



ALTAIR
Management Consultants

PILOT 

Diseño del modelo logístico en Europa de una empresa del sector Pulp&Paper

1. SITUACIÓN DE PARTIDA	9
2. ENFOQUE DE COLABORACIÓN	9
3. PRESTACIONES DEL NUEVO MODELO LOGÍSTICO	11
4. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIO	13
5. DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN	16
6. MODELO ORGANIZATIVO	21

1. SITUACIÓN DE PARTIDA

La empresa para la que se diseñó el modelo logístico en Europa, es un fabricante de papel de escritorio totalmente integrado situado en el sur de Europa, que se enfrentaba a una situación de mercado caracterizada por una previsión de crecimiento de la demanda en sus mercados europeos.

La Dirección de la empresa había decidido invertir en nueva capacidad productiva para aprovechar la oportunidad de negocio asociada al entorno favorable de mercado y capitalizar, además, las fortalezas competitivas diferenciales de la empresa: integración de la cadena de valor (forestal, pasta y papel), calidad de producto, etc.

En este sentido, la empresa estaba finalizando la construcción de una nueva fábrica de papel, aneja a la existente, que le permitiría producir más de medio millón de toneladas de papel de escritorio adicionales por año, con una inversión total que superaba los 400 M€.

Además, la nueva fábrica de papel permitiría integrar en el proceso productivo el excedente de pasta generado por la empresa que hasta entonces se estaba colocando en el mercado a precio spot, obteniéndose un margen inferior al esperado.

Como resultado de este espectacular aumento de producción, la empresa duplicaría los flujos de exportación a Europa desde un mismo punto de origen y alteraría drásticamente el mix de distribución actual por mercado geográfico / segmento de cliente / tipo de producto.

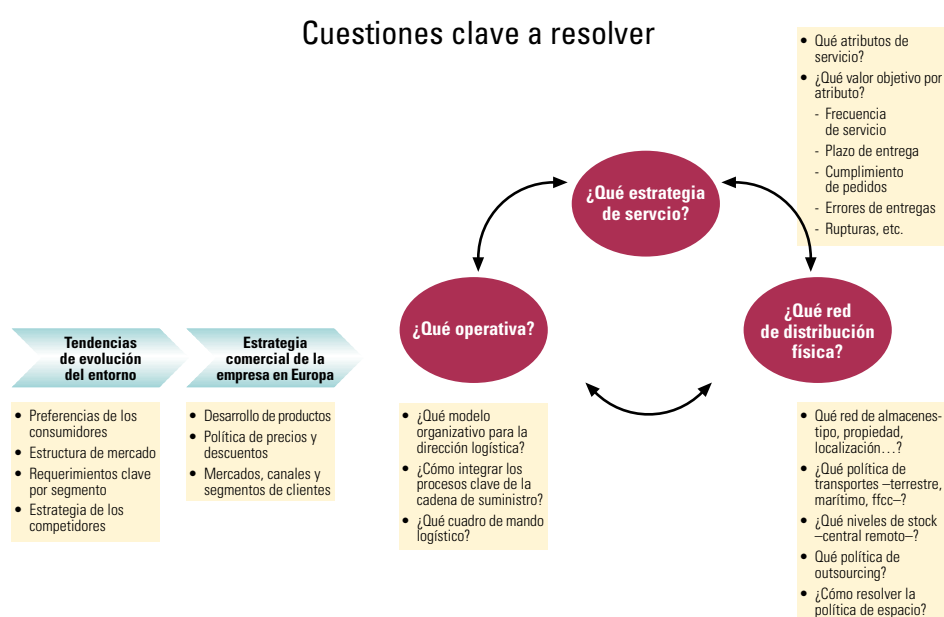
Desde el punto de vista logístico, la preocupación de la Dirección residía en asegurar que la logística fuese capaz de responder a los planes de expansión de la empresa en los mercados europeos y que estuviese alineada con los requerimientos de servicio de los clientes, todo ello al menor coste posible.

