
Caso de estudio de logística del sector de la gran distribución

PID_00266641

Cristian Castillo Gutiérrez

Cristian Castillo Gutiérrez

Doctor en Administración y Dirección de Empresas, máster en organización industrial e ingeniero técnico para la UPC-BarcelonaTech. Es Director de Logística y Operaciones en un centro de distribución al mayor de equipos y materiales eléctricos de seguridad. Anteriormente trabajó como responsable de fábrica en una empresa productora de equipos para el tratamiento de aguas. Colabora como docente en la UOC y la UPC-BarcelonaTech, siendo autor de diversas publicaciones en el área de organización. Destaca su investigación sobre los impactos de los cambios internos en las organizaciones cuando son percibidos como negativos por los empleados.

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por el profesor: Eduard Josep Álvarez Palau (2019)

Primera edición: septiembre 2019
© Cristian Castillo Gutiérrez
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2019
Avda. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

Índice

Introducción.....	5
1. Antecedentes.....	7
2. Retos que superar.....	8
3. Solución.....	11

Introducción

Una de las cadenas de distribución alimentaria con más cuota de mercado en el territorio español, a partir de ahora llamada Cadena¹, obliga constantemente a hacer evolucionar toda su logística. Esta evolución no solo es interna, sino que también afecta a sus proveedores. Y es que si la demanda del cliente aumenta, la capacidad logística del proveedor lo tiene que hacer en la misma proporción. Las consecuencias de no hacerlo pueden comportar acabar con sus relaciones comerciales: rupturas de stock, retrasos en las entregas, etc.

⁽¹⁾ Este caso de estudio utiliza información hipotética con finalidades educativas. Se combinan en él datos reales con datos ficticios; motivo por el cual no se utilizan nombres reales.

La empresa en que centraremos el caso práctico, ved nota, a partir de ahora llamada Disal, es uno de los proveedores que trabaja actualmente con Cadena, y se dedica a la elaboración de productos alimentarios. Hace un par de años vio cómo las solicitudes de productos por parte de su principal cliente aumentaban en más de un 40%, hecho que requirió introducir modificaciones en sus líneas de fabricación y la necesidad de incrementar las ubicaciones de su almacén logístico. Inicialmente, para hacer frente a las necesidades, Disal subcontrató los servicios de terceros para el almacenamiento de las mercancías que desbordaban su almacén. Este hecho, además de dificultar la coordinación de la logística y de incrementar los costes, generaba algunas incidencias relacionadas con el control de calidad de los productos alimentarios: rotura de la cadena del frío y errores en la rotación de material perecedero, entre otros.

Así pues, Disal decidió invertir más de 200 millones de euros en la construcción de un nuevo centro logístico que le permitiera ampliar y mejorar su capacidad de almacenamiento, así como tener un control total de las mercancías de las que son responsables ante su principal cliente.

1. Antecedentes

La empresa Disal, antes de invertir en un nuevo centro logístico, tenía unas instalaciones situadas a más de 200 kilómetros de sus proveedores principales de materia prima. Las características de estas instalaciones eran las siguientes:

- Capacidad de almacenamiento: 15.000 palés
- Dimensiones de los palés: 800 x 1.200 x 1.400 / 2.000 / 2.500 mm
- Peso máximo por palé: 1.000 kg
- Número de pasillos: 8
- Número de niveles de carga: 8
- Dimensiones del almacén: 40 x 20 x 30m (longitud x anchura x altura)
- Software de gestión: Sage Logistics (WMS) y Sage Logic (ERP)

Por otro lado, el almacén solo tenía dos muelles de carga y descarga, con una capacidad de pulmón total de quince palés, y se utilizaba el mismo espacio tanto para la entrada de mercancías como para la salida de expediciones (pedidos para cliente). Esto dificultaba el flujo de movimientos de los trabajadores, que compartían el mismo horario y que en ocasiones tenían que esperar más de una hora hasta que la otra parte dejaba los dos muelles liberados.

Además, tenía una única área para la preparación del *picking* y *packing*, de forma que muy a menudo se tenían que compartir las mismas mesas para la manipulación de los pedidos. Esto comportó, en alguna ocasión, la preparación de un pedido desde *packing* que aún no estaba cerrado por parte *de picking*, con las consecuencias que se derivan de esta acción para el cliente.

Disal llegó a la conclusión de que su infraestructura tenía capacidad suficiente para absorber el volumen de negocio inicial; pero, en el nuevo escenario de expansión, necesitaba una ampliación. De este modo, Disal inició un estudio previo que tenía en cuenta no solo las ventas actuales, sino también un escenario con un incremento exponencial de las ventas para los próximos años. Así, se pudieron prever y diseñar los espacios con una distribución correcta para que las mercancías se pudieran recibir, procesar, almacenar y ser expedidas de la manera más óptima posible. Para llevar a cabo el estudio y el dimensionamiento operativo, contó con la colaboración de su principal cliente, Cadena, así como con la ayuda de diferentes proveedores de material de almacén, ingenieros en organización, arquitectos, abogados y técnicos en PRL, entre otros.

