

## editorial

### Logística interna y logística externa

Existe una cierta confusión acerca del concepto logística. Cuando se habla de logística muchos se refieren al transporte cuando en realidad el concepto logística es mucho más amplio e incluye aspectos como el aprovisionamiento, producción, almacenaje y, por supuesto, la distribución y el transporte.

Para simplificar podríamos hablar de logística interna y logística externa. En Ingeniería Logística Movint trabajamos el aspecto interno. Solucionamos las incidencias relacionadas con el almacenamiento teniendo siempre en cuenta que una empresa es un todo que debe funcionar en perfecta sincronía.

Nuevas tendencias de los sistemas de almacenaje a través de la tecnología permiten realizar proyectos de altas prestaciones.

Así, lo que Movint hace es organizar los flujos de movimientos de mercancías en las instalaciones de la empresa, para optimizar el espacio y ahorrar tiempo, intentando facilitar las tareas y la organización del resto de departamentos, relacionados con aspectos logísticos. Es evidente que un buen sistema de almacenamiento facilita la organización de sistemas de aprovisionamiento a la cadena de producción y la preparación de envíos para el transporte.

Nuestros proyectos inciden en un área concreta de la empresa pero agilizan y rentabilizan el funcionamiento del negocio en general. En realidad nuestro objetivo es mejorar el funcionamiento general de su empresa y la estrategia que usamos para conseguirlo es optimizar su sistema de almacenaje.

Jordi Corrales Roca  
Director de Movint  
ingeniería logística

## sumario

### REPORTAJE

Un proyecto preparado para futuras ampliaciones.

El sistema SHUTTLE.



### DE INTERÉS

Criterios de selección del sistema de picking.

### NOVEDADES

Algunos de los proyectos Movint.

Nuevas instalaciones de CONMASA en Vilassar de Dalt.

### ENTREVISTA

Sr. Francesc Miró i Fisa.  
Electrodomésticos Miró SL

### Movint diseña una nueva idea de almacenaje y distribución para el sector de la alimentación

UDAMA ha confiado una vez más en MOVINT para la realización de esta nueva plataforma distribuidora situada en El Tarajal, en la provincia de Málaga.

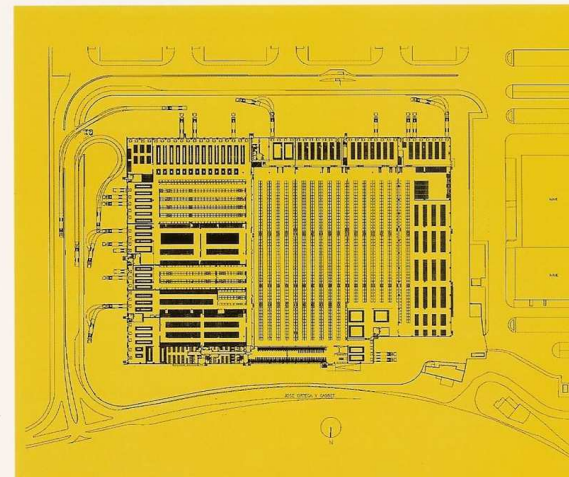
Sobre una parcela de 50.379 m<sup>2</sup> se ha proyectado un almacén con una superficie total de 32.277 m<sup>2</sup>. Este edificio alberga un almacén de estantería convencional para el almacenaje de mercancías de productos secos. Dispone también de un almacén para el almacenamiento de palets en pilas que permitirá, en un futuro, la implantación de un almacén automático para el almacenamiento de mercancías de la sección de productos secos con una altura de 20 m.

En un almacén existe un equilibrio entre entradas y salidas, y en este caso disponemos de grandes áreas de recepciones y expediciones en las que se reparten 70 muelles hidráulicos

para la carga y descarga de camiones. También se ha diseñado un almacén destinado al almacenamiento de productos perecederos el cual ha sido sectorizado en diferentes cámaras dependiendo del producto que en ellas se almacene (lácteos, carne, charcutería, fruta, pescado y congelados). Por último, se ha organizado una gran superficie destinada a los servicios mínimos imprescindibles necesarios para el correcto funcionamiento de una plataforma de estas características, oficinas, vestuarios, sala de carga de baterías, zona de envases, etc. Hemos creado un almacén automático de alta densidad que almacena paletas en estantería Drive-in mediante un transelevador que dispone de un carro transferidor, también conocido como sistema Shuttle.