Para ello, la empresa solicitó a un equipo de consultores de dirección externos, expertos en logística y en transporte, que asesoraran a su equipo directivo en el diseño de un nuevo modelo logístico en Europa que resultase óptimo en coste y servicio.

2. ENFOQUE DE COLABORACIÓN

Desde nuestro punto de vista, el modelo logístico de la empresa debía responder a la estrategia comercial y ser óptimo en coste/servicio.

Para ello, resultaba necesario dar una respuesta objetiva y ordenada a distintas cuestiones clave a partir de las tendencias de evolución del entorno y de la estrategia comercial que tenía previsto desarrollar la empresa en estos mercados.



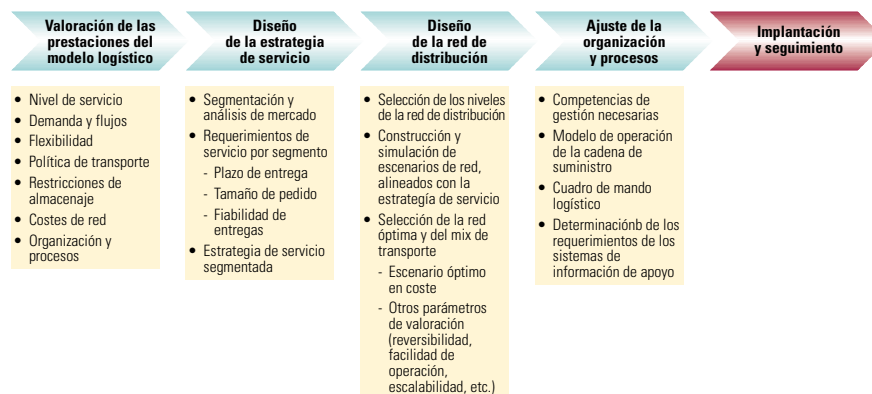
En el caso que nos ocupa, el coste logístico total por tonelada movida tenía que aumentar de forma irreversible debido a la distribución de ingentes volúmenes adicionales de carga a nuevos mercados más lejanos y a la necesidad de mejorar drásticamente el nivel de servicio, tanto en los mercados actuales como en los nuevos. En este contexto, resultaba esencial minimizar el incremento del coste por tonelada a fin de no erosionar el margen de la empresa.

Esta restricción nos obligó a diferenciar con claridad el tratamiento logístico que se iba a dar a los distintos segmentos de cliente, a determinar la configuración de la red de distribución europea y el mix de transporte que minimizaban el coste logístico total, y a diseñar un nuevo modelo organizativo del área logística adecuado a las nuevas necesidades.

El proyecto de diseño del modelo logístico se estructuró en cuatro fases consecutivas e involucró de modo activo a la mayor parte de áreas funcionales de la empresa, especialmente Marketing, Ventas, Finanzas y Logística. Se llevó a cabo en dieciséis semanas, incluyendo la realización de más

de ciento cuarenta entrevistas personales con sesenta clientes actuales y potenciales de la empresa en los principales mercados europeos.

