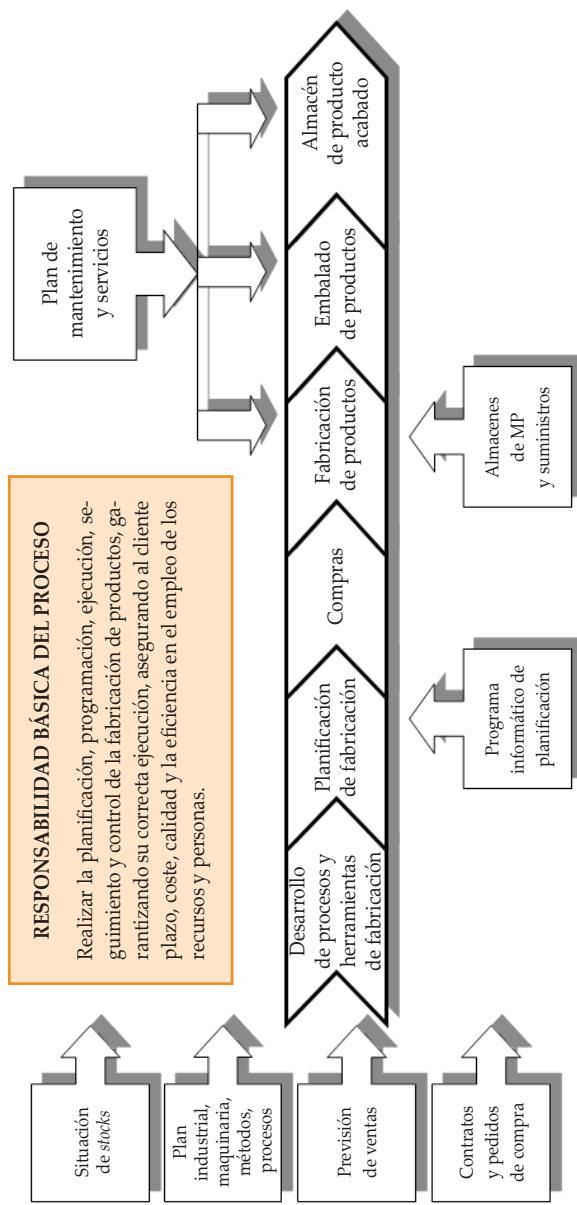


Procesos clave: comercial y marketing



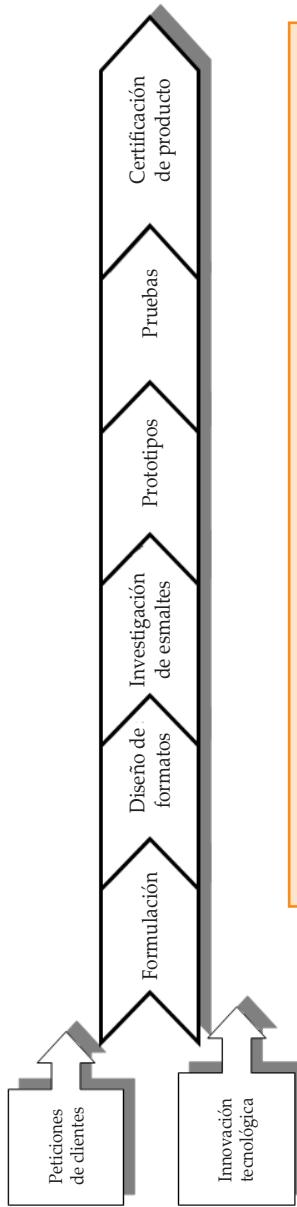
Procesos clave: industrial. Subproceso: fabricación