Movint crea un almacén adaptado a las necesidades actuales del cliente y preparado para futuras ampliaciones.

Este sistema nos permite contar con tres pasillos de preparación o pasillos de picking, que disponen de cintas dinámicas de rodillos. Así, conseguimos la reposición de



### Plataforma integral de distribución

En este plano logístico se muestra la visión general y la ubicación de los nuevos elementos que componen el nuevo almacén de UDAMA como productos secos, lácteos, carne, charcutería, fruta, pescado y congelados.

Son varias las distribuciones que hemos realizado antes de llegar a la que se ha adoptado como definitiva. El motivo de estas distribuciones no es otro que intentar encontrar un equilibrio entre la inversión económica a realizar y un máximo aprovechamiento de la superficie disponible, todo ello sin mermar de forma alguna la operatividad del conjunto de la instalación.



Octubre 04  
**ideas**

# Nuevo almacén con idea



## El sistema Shuttle: Almacenaje de alta densidad para referencias de elevada rotación

Con el objetivo de optimizar los ratios productivos de las referencias de alta rotación, los transelevadores con carro Shuttle permiten el almacenamiento en profundidad de aquellos artículos cuya participación en los distintos pedidos es continua. Así, se obtiene una mayor productividad de los operarios preparadores, puesto que el sistema automático de transelevadores realiza continuas reposiciones a los puestos de picking, de forma que el operario siempre encuentra mercancía en dichas ubicaciones. Estos elementos automatizados también permiten el aprovechamiento máximo de la volumetría de la plataforma, puesto que puede alcanzar alturas de almacenaje considerables.

Como característica particular de estos elementos de movimentación, debe destacarse que los pasillos de trabajo de los operarios son distintos al pasillo de movimentación del transelevador, permitiendo la optimización de los flujos operativos internos.



los palets de picking sin ninguna intervención por parte de los operarios y sin carretillas ya que en la misma cinta donde se encuentra el palet de picking, encontramos la reposición o palet de stock de esta misma referencia.

Por otro lado, el almacén dispone de un sistema de transporte continuo para la entrada y salida de palets completos, así como para el abastecimiento de palets a los transelevadores.

En resumen, un almacén completamente adaptado a las necesidades actuales del cliente pero, además, con las instalaciones preparadas para la ampliación en un futuro de las mismas. Asimismo, las últimas tecnologías en equipos automatizados, la gestión informática y la radiofrecuencia, elementos esenciales en este proyecto, contribuyen a aumentar sin duda la profesionalidad que caracteriza a UDAMA.



**Movint**  
de interés

# Crterios de picking

## Distintos modelos de picking en función de la tipología del servicio

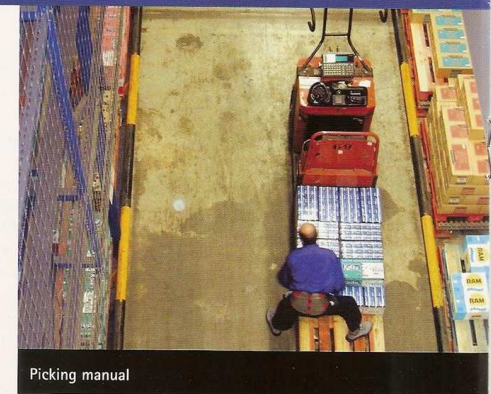
Los términos de origen anglosajón son corrientes en el lenguaje actual por cuanto resumen conceptos en breves vocablos. Este es el caso de la palabra picking que resume la naturaleza de la preparación de los pedidos: selección con cuidado y recogida. El curso de un pedido requiere una selección escrupulosa de los productos y la recogida en un contenedor de los productos que componen un pedido.