2. Retos que superar

La promoción de un nuevo centro logístico representa por sí mismo un proyecto complejo. Requiere un análisis integral que considere muchos puntos de vista: distribución interior, dimensiones, número de ubicaciones totales, número de muelles, etc., y genera cierta incertidumbre sobre si finalmente el almacén quedará sobredimensionado o, todo lo contrario, los espacios habilitados no podrán hacer frente a los pedidos a diez años vista.

Por lo tanto, antes de abordar la construcción del nuevo centro y tener la propuesta de plano de las instalaciones, la empresa Disal tuvo que hacer diferentes tareas para elaborar la memoria del proyecto. Las tareas principales que llevó a cabo fueron las siguientes:

- Un estudio exhaustivo de los flujos de material en el almacén.
- Un estudio de la posible incompatibilidad de horarios entre trabajadores que forman parte de procesos consecutivos dentro del almacén.
- Un estudio exhaustivo de las zonas necesarias en el almacén para mantener los productos en condiciones óptimas (zonas para neveras, congeladores, para productos retenidos a falta de inspección o mercancías no aptas para el consumo).
- Una previsión de la iluminación necesaria en el centro, para conseguir ahorro energético con la combinación de espacios de luz artificial con luz natural mediante claraboyas.
- Una previsión de zonas exteriores suficientes para hacer frente al flujo de vehículos de transporte pesantes, con capacidad suficiente de muelles para la carga y descarga de mercancías.

Con todo, el principal problema que tuvo que resolver la empresa, apoyada principalmente por el jefe de operaciones logísticas, fue decidir el emplazamiento del nuevo centro. El terreno donde estaba el almacén no permitía ampliar las instalaciones, y en las proximidades no había suelo industrial con las dimensiones mínimas requeridas para cubrir las necesidades de crecimiento. Y es que la dificultad de la ubicación no solo deriva de la búsqueda de suelo al mejor precio, sino también de la decisión tomada que pueda responder a la pregunta de «¿Y porqué aquí?».

Inicialmente, Disal planteó la relocalización centrándose en dos posibilidades:

- estar cerca de su principal cliente (distancia en aquel momento de 375 km), o
- estar cerca de sus principales proveedores (distancia en aquel momento de 100 km).

Fuera cual fuera la decisión, representaría una inversión cuantiosa de capital que obligaría a los inversores a reducir, durante los primeros años de amortización, sus beneficios. Además, la deslocalización obligaría a trasladar a todos los trabajadores a las nuevas instalaciones, hecho que podría representar un alto coste en indemnizaciones de las personas que no aceptaran la nueva ubicación.

De entre ambas opciones, Disal escogió aproximarse a sus proveedores principales. La decisión no solo priorizó la inmediatez en el aprovisionamiento de mercancías, sino que también tuvo en cuenta el hecho de que aproximarse a su principal cliente representaba un cambio de comunidad autónoma, cosa que repercutía en la disponibilidad del personal de la empresa.

Una vez decidida la opción de proximidad a proveedores, la empresa inició la búsqueda de suelo disponible teniendo en cuenta que tenía que asegurar buena accesibilidad a las principales redes de transporte, un precio de compra asumible y la posibilidad de ampliación de la nave (en caso de que fuera necesario en un futuro). Respecto a la adquisición del suelo, la empresa estableció un techo de gasto para la compra que no podía superar el 5% de la inversión total destinada al proyecto. La compra finalmente representó el 1,35% del total de la inversión por un terreno de 320 metros de largo y 150 metros de ancho con permiso para la construcción del almacén.

Por otro lado, Disal identificó la gran oportunidad de que disponía con la construcción del almacén logístico nuevo. La empresa podía implementar las tecnologías más actuales en cuanto a gestión e infraestructuras. Sin embargo, por cuestiones de presupuesto, tuvo que ajustarse y reducir las expectativas en cuanto a la incorporación de las TIC, de forma que finalmente se centró en las especificaciones siguientes:

- *Picking/Packing* totalmente automático; es el mismo sistema el que se encarga de preparar los pedidos para entregarlos agrupados para su gestión. La implantación del sistema representó el 22% del presupuesto total del proyecto, y se decidió por apostar por este sistema porque permitía un ahorro de tiempo de preparación de más del 60%. Además, se tiene que tener en cuenta que el almacén automático puede estar trabajando las 24 horas, los 365 días del año. Por otro lado, los responsables de Disal valoraron la amortización de la inversión considerando que, con el almacén automático, a largo plazo se podrían ahorrar determinados costes operativos (salario de personal, costes de mantenimiento de las carretas elevadoras convencionales, costes de mantenimiento de la estructura de los estantes

convencionales, así como el espacio necesario para el almacenamiento, dado que el almacén automático no necesita pasillos tan anchos).