- Propietario: director industrial
- Usuario: director de comercial y marketing



Procesos clave: industrial. Subproceso: producto

- Propietario: director industrial
- Usuario: director de comercial y marketing

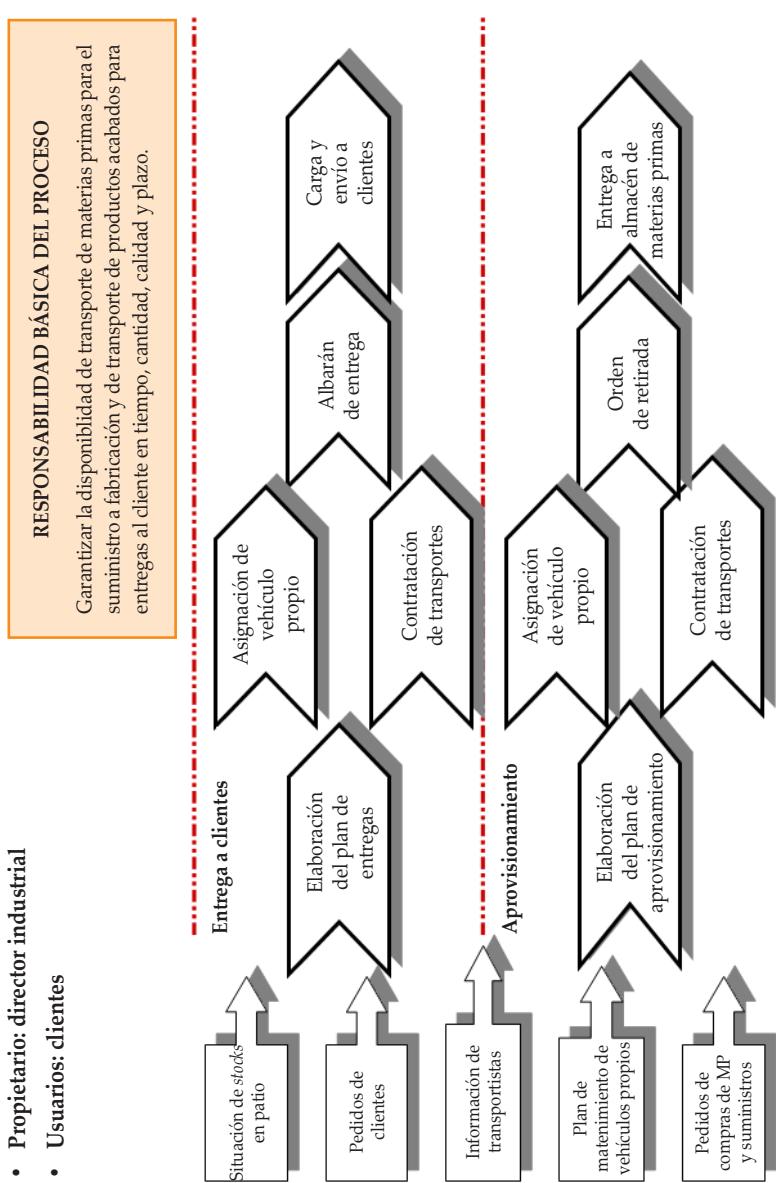


RESPONSABILIDAD BÁSICA DEL PROCESO

Realizar la formulación de productos, asegurando su aplicación a la fabricación serie a través de la fabricación y pruebas de prototipos y de la consecución de los correspondiente certificados técnicos.

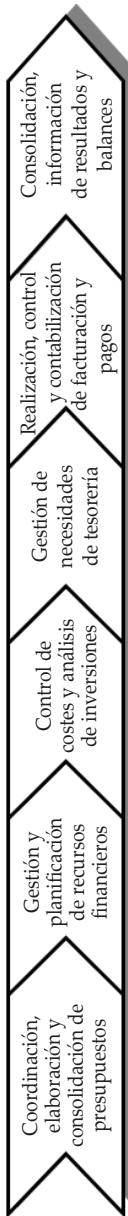
Adquirir el conocimiento de las tecnologías de producto y de las técnicas de esmaltación aplicables para cumplir con los objetivos estratégicos marcados respondiendo eficazmente en costes, calidad y plazo a los requerimientos del mercado.