El concepto picking abarca una gran cantidad de modalidades de trabajo que optimizan los recursos disponibles para ofrecer el mejor servicio al cliente. Podríamos clasificarlas por picking inverso, convencional y automático.

El picking inverso es el paradigma de la preparación de productos que requieren de un cross-docking (tránsito), como por ejemplo los productos lácteos en almacén de distribución. En este caso cuando la mercancía llega a la instalación, se reparte directamente en los diferentes contenedores de cada cliente, realizando así una preparación eficaz en el menor tiempo posible tal como requieren estos productos.

En el picking convencional, la mercancía se almacena en la instalación y posteriormente se ejecutan las órdenes de picking, que pueden seguir diferentes formatos operativos. Se puede realizar por clientes, en cuyo caso el preparador dispondrá de una orden de pedido que corresponderá a un solo cliente; dicho pedido será preparado individualmente y una vez completado se trasladará a la zona de expedición. También puede organizarse por rutas de clientes globalizando en una sola preparación el encargo de clientes que conforman una ruta. El preparador dispondrá de una orden de pedido, que una vez preparada trasladará a la zona de expediciones, donde la mercancía será manipulada de acuerdo con lo solicitado por cada cliente.

Otro sistema de picking convencional es el que se realiza por grupos de productos en distintas zonas del almacén. Por ejemplo en el caso de productos de alimentación, en la zona de cámara se preparan los productos que deben mantener una temperatura constante y una vez prepa-



Picking manual

rados se depositan en la antecámara para que en su momento sea recogido por la persona que efectúa la preparación del pedido. Este mismo sistema se utiliza para productos de perfumería, cosmética, artículos de embalaje especial o productos que por sus características merezcan una atención especial. El operario que ha preparado el resto de los artículos, pasará por las áreas citadas para recoger los artículos preparados correspondientes a su pedido. Con todo el grupo completado, se trasladará a la zona de expediciones.

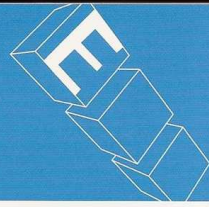
Finalmente, en el picking convencional por sectores de almacén, la preparación del pedido se fraccionará de manera que varios operarios ejecutan un pedido simultáneamente en las diferentes zonas de almacenaje en base a la venta del artículo. Una vez finalizada la preparación individual, confluirán en la zona de expediciones con la mercancía y la consolidarán en una zona común para cada pedido.

Este sistema es aconsejable en almacenes de grandes superficies donde los recorridos de preparación son extensos. Un solo preparador tardaría mucho tiempo en completar un pedido, lo que comportaría una espera excesiva en el transporte, ocasionando lentitud en el servicio al cliente y costes de transporte elevados.

En el caso del picking automático, la mercancía se encuentra almacenada en la instalación y posteriormente se ejecutan las órdenes de picking. La mercancía está ubicada en el sistema automático y éste la acerca al operario que recoge la cantidad solicitada y la agrupa en

un contenedor con toda la mercancía que le indique el mismo sistema. En función de cada sistema automático se podrán ejecutar las diferentes operativas de preparación: por cliente, por rutas... a pesar de que para la optimización máxima de los aparatos se aconseja realizar una preparación multipedidos.





## Sistemas automáticos más utilizados en la preparación de pedidos

Transelevadores con cabeceras de cintas automáticas que transportan la mercancía hasta el puesto de trabajo del operario, quien coge la cantidad de mercancía que le indica un ordenador, un sistema de radiofrecuencia o un sistema de "pick to light". Posteriormente, lo coloca en el soporte que indica el mismo sistema, pudiendo preparar un solo pedido o varios pedidos a la vez. Finalizada esta operación, el mecanismo automático recoge la mercancía sobrante y la retorna al hueco de stock pertinente. Mientras, el soporte con el pedido preparado será trasladado a través de cintas de transporte automático al punto más cercano posible a la área de expediciones del almacén.