Estructuración del proyecto de diseño del modelo logístico



3. PRESTACIONES DEL NUEVO MODELO LOGÍSTICO

Volumen y capilaridad

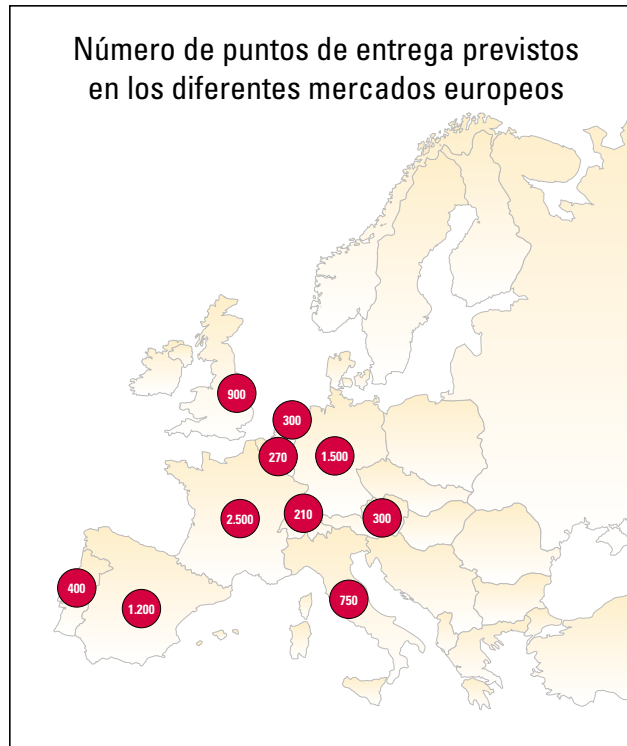
La logística de la empresa debía estar dimensionada para distribuir más de 800.000 toneladas de producto mayoritariamente paletizado a más de 8.000 puntos de entrega repartidos por toda la geografía europea desde un único punto de origen situado en el suroeste de Europa. En la práctica, suponía gestionar unos treinta y cinco mil camiones por año solamente en transporte de larga distancia desde la fábrica.

La mayor parte de puntos de entrega correspondía a plataformas centrales o almacenes secundarios de distribuidores de papel y suministradores de material de oficina que solamente admitían descargas en ventanas horarias predeterminadas con anterioridad. Esta circunstancia forzaba la utilización de almacenes o plataformas de cross-docking para salvar la dificultad asociada a la gestión de entregas directas a clientes desde una fábrica situada a miles de kilómetros de distancia, con rutas que duraban entre dos y cinco días en el caso de camiones, y de hasta quince días en caso de transporte combinado marítimo con contenedores.

Flexibilidad

Además del volumen, capilaridad y grado de cumplimiento exigidos, la logística de la empresa debería ser lo suficientemente flexible para gestionar una amplia variedad de factores que influían de forma directa sobre las principales operaciones logísticas:

- Por ejemplo, como resultado de la variedad de materiales, formatos y marcas comerciales, la empresa producía y distribuía más de 3.000 referencias de producto terminado que inferían una gran complejidad a la planificación de la producción y complicaban la gestión del stock en la red.
- En el ámbito externo, la intensidad de la competencia en cada mercado geográfico y la variedad de pedidos a servir ejercían una enorme presión sobre el nivel de servicio que se traducía directamente sobre una tendencia al alza en los costes de transporte, especialmente los de reparto a clientes.



Factores que influían sobre la logística de la empresa



Por otra parte, la complejidad de la logística se agravaría debido al propio proceso de producción en continuo, que imposibilitaba mantener un stock de más de cuatro días de producción en los almacenes de las fábricas, forzando así un flujo continuo de producto hacia los mercados europeos, ya fuese directo a cliente o indirecto a través de las plataformas.

Servicio

Además, la entrada en nuevos mercados del norte/centro de Europa se iba a producir a costa de ganar cuota a una competencia muy bien posicionada. Desde el punto de vista comercial, este hecho representaba un reto que se esperaba superar utilizando el servicio logístico como parte esencial de la propuesta de valor de la empresa a los clientes de cada mercado.

Los requerimientos de servicio de los clientes de estos mercados resultaban muy exigentes debido a la presencia destacada de fabricantes y grandes distribuidores internacionales. Esta circunstancia configuraba un escenario en el que la capacidad para entregar los pedidos pequeños en plazos de tiempo muy cortos y con absoluta fiabilidad resultaba una condición necesaria para empezar a competir con garantías.