Procesos clave: industrial. Subproceso: logística



Procesos de apoyo: financiero

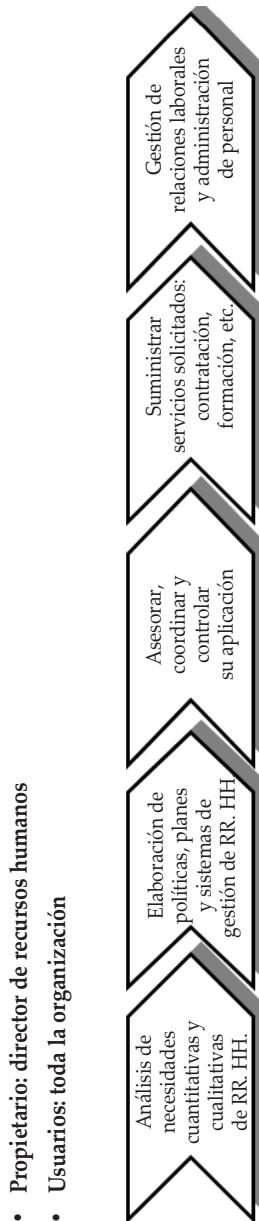
- Propietario: director financiero
- Usuarios: director general, comité de dirección, directores de departamento, clientes y proveedores



RESPONSABILIDAD BÁSICA DEL PROCESO

Asegurar la eficaz gestión financiera y contable del grupo, garantizando la fiabilidad y sujeción a la normativa legal de los actos contables y financieros, en tiempo y forma, así como el flujo financiero necesario para el desarrollo de las actividades de la empresa a corto y medio plazo.