Carruseles, este sistema está destinado a albergar mercancía de menores dimensiones. La velocidad de trabajo es menor así como la inversión a realizar. En este caso, la mercancía se encuentra almacenada en cestas creando columnas que se mueven horizontalmente. El operario se encuentra en una cabecera donde el sistema le presenta la cesta de la mercancía en el mismo frontal y con un equipo de luces indica la cantidad y la referencia a seleccionar. Cuando el operario ya ha seleccionado el producto para los clientes en preparación, va colocando la cantidad solicitada por cada cliente en los diferentes contenedores siguiendo las indicaciones de un sistema de verificación existente en una mesa de preparación adjunta.

Paternoster o armarios verticales, es el sistema de menor velocidad y es el que permite albergar las piezas de menor dimensión. A pesar de ello, la filosofía de trabajo sigue la misma línea que las anteriores: es el sistema el que acerca la mercancía a través de bandejas e indica al operario que mercancía debe recoger. Posteriormente, el preparador colocará la cantidad de mercancía para cada cliente en los contenedores correspondientes, siguiendo las indicaciones de un sistema de verificación, de los equipos de radiofrecuencia, o bien manualmente.

Para establecer un sistema de trabajo es importante tener en cuenta el criterio por el cual realizaremos el pedido, ya que tiene gran incidencia en el coste del mismo; basta tan solo pensar que un producto que pasa por nuestro almacén es manipulado por lo menos seis veces.



1. Transelevador con cabecera de picking. 2. Carrusel o Armario Horizontal, con mesa de pick to light para preparación multipedidos. 3. Paternoster o Armario Vertical.



## Proyectos Movint

### Nueva implantación de las instalaciones de Consorcio Mayorista (Conmasa)

CONMASA, especializada en la distribución de artículos sanitarios y fontanería, ha contratado a Ingeniería Logística Movint para diseñar el proyecto de nueva implantación de sus instalaciones situadas en Vilassar de Dalt (Barcelona).



Movint ha diseñado un proyecto que engloba el almacenaje de diversas gamas de productos que se ha distribuido siguiendo dos criterios fundamentales: el volumen de cada familia a ubicar y la rotación propia de cada artículo, en lo que a venta se refiere.

Un espacio de 2.815m<sup>2</sup> se ha distribuido del siguiente modo:

- Una zona de 758m<sup>2</sup> donde se llevarán a cabo las tareas de recepción y expedición de mercancías.
- Una segunda zona de 1.022m<sup>2</sup> destinada a la ubicación de mercancía paletizada, en estantería convencional y con una manipulación estándar centrada en carretillas retráctil y preparadora de pedidos.
- Una zona de 500m<sup>2</sup> con el objetivo de almacenar todos los productos cuyo formato únicamente permite su almacenaje en apilado.
- Al lado de esta zona, en el altillo, se han diseñado tres zonas para el almacenaje y manipulación de la mercancía de pequeñas dimensiones y cuyo formato de movimentación es menor a un palet.
- Un Armario Vertical, donde se ubicarán todos aquellos artículos manipulados a granel y de menor dimensión.
- Una Zona de Carruseles, formada por tres máquinas capaces de albergar un gran número de referencias de tamaño medio y con el potencial de manipular la mercancía en el menor tiempo posible, sin largos recorridos para los operarios.

- Finalmente, para todos aquellos artículos de pequeñas dimensiones y muy baja venta se ha implantado una zona de estanterías manual para una manipulación de muy bajo coste.

Esta nueva implantación, diseñada por Movint, hará que los flujos operativos sean muy inferiores a la dinámica actual, ya que minimiza los movimientos necesarios de preparación y reposición de mercancía.

Con la heterogeneidad de áreas y tipos de manipulación de productos se ha hecho necesaria la implantación de un potente sistema informático y equipos de radiofrecuencia, gracias a los cuales se gestionará el almacén en tiempo real y se podrá comunicar al Host Central toda la información vinculante para la administración propia y de las delegaciones.



