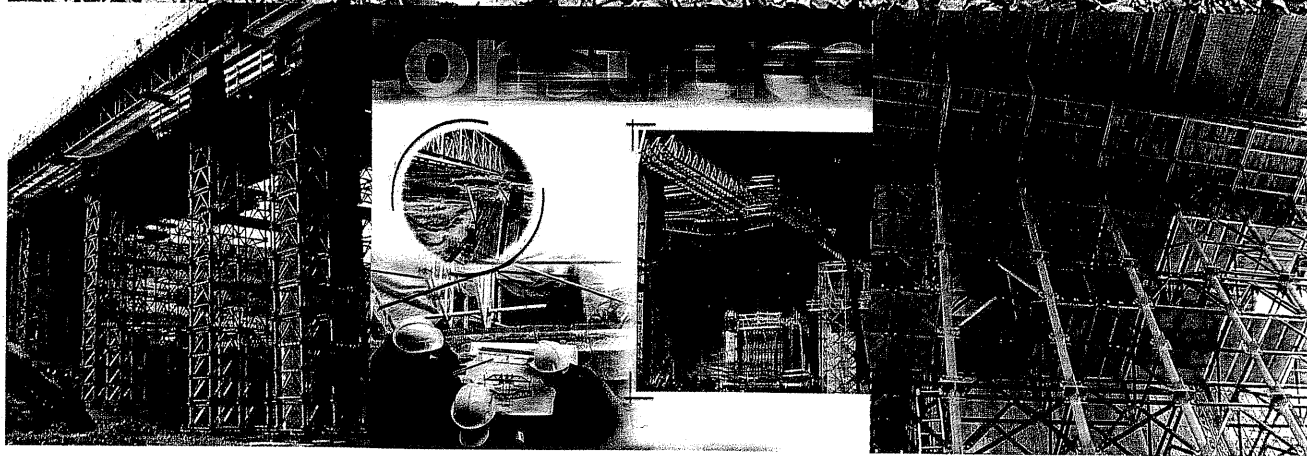




Ulma Construcción forma parte del grupo cooperativo vasco Ulma, con sede en la localidad guipuzcoana de Oñate. La compañía, que fabrica y distribuye andamios y encofrados para el sector de la construcción, inició hace algunos años un profundo proceso de reforma de su cadena de suministro con la colaboración de Bekaert Consulting. Este proceso ha supuesto una revisión completa de toda su estructura de negocio, desde la fabricación hasta las operaciones en los centros de distribución.

Bekaert Consulting ha aplicado los principios del *Lean Manufacturing** a toda la cadena de suministro de Ulma.

El proyecto Ulma tiene dos características fundamentales: en primer lugar la importancia de su logística inversa, derivada de que en buena parte se trata de un negocio de alquiler. Ulma Construcción alquila a constructores o contratistas su material de andamios y encofrados, tanto verticales como horizontales. Ese material hay que recogerlo al finalizar la obra, y volver a prepararlo para

un nuevo alquiler. En segundo lugar, el negocio de Ulma Construcción, como todos los alquileres, se caracteriza por ser muy intensivo en capital. Requiere un esfuerzo muy grande para poner en el mercado mucho material, cuyo retorno de capital no es inmediato, sino que pasa por varios alquileres antes de aportar beneficio.

Así, todo aquello que se haga para mejorar el rendimiento financiero, es decir, conseguir una alta rotación de material y llegar a más clientes con ese material, es un elemen-

Nuevas raíces para Ulma

Ulma Construcción es el líder del mercado español de andamios y encofrados para la construcción. La empresa está realizando una reingeniería completa de su cadena de suministro, desde la raíz de su negocio, y con el apoyo de Bekaert Consulting, un especialista en procesos Lean. Por Javier Descalzo

to clave para la competitividad del negocio.

José Ignacio Erasquin, socio consultor de Bekaert Consulting, define el *Lean Manufacturing* como la mejor manera de obtener "el máximo negocio con el mínimo de recursos", y en este caso concreto el material es un recurso precioso. Es decir, el hecho de funcionar con muy poco stock y tener una gran capacidad de reacción ayuda a llegar a más clientes con menos material".

Introducción al *Lean*

"Nosotros entendemos que toda empresa que quiere generar resultados económicos ha de partir de un proyecto. El proyecto se desarrolla a través de una estrategia de negocio que trata de determinar qué tipo de productos vamos a fabricar, a qué nicho nos vamos a dirigir, y qué tecnologías son las más apropiadas para atacar esos nichos".

Pero sólo el "qué" no es garantía para generar resultados económicos: "Es esencial el "cómo", o la estrategia de gestión, y aquí es en donde encaja el *Lean Manufacturing*".

"*Lean Manufacturing*, o producción ajustada, significa ajustarse a la demanda y además ajustarse en los recursos. Lo primero es relativamente sencillo si se tienen recursos

en exceso, pero lo que ya no es tan sencillo es ser capaz de suministrar