Red

La empresa ya contaba con una red de seis operadores locales que gestionaban el stock y la distribución local. Sin embargo, el aumento masivo del volumen a distribuir, más la previsible reducción de los plazos de entrega y del tamaño de los suministros, unido a la creciente distancia desde la fábrica a los mercados europeos, provocaría un aumento del flujo de producto a través de las plataformas locales que amenazaba con colapsar su capacidad de almacenaje y distribución actual e incrementar de forma incontrolada los costes por tonelada distribuida.

Por ello, la entrada en estos nuevos mercados planteaba la necesidad de diseñar una nueva red de distribución a escala europea, simulando el comportamiento en coste y servicio de distintas combinaciones de red y modos de transporte a partir del comportamiento de la demanda previsto en cada mercado (volumen, estacionalidad y distribución).

4. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE SERVICIO

El primer paso para diseñar un modelo logístico era definir la estrategia de servicio que recibirían

los distintos segmentos de cliente.

Desde la óptica del servicio, ya hemos comentado que la empresa se encontraba ante la necesidad de utilizar el tratamiento logístico de los clientes como palanca competitiva, para lo cual era imprescindible mejorar de manera drástica el servicio actual y alinearlo con el ofrecido por la competencia. El servicio actual se caracterizaba por una gran rigidez y heterogeneidad: no existía una diferenciación del servicio, los plazos de entrega eran habitualmente mayores que los ofrecidos por otras empresas competidoras, la disponibilidad de producto estaba condicionada al plan de producción mensual, etc.

Diseño del cuestionario

El primer paso en la definición de la estrategia de servicio pasaba por comprender los requerimientos de cada segmento de cliente, con énfasis en los atributos que constituirían una fuente de ventaja competitiva en el futuro.

Con el propósito de capturar información relevante se diseñó un cuestionario de percepción del nivel de servicio adaptado a la realidad específica de la empresa y sus mercados. Para la elaboración del cuestionario resultó clave la colaboración con las áreas de Comercial y Logística que aportaron datos precisos sobre los distintos segmentos de clientes así como ideas concisas sobre los resultados finales que se necesitaban obtener a través del tratamiento de los mismos.

El cuestionario de percepción del nivel de servicio se estructuró en bloques modulares (por ejemplo, percepción del servicio actual, perfil de suministro, lead time, apoyo de la fuerza de ventas, competencia, etc.) y contenía preguntas tanto abiertas como cerradas.

Entrevistas

Dada la importancia que tenía la definición de la estrategia de servicio en el contexto del diseño de la red a escala europea, se decidió que la técnica de captura de datos sería mediante entrevistas presenciales que se encargarían de realizar el equipo de consultores. La aplicación de esta técnica permitió obtener un conocimiento de los requerimientos de los clientes íntimo y muy superior al que se hubiese conseguido con técnicas remotas o no presenciales. Además, aportó detalles muy valiosos sobre la posición de la empresa frente a la competencia y sobre su percepción sobre los aspectos clave a desarrollar de cara a competir con garantías.

Respecto al tamaño de muestra representativo, se decidió de acuerdo con el área Comercial, analizar una muestra seleccionada (no aleatoria) de clientes actuales y potenciales, priorizando el conocimiento exhaustivo de los principales clientes objetivo de la empresa en detrimento de la representatividad estadística del resultado.

Se realizaron más de ciento cuarenta entrevistas a sesenta clientes localizados en Francia, Alemania, Inglaterra, Holanda, Bélgica, Italia, Suiza, España y Portugal, en un plazo de cuatro semanas.

Resultados

Las entrevistas a distintos cargos de un mismo cliente revelaron visiones divergentes sobre las prioridades de tratamiento logístico de sus empresas, debido a las distintas posiciones ocupadas en el organigrama o por las responsabilidades que ocupaban dentro de la organización.

Por ejemplo, los CEO de grupos de distribución paneuropeos apoyaban en general plazos de entrega dilatados y pedidos grandes para mantener a los fabricantes alejados de sus respectivos mercados y seguir controlando la distribución sin interferencias.