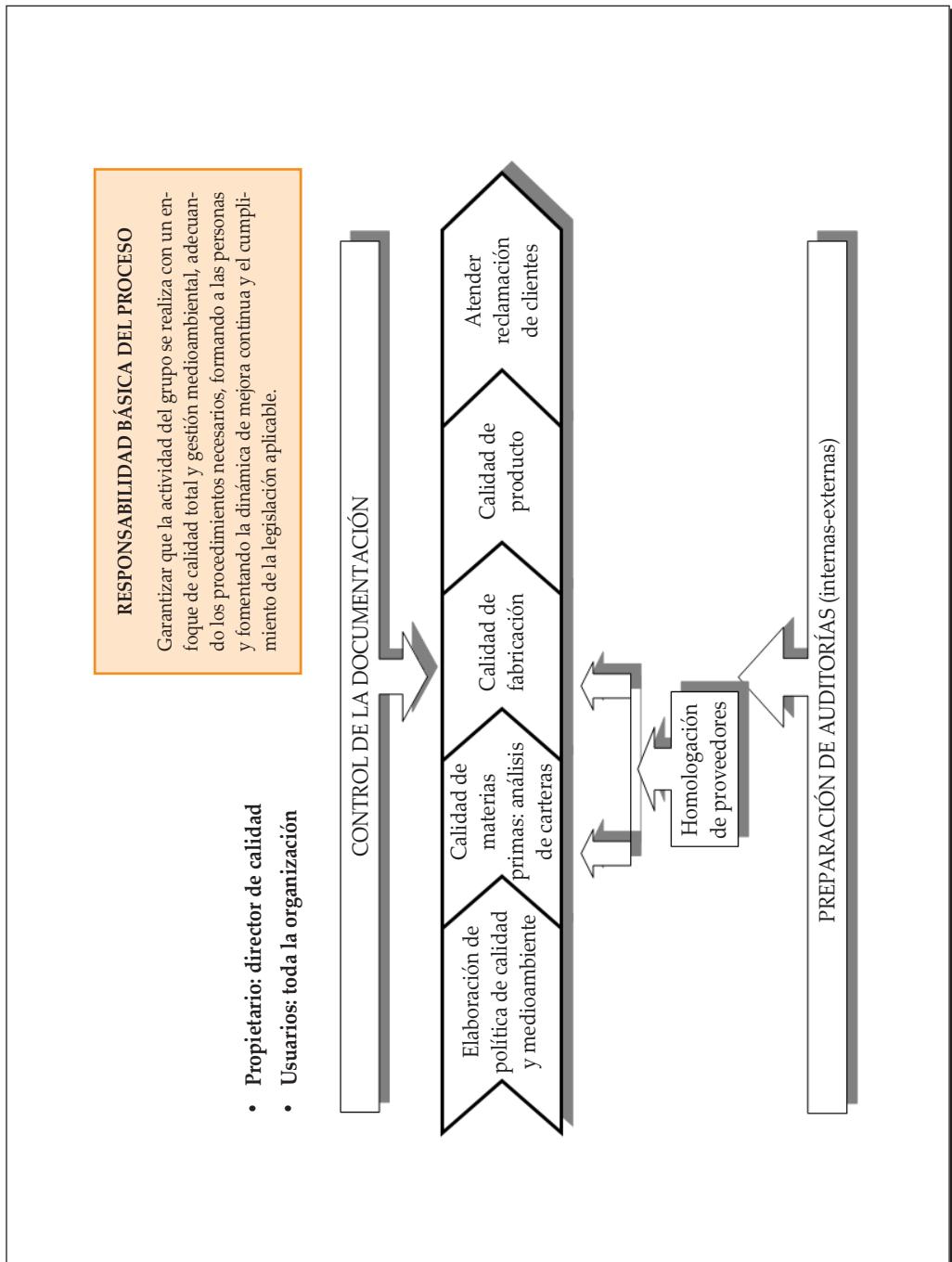
Procesos de apoyo: recursos humanos



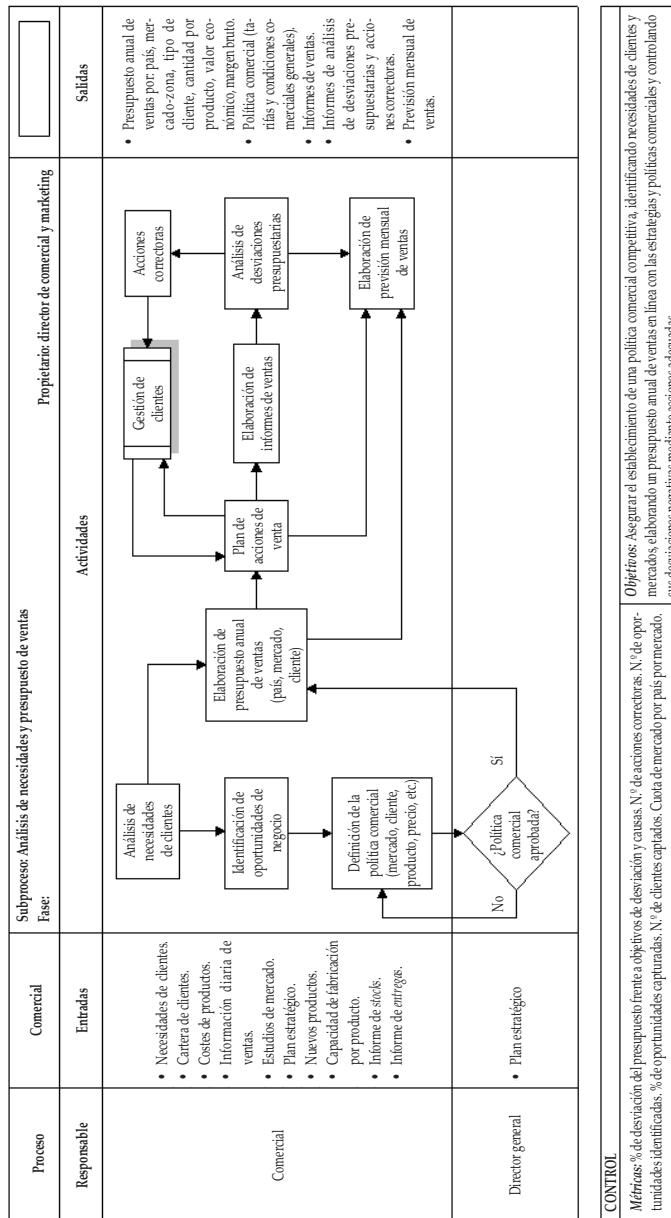
RESPONSABILIDAD BÁSICA DEL PROCESO

Garantizar la disponibilidad de los recursos humanos requeridos por el grupo en calidad, cantidad, competencia y plazo, en un clima de trabajo motivador, seguro, participativo y de compromiso con los resultados.