## Nuevos proyectos

### COMERCIAL JORDI.

Empresa distribuidora de material sanitario, calefacción y fontanería a la que se han presentado distintos escenarios de reestructuración de su actual implantación, situada en Palma de Mallorca.

Las propuestas han sido implementadas con equipamientos convencionales para el almacenaje de sus stocks, destacando la sectorización de la instalación en función de las tipologías de artículos a almacenar. Las dimensiones de la implantación han obligado a la creación de un altillo para el tratamiento de las referencias de pequeño volumen. Para la área de recepciones se ha previsto la implantación de un muelle hidráulico para la descarga de vehículos de grandes dimensiones.

En cada una de las propuestas presentadas, se ha reservado una área para la implantación de la sala de exposición de sus artículos.

### CREIXELL.

Distribuidor de material de construcción y sanitario sobre el que se ha desarrollado un Estudio de Consultoría y en el cual se han

presentado varios escenarios de nueva implantación.

En las propuestas presentadas se han realizado las correspondientes sectorizaciones en función de los artículos a ubicar en ellas, los volúmenes de stock existentes y sus dimensiones, separando las áreas exteriores (mercancía apilable) de la zona interior (mercancía embalada). Dentro de esta diferenciación de áreas, también se han considerado los elementos de movimentación a utilizar en cada una de las áreas. Debemos mencionar que los sistemas de almacenaje propuestos son totalmente convencionales.

### MASSANELLA.

Movint Logística ha realizado un proyecto de nueva implantación para esta empresa situada en Palma de Mallorca que se dedica a la distribución de material de construcción. Una de las principales características de esta nueva implantación es la sectorización de la misma, consecuencia de la amplia variedad en la tipología de cargas, en donde pueden observarse dos áreas diferenciadas: una para el almacenaje

convencional y venta (Cash & Carry) de los artículos eléctricos y sanitarios y otra con las mismas zonas para los productos de construcción. De igual manera, se han considerado los servicios tanto para el personal propio y/o proveedores como para los clientes.

### DAGESA Grupo Eroski.

Empresa distribuidora de artículos de alimentación y de droguería a la que se ha presentado un escenario de nueva Plataforma Integral de Distribución, situada en Zaragoza. En la propuesta presentada se ha sectorizado la implantación diferenciando el área de almacenaje de mercancías generales de la sección que ubicará las divisiones de frescos. En todas las áreas de almacenaje propuestas se han considerado equipamientos convencionales, definidos a partir del análisis de los volúmenes de stockaje existentes y las dimensiones de las cargas.

Esta plataforma ha sido definida en base a las necesidades de estandarización de almacenes pertenecientes al mismo grupo, marcadas por la propiedad.

## La cita

**“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.”**

Albert Einstein.

Nace en Ulm (Alemania) el 14 de marzo de 1879, de padres judíos. No habló hasta la edad de tres años, pero aún de joven mostró una brillante curiosidad y una habilidad para entender difíciles conceptos matemáticos. A los doce años aprendió geometría por sí mismo. Albert Einstein fue el hombre destinado a integrar y proyectar, en una nueva concepción teórica, el saber que muchos hombres de ciencia

anteriores prepararon con laboriosidad y grandeza. A partir de 1919, Einstein tuvo renombre internacional y recogió honores y premios, incluyendo el Nobel de Física en 1922. Tras la Segunda Guerra Mundial, Einstein se involucró activamente en la causa del desarme internacional y el gobierno mundial. Murió en Princeton el 18 de Abril de 1955.



## Francesc Miró i Fisa

### Electrodomésticos Miró SL

Usted empezó cuando tenía 15 años con una tienda en Martorell. ¿Cómo se consigue pasar de 1 tienda a más de 100 en sólo 30 años? Es cuestión de valentía y de ser emprendedor. Creo que antes lo éramos más. También la situación era distinta, si empezara ahora no podría llegar donde estoy. Entonces, yo me encargaba de todo, hasta del transporte. Por eso, intentaba vender los electrodomésticos que fueran menos pesados porque debía descargarlos yo solo. En 1977 abrimos tiendas en los pueblos de alrededor. En la década de los 80, ideamos el eslogan Miró, Miró. También fue entonces cuando conocimos a Movint que construyó nuestro primer almacén en Sant Andreu de la Barca.