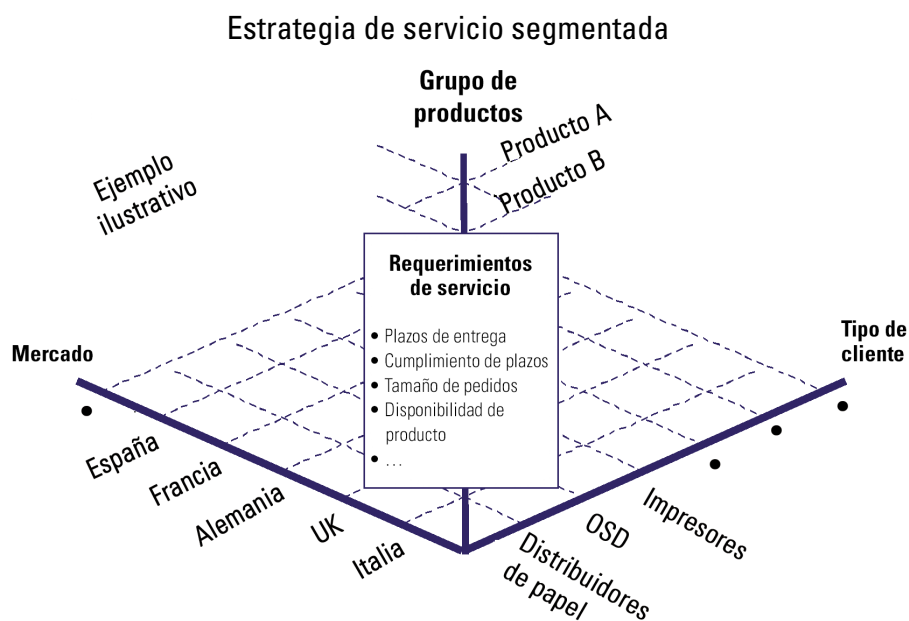
En cambio, los responsables de las áreas más operativas (compras, gestión de almacenes, control de gestión, etc.) reclamaban plazos de entrega cortos y entregas pequeñas para optimizar la rotación de stocks y la ocupación de los almacenes.

En la práctica, los distribuidores pan-europeos adaptaban sus requerimientos logísticos a la intensidad de la competencia de cada mercado geográfico. Por ejemplo, en el sur de Europa los requerimientos de servicio eran laxos debido a la escasa presencia de fabricantes y distribuidores internacionales, mientras que en el norte el nivel de exigencia era muy elevado debido a la proximidad de los fabricantes escandinavos y al dominio de la distribución por parte de grandes grupos internacionales integrados verticalmente.

Formulación de la estrategia de servicio

Tras analizar los resultados de las entrevistas, se aislaron los atributos de servicio que serían fuente de ventaja competitiva en el futuro, se ponderó su orden de magnitud absoluto y se identificaron determinados aspectos clave de la posición de la empresa frente a sus principales competidores. A continuación, organizaron workshops con los departamentos de logística y comercial para revi-

sar los resultados y diseñar una estrategia de servicio adecuada para cada segmento, teniendo en cuenta las exigencias de servicio requerido y las prioridades comerciales e industriales de la empresa.



5. DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

El siguiente paso una vez definida la estrategia de servicio era diseñar la red de distribución que asegurara el cumplimiento de los compromisos de servicio comunicados por la empresa en sus respectivos mercados europeos y que absorbiera las prestaciones exigidas a las operaciones logísticas, al mínimo coste.