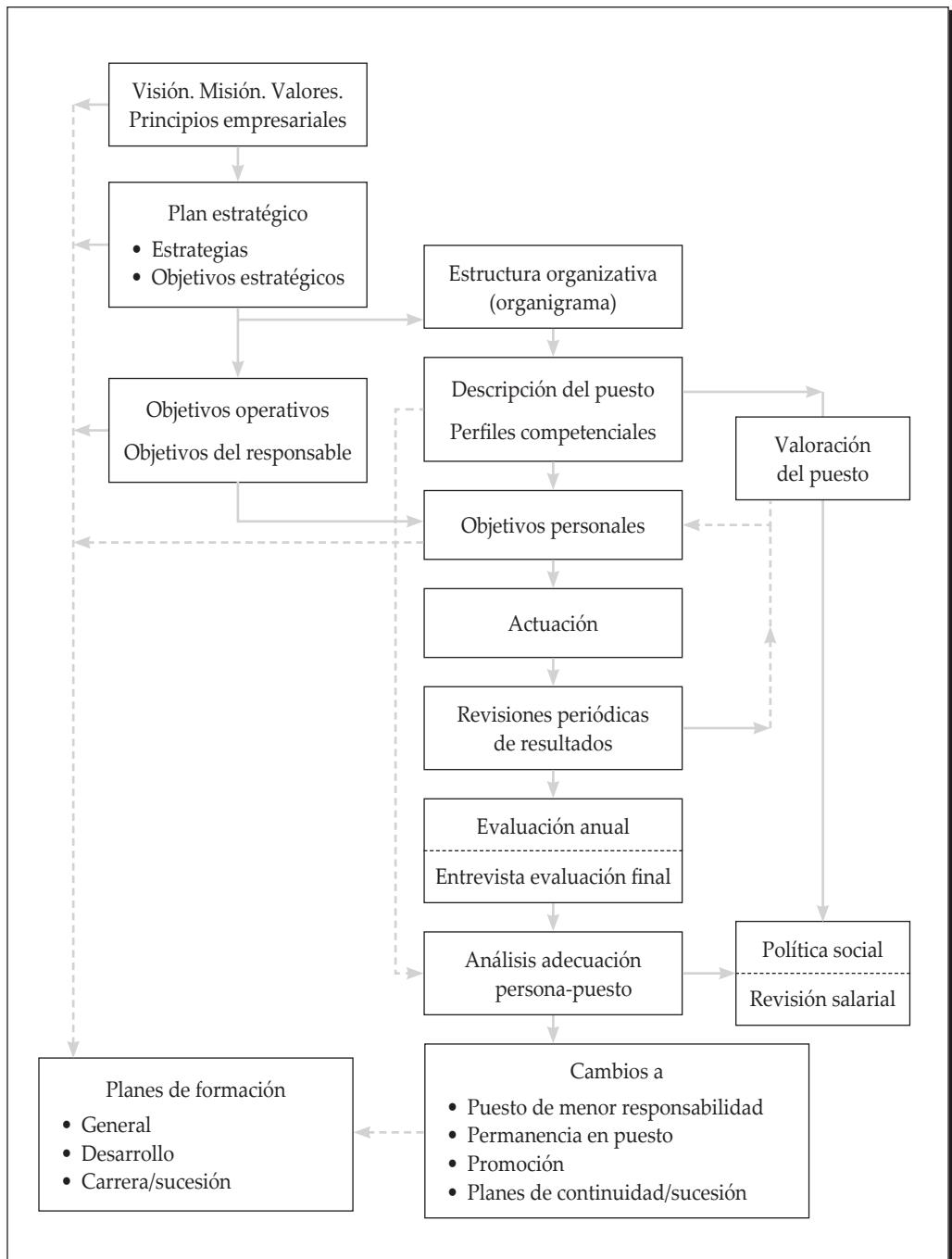
Procesos de apoyo: calidad



Procesos: comercial. Subproceso: análisis de necesidades y presupuesto de ventas



Proceso de gestión de negocio





CONCEPTOS BÁSICOS

- **Logística.** Proceso cuyo objetivo es facilitar la interrelación de los flujos entre los procesos de la empresa desde el proveedor hasta el cliente.
- **Cadena de suministro.** Similar al concepto de logística, pero se extiende desde el proveedor de nuestro proveedor hasta el cliente de nuestro cliente.
- **SCOR.** Modelo de referencia para la gestión de la cadena de suministro.
- **Gestión por procesos.** Es la forma más eficaz y eficiente de gestión empresarial.
- **Valor.** Concepto en el que se tiene en cuenta la calidad, el nivel de servicio, el coste y el tiempo.



ACTIVIDADES DE AUTOCOMPROBACIÓN

Enunciado 1

El objetivo básico de la logística es:

- a) Proporcionar el nivel de servicio deseado por el cliente a un nivel de coste aceptable para la empresa.
- b) Cumplir con los requerimientos del cliente, sin reparar en costes.
- c) Transportar y distribuir los productos de tal forma que lleguen al cliente a tiempo.
- d) Proceso estratégico de gestionar eficiente y económico el flujo, almacenamiento de materiales y la información necesaria para satisfacer las necesidades de los clientes.

Enunciado 2

La información proporciona el enlace entre todas las actividades dentro del sistema logístico y con el resto de la empresa. De los elementos concretos para los cuales puede ser útil la información en logística, señale cuál no es el correcto:

- a) Implantar/iniciar otras actividades (por ejemplo, proceso de pedidos).