- El software de gestión del almacén automático también tenía que ser lo más actualizado del momento, y tenía que permitir las configuraciones especiales que solucionaran la idiosincrasia particular de Disal. Finalmente, el software de gestión con las licencias necesarias para su funcionamiento y las personalizaciones pedidas por la empresa significaron un 2% del presupuesto total del proyecto.
- La sección de carga y recepción de mercancías representó el 14,65% de la inversión total. Inicialmente, se quiso que los transportes se cargaran y descargaran de forma automática, pero esta implantación encarecía considerablemente el proyecto (del 14% se pasaba al 40% del presupuesto). Así pues, se optó por una solución semiautomática, en que los pedidos llegan hasta la zona de carga a través de la cadena interna y los trabajadores solo los tienen que cargar en el vehículo de transporte. En el caso de las recepciones, los trabajadores las descargan y, después de los controles pertinentes, entran en el sistema automático para ser gestionadas.

3. Solución

Finalmente, el centro logístico se ha construido dentro de un radio de tres kilómetros respecto de sus principales proveedores, y a menos de cien kilómetros del resto. De este modo se conseguirá lograr más fácilmente el *just-in-time* en la entrega de mercancías.

El almacén autoportante construido tiene una altura total de 35 metros y requiere elevadores y transportadores controlados por un software de gestión WMS. Para hacer frente al flujo constante de entrada de mercancías y expediciones, se han habilitado dos muelles de recepción en uno de los laterales del almacén, diferenciados de los ocho muelles de expedición, de forma que no hay interferencia entre ambos procesos.

El almacén resultante tiene unas dimensiones de 100 metros de largo, 56 metros de ancho y 34 metros de alto, con lo cual cumple los máximos establecidos por las administraciones locales. Dispone de un total de ocho pasillos con estantes de doble fondo. Cada estantería tiene diez niveles de carga de diferentes alturas adaptadas a los formatos de palés que se utilizan. Cada pasillo dispone de una máquina que se encarga de almacenar cada palé en su ubicación correspondiente, en función de las dimensiones y la rotación. Finalmente, se ha decidido dividir en dos plantas el almacén para agilizar los diferentes procesos que se llevan a cabo en el día a día.

En la **planta baja**, se depositan los palés para las expediciones y se dispone de dos muelles de descarga automática para las recepciones, de ocho muelles de carga, de un área de control de entrada de mercancías, pulmón de palés vacíos y acondicionamiento de los palés de entrada. Si entramos en más detalle en los principales procesos de la planta baja, destacamos la entrada de mercancías y las expediciones. En el caso de las recepciones, se dispone de un pulmón total de setenta palés que son dirigidos al área de inspección para asegurar que cumplen los requisitos alimentarios pertinentes, así como las medidas y el peso aceptables. En caso de que no se detecten irregularidades en la inspección, el elevador lo envía directamente a la planta superior del almacén. Si se detectan deficiencias, se llevan las mercancías al área de reprocesamiento, para que los responsables logísticos decidan cómo es debido proceder. En el caso de las expediciones, las carretas elevadoras automáticas se encargan de coger los diferentes palés preparados desde la planta superior. El sistema informático determina el recorrido de las carretas de forma automática, eligiendo siempre el camino más eficiente. Los palés ya preparados para la expedición se envían a los muelles de carga, donde los trabajadores pueden cargarlos manualmente en los camiones. En todo caso, tienen que usar dispositivos de radiofrecuencia para dejar constancia en el sistema de los trabajos que se han hecho.

En la **planta superior** hay un elevador que la une con la planta inferior, un circuito interno de almacén, transportadores de entrada y salida para cada pasillo, zona *de picking/packing*, zona de acondicionamiento de mercancías y un transportador principal de entrada al almacén.

Si nos fijamos más en detalle en los procesos principales de la planta superior, destaca la entrada de mercancías procedentes de la recepción de la planta baja y la zona *de picking/packing*. En el caso de las entradas, las mercancías llegan a la planta superior, ya inspeccionadas y con el visto bueno del sistema, y son ubicadas en los diferentes pasillos para su almacenamiento, con capacidad total para 41.224 palés. En el caso de la zona *de picking/packing*, los transportadores automáticos cogen el material de cada pedido directamente de las ubicaciones del almacén, de forma que toda la operativa se hace a través del programa de gestión de almacén y el ERP SAP. La zona *de picking/packing* permite preparar hasta tres pedidos a la vez en mesas ergonómicas que facilitan el trabajo. Una vez se finaliza un pedido, el palé se deja en la zona de expedición de la planta superior para que las carretas automáticas lo cojan y lo lleven a la zona de expediciones de la planta inferior. Del mismo modo que en el proceso de carga de camiones, los trabajadores de la zona *de picking/packing* usan dispositivos de radiofrecuencia.

Uno de los principales éxitos del nuevo almacén ha sido el cambio en el software de gestión y automatización de los procesos de gestión. Con el nuevo software se ha conseguido el control total del almacén:

- entradas y salidas de las mercancías,
- ubicaciones óptimas,
- registro y actualización de los stocks en tiempo real,
- optimización en el orden de salidas de forma que se pueden priorizar por tipo de producto o cliente,
- comunicación directa con proveedores y
- sinergia directa entre todos los departamentos de la empresa.

Y es que, con la creación del nuevo centro logístico, no solo se ha conseguido hacer frente a las necesidades de venta, sino que también se han reducido los costes operativos de trabajar con almacenes externos, se ha incrementado la seguridad de las instalaciones y se ha agilizado la gestión del almacén gracias a su automatización.