En concreto era necesario determinar:

- La configuración de la red
- La estructura de la red:
 - El tipo, número y ubicación de los centros de distribución
 - Las actividades logísticas y el nivel de stock en cada centro
 - El dimensionado básico de los centros

- El mix de modos de transporte primario (carretera, contenedor, ferrocarril)
- El modo de gestión de los almacenes y del transporte (propio o subcontratado)

Para definir la estructura de la red se valoraron dos opciones:

- Dos o tres grandes centros de distribución pan europeos apoyados por una red de plataformas de cross docking locales
- Una red de almacenes locales servidos desde fábrica

Configuración de la red

El análisis macro evidenció que una estructura de red basada en dos o tres centros de distribución pan-europeos encarecía el coste logístico debido a las dobles manipulaciones de producto y la aparición de transportes internos entre los centros y las plataformas de cross docking. Además, la esperada disminución del nivel de inventario no iba a poder materializarse del todo ya que la política de marcas específicas por cliente mercado más el packaging diferenciado limitaban en sobremanera el potencial de consolidación de stocks aguas arriba.

Por otra parte, una estructura de almacenes de distribución locales permitía alcanzar economías de escala en transporte de larga distancia y ofrecía tarifas muy atractivas en caso de contratar simultáneamente almacenaje, manipulación y transporte capilar al mismo operador local.

En consecuencia, se decidió simular el comportamiento de una estructura de red compuesta por almacenes locales servidos directamente desde la fábrica, en la cual se incluiría un porcentaje de entregas directas a cliente.

Estructura de la red

Para ello se diseñó un modelo matemático, específico para la situación del cliente, que simulaba el comportamiento en costes de una configuración de red determinada a partir de distintos escenarios de comportamiento de la demanda y de otros parámetros logísticos, en particular:

- Costes de transporte de larga distancia origen-destino por carretera y contenedor
- Costes de almacenaje y manipulación en la red
- Costes de reparto capilar según origen, destino y peso del suministro
- Costes de stock
- Costes de administración y gestión de la red

Antes de simular las configuraciones de red, se comprobó la bondad del modelo matemático comparando la diferencia entre el coste del modelo logístico actual y el resultante de simular su coste mediante la herramienta. El diferencial resultante, más-menos 2%, se consideró plenamente satisfactorio.

Modelo de cálculo de costes logísticos



Uno de los puntos clave para simular el coste logístico de la red era modelizar en detalle el comportamiento de la demanda en distintas zonas geográficas.

Para ello, se trabajó intensamente con los directores de ventas de los principales mercados europeos de la empresa a fin de proyectar la demanda esperada por cliente y su perfil, y distribuirla entre los distintos centros de entrega de cada cliente en función de patrones de consumo estimados conjuntamente con el área de logística de la empresa. Los volúmenes a entregar en los centros de distribución se agregaron en treinta zonas geográficas concretas de Europa tras lo cual se pudieron construir los flujos principales de producto desde la fábrica a las zonas de destino y simular su comportamiento estacional.

A continuación se configuraron diferentes escenarios de red alineados con el nivel de servicio comprometido. Sobre cada configuración de red se proyectaron los flujos de producto estimados con anterioridad y se modelizó su comportamiento en costes utilizando el modelo matemático de cálculo.

El modelo de cálculo también permitió valorar la estabilidad de cada configuración de red en función de la variación de parámetros de demanda (volúmenes y estacionalidad) y de los costes logísticos.

Modalidades de transporte primario

Otro de los aspectos clave en el diseño de la red consistió en la determinación del mix de transporte de larga distancia (carretera, contenedor, ferrocarril).

El transporte por ferrocarril se descartó debido a la pobre oferta de servicios intermodales en origen, la escasa fiabilidad de fechas y plazos de los convoyes, y el peso del transporte entre terminal ferroviaria y el almacén de destino en el coste total de transporte.

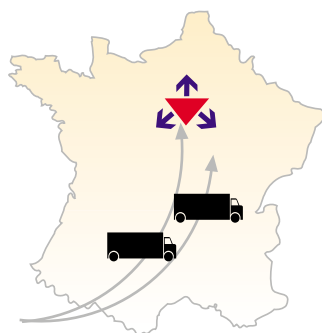
En cuanto al transporte por contenedor, las navieras contactadas cubrían plenamente la intermodalidad requerida por la empresa a tarifas competitivas, aunque con un lead time considerablemente superior al transporte por carretera.