- b) Planificar el proceso (por ejemplo, previsión de demanda, planificación de instalaciones).
- c) Controlar el rendimiento (por ejemplo, informes respecto a estándares).
- d) Ninguna de las anteriores.

Enunciado 3

Entre los elementos que es necesario considerar al momento de revisar la oferta competitiva de la empresa con respecto al nivel de servicio al cliente, hay uno que no es el correcto:

- a) El nivel de servicio que se ofrece.
- b) El nivel de servicio que se proporciona.
- c) La percepción del nivel de servicio que se entrega.
- d) El tamaño del almacén.

Enunciado 4

A la descripción de cómo tiene que realizarse cada acción, de forma simple, no ambigua y comprensible, con la indicación de los métodos que se deben utilizar y los criterios que se tienen que satisfacer, se le denomina:

- a) Procesos.
- b) Procedimientos.
- c) Normas.
- d) Operaciones.

Enunciado 5

Nuestro cliente interno en una empresa es:

- a) La persona que nos entrega los resultados de sus procesos de trabajo en la empresa.
- b) Es un cliente de la empresa, que se encuentra en la misma ciudad en la cual está la empresa, y con el cual tenemos la responsabilidad de servirle con calidad.
- c) Los responsables que reciben los resultados de nuestros procesos de trabajo en la empresa.
- d) Ninguna de las anteriores.

Solución 1

a) y d).

Tal y como se ha comentado en la definición de logística, el objetivo fundamental de esta es «gestionar los flujos de forma eficaz para que los productos y/o servicios lleguen desde el proveedor hasta nuestro cliente de la forma más rápida y al menor coste posible».