### ¿Ha habido algún punto de inflexión en la evolución de su negocio?

Nosotros aprovechamos la bonanza económica de los años 88-89 y la aparición de los centros comerciales. Hasta 1992 operábamos sólo en Catalunya y a partir de 1993 nos lanzamos al resto de España.

### Establiments Miró tiene tiendas en toda España ¿Cómo se organizan para abastecerlas?

Tenemos tres centrales de distribución. En 1990 nos trasladamos a nuestra actual sede central en Martorell donde disponemos de unos 12.000 m<sup>2</sup>. En 1996 construimos el almacén de Madrid-Pinto y en



2000 el de Bilbao, todos ellos proyectados por Movint. Para poder abastecer nuestras tiendas y organizar todos los procesos instalamos un potente sistema informático, que ofrece posibilidades increíbles.

### En los planes de expansión de su empresa, ¿El objetivo es tener más tiendas o aumentar las ventas de las ya existentes?

Las dos cosas, pero ampliar el número de tiendas es difícil. Por un lado, no se abren tantos centros comerciales como antes y no creo que vuelva a haber un crecimiento como el que hubo en los 90; y por otro, está el aumento en el precio de los locales. Una vía posible de crecimiento es la adquisición de empresas, una opción que ya hemos utilizado y seguiremos utilizando en el futuro.

### ¿Cómo influye la organización logística en su expansión?

Antes de realizar cualquier ampliación nos preguntamos qué necesitamos para poder hacerla con garantías. Por ejemplo, el almacén de Madrid estuvo infrutilizado dos años porque fue proyectado pensando en el crecimiento previsto para la zona.

### ¿Cuáles son los problemas de más difícil resolución en su sector?

A nivel logístico se nos podrían presentar dos problemas: la gran diversidad de tamaños de los productos y el elevado número de referencias. En ambos casos, Movint ha realizado proyectos adecuados para cada línea de productos teniendo en cuenta la gran cantidad de referencias. Nuestros almacenes estuvieron muy bien pensados. Lo más importante son las tiendas pero sin una buena logística no tendríamos nada.



Francesc Miró i Fisa.  
Director General de Establiments Miró.

### Test

#### ¿Qué hace en su tiempo libre?

Tengo muy poco tiempo libre y el poco que tengo lo dedico a mis dos hijos.

#### ¿Cuál es su comida favorita?

El marisco, aunque unos buenos garbanzos también me gustan mucho.

#### ¿Cuál es el último regalo que ha hecho?

En una convención de Sony a la que asistí me regalaron una cámara digital y cuando llegué a casa se la regalé a mi hijo.

#### ¿Cuál es el último regalo que le han hecho?

La cámara de Sony.

#### ¿Cuál es el recuerdo que mejor describe su infancia?

En mi casa éramos diez hermanos y eso era una maravilla. Uno de mis recuerdos de entonces son las comilonas de domingo por la mañana con mi hermano en la tienda de comestibles que tenía la familia. Podíamos comernos una lata de canelones de buena mañana.

#### ¿Cuál ha sido su idea más brillante?

La tienda que abrimos en la Ronda de Sant Antoni en Barcelona, por la que me trataron de loco. Era una tienda de 2000 m<sup>2</sup> que inauguramos en 1990 en una zona deprimida de la ciudad. Ahora es un eje comercial y esa fue la tienda que empezó a transformar la zona.

#### ¿Cuál ha sido su mayor fracaso profesional?

Durante una época de mi vida repartía periódicos. Una mañana que hacía mucho viento tuve que bajar de la bicicleta para llevar un periódico a una casa. El viento hizo caer la bicicleta y todos los periódicos se desparrramaron por el suelo. Yo intenté juntar los periódicos pero fue imposible. Tuve un disgusto enorme, solo pensaba que mi padre me mataría.