Respecto al transporte de larga distancia por carretera, las tarifas actuales de la empresa resultaban mucho más competitivas que las ofertadas por los operadores logísticos europeos de referencia, debido a la utilización de transportistas autónomos locales y a la contratación de retornos. Sin embargo, el aumento de volumen a transportar excedía la oferta de transporte por carretera disponible para determinados mercados y amenazaba con erosionar la posición negociadora de la empresa frente al pool de transportistas locales.

Para solventar el problema de la falta de oferta y preservar el poder de negociación de la empresa, se decidió potenciar el transporte marítimo por contenedor a determinados mercados, principalmente norte de Francia, Benelux y noroeste de Alemania.

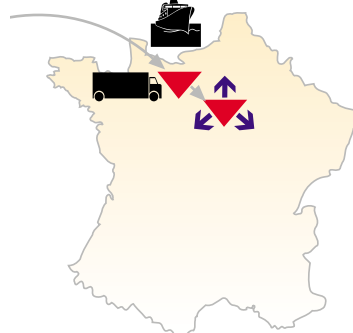
Ejemplo: combinaciones para acceder al mercado del noreste de Francia

Combinación 1: Transporte terrestre y centros de cross-docking en París



- Descripción**
- Entregas directas FTL desde fábrica a los consignatarios del corredor de París
 - Transporte terrestre FTL hasta operador zona de París
 - Transporte LTL desde almacén de operador a consignatario

Combinación 2: Transporte marítimo y tres centros de cross-docking



- Descripción**
- Transporte marítimo combina hasta almacén de consignatario vía Le Havre
 - Transporte LTL desde almacén de operador a consignatario

Debido a limitaciones en las infraestructuras portuarias de origen (calado insuficiente y limitaciones del dique de protección de la bocana) se proyectó empezar a distribuir un 25% de la producción destinada a los mercados del norte de Europa a través de transporte marítimo y aumentar esta cantidad hasta llegar a un 40% del total de transporte de larga distancia en la medida que fuesen avanzando las obras de modernización portuaria.

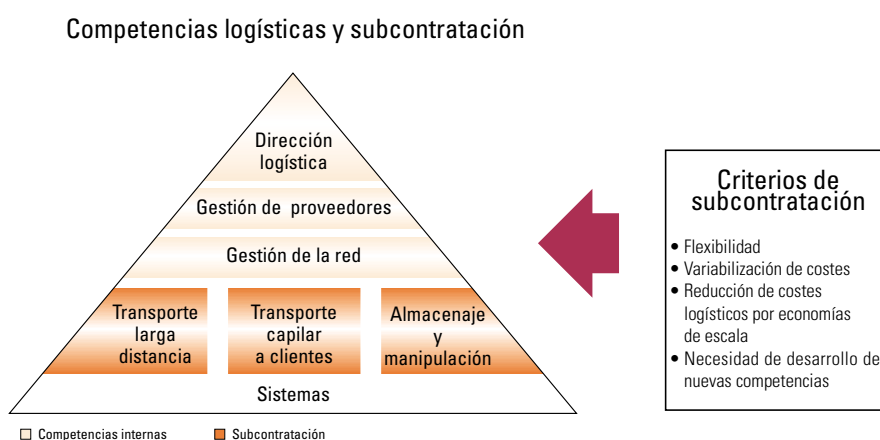
En síntesis, la red óptima estaba configurada por un almacén central de fábrica más once almacenes regionales, situados en puntos estratégicos de Francia, Italia, Alemania, Holanda e Inglaterra (puertos, nudos viarios y grandes centros de demanda) y cuatro centros de cross-docking para servir la demanda de España, Portugal y suroeste de Francia.

El nivel de stock en los almacenes locales se ajustó en función del lead time del transporte (carretera y marítimo) y del volumen a aprovisionar por cada modalidad.

Externalización de funciones

A continuación, se planteó la posibilidad de externalizar determinadas actividades logísticas según criterios preestablecidos. Para ello, se había realizado previamente una petición de ofertas a distintos operadores logísticos que permitió elaborar una lista corta de candidatos para distintas ubicaciones potenciales.

Externalización de servicios logísticos



La gestión de la red de almacenes locales y la distribución capilar a clientes se subcontrató a dis-

tintos operadores locales e internacionales, dejándose para más adelante la posibilidad de externalizar a un solo operador con capacidad para gestionar toda la red a escala europea. El almacén central de fábrica sería gestionado por la dirección logística de la empresa.

El transporte de larga distancia se subcontrataría a un pool de transportistas autónomos y a navieras con capacidad de ofrecer servicios intermodales *door-to-door*.

Prestaciones en costes del nuevo modelo logístico

El coste logístico por tonelada del modelo resultante incrementaba en menos de un 8% el coste por tonelada actual, situándose a un nivel plenamente satisfactorio para la dirección de la empresa, e inferior a los ratios sectoriales de coste logístico sobre ventas.

Los cambios en el mix de mercados eran responsables de un 2% de aumento, mientras que la mejora del nivel de servicio era responsables de más del 5% de incremento. Las restricciones del transporte de larga distancia representaban menos del 1% de incremento del coste por tonelada total.

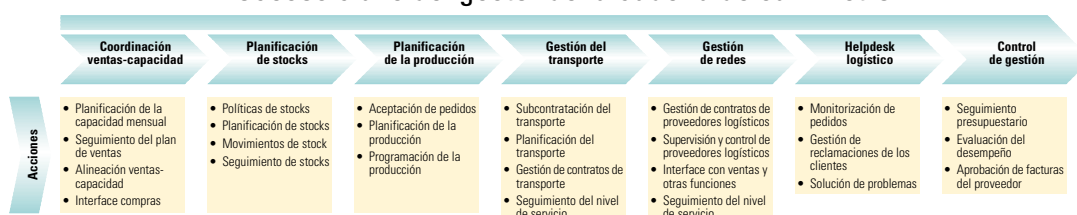
6. MODELO ORGANIZATIVO

Una vez determinada la red óptima, se procedió a adecuar la organización y los procesos del área logística a los requerimientos de gestión del nuevo modelo.

La gestión del área logística de la empresa se caracterizaba por su dependencia jerárquica de la dirección comercial y por la dispersión de funciones clave en distintas áreas de la organización (por ejemplo, coordinación entre capacidad y ventas, gestión de stocks, transporte marítimo, servicio al cliente, etc.)

El principal cambio fue la creación de la figura del gestor de la cadena de suministro, que integraba todos los procesos logísticos bajo un mando único que además pasaba a reportar directamente a la dirección general.

Procesos clave del gestor de la cadena de suministro



La organización logística se refinó introduciendo la figura de los local implants que tenían como principal misión gestionar la interfase entre la logística central y los operadores logísticos de los mercados, con responsabilidades claramente definidas sobre nivel de servicio, nivel de inventario y costes de distribución. Esta figura posibilitaba una gestión precisa de logística en los mercados y liberaba a los directores de ventas de la administración logística, pudiendo dedicar más su tiempo a la parte comercial del negocio.

Además, se diseñó un cuadro de mando logístico que permitía realizar un seguimiento de los principales parámetros de gestión del modelo logístico.

A continuación, se determinaron los requerimientos de sistemas de información que daban cobertura al modelo logístico definido, haciendo énfasis sobre las funcionalidades básicas para arrancar la operación.

Finalmente, se determinaron los próximos pasos a desarrollar y se desplegaron en un plan de implantación que cubría un horizonte de dos años.