La b) no sería válida porque los costes son un concepto fundamental en la logística, y la c) tampoco, ya que no solo el tiempo es importante, hay que tener en cuenta calidad, el coste, etc. Además, la logística abarca más procesos que el del transporte y distribución.

Solución 2

d).

Para las actividades descritas en las opciones a), b) y c), la información juega un papel fundamental. No se puede conseguir un flujo eficaz y eficiente de materiales sin tener un flujo eficaz y eficiente de información entre los procesos.

Solución 3

d).

La logística tiene como finalidad proporcionar un determinado nivel de servicio al cliente bajo unas determinadas premisas (coste, calidad, etc.). Respecto a este, tenemos que considerar que no solo hay que tener en cuenta el nivel de servicio que se ofrece, sino saber medirlo para determinar el nivel de servicio que se proporciona realmente y así poder establecer un sistema de mejora continua en función de las desviaciones observadas respecto de lo ofrecido. También es muy importante saber la percepción del cliente. Por ejemplo, considerando que debemos ofertar un nivel de servicio del 95 % y si además medimos y realmente lo cumplimos, ¿podríamos decir que el cliente estará satisfecho? Y si el cliente lo estuviera también con un nivel de servicio del 90 %, ¿estaríamos incurriendo en un mayor coste al hacerlo al 95 %?

En principio, y en el contexto de la pregunta (respecto al nivel de servicio), el tamaño del almacén no tiene nada que ver con el nivel de servicio al cliente.

Solución 4

b).

Podemos identificar los procesos como el «qué». Las operaciones, como las actividades para conseguir el proceso. Y los procedimientos con el «cómo» hacerlo y que además se deberá hacer cumpliendo unas normas.

Solución 5

c).

Es muy importante tener siempre en cuenta que hay dos tipos de clientes (el externo y el interno) y con los dos hay que satisfacer y cumplir con los niveles de servicio establecidos. En un proceso siempre debe haber al menos una entrada y una salida. Además, debe haber, por cada proceso, un responsable. Todos los procesos deben estar interconectados y, en el caso de los internos, nuestro cliente interno es el receptor de las salidas de nuestro proceso, y que se convertirán en entradas para sus procesos.



ACTIVIDADES DE REPASO

1. ¿Sabría explicar, con sus propias palabras, el concepto de logística? ¿Y el de cadena de suministro? ¿Sabría explicar las diferencias entre ambos y cuál de ellos, se podría decir, que engloba al otro?
2. ¿Qué diferencias hay entre precio, valor y coste?



EJERCICIOS VOLUNTARIOS

A través de una herramienta informática como Draw de LibreOffice, Visio, SmartDraw, Dia, LucidChart, Diagramly, Pencil Project, CmapTools, etc.:

1. Elaborar un mapa de procesos a nivel 0 de una empresa dedicada al transporte de mercancías, haciendo distinción entre los tipos de procesos. Se puede tomar la figura de la página 16 como ejemplo.
2. Realizar el mapa del proceso de almacén de una empresa dedicada al sector de la distribución alimentaria.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Christopher, M. *Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-adding Networks*. Pearson Education, 2005.

Harrison, A. and Van Hoek, R. *Logistics Management and Strategy: Competing through the Supply Chain*. 3th ed. Pearson Education, 2008.

Hugos, M. *Essentials of Supply Chain Management*. 3th ed. John Wiley & Sons, Inc., 2011.

Simchi-Levi, D.; Philip Kaminsky, P. and Simchi-Levi, E. *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. Vol. 1. McGraw-Hill, 2003.

En la red

Council of Supply Chain Management Professionals. Disponible en <https://cscmp.org/>.

Fuentes de las imágenes

Todas las figuras de esta unidad son de elaboración propia excepto la siguiente. Se indica fuente y número de página: Supply Chain Council (pág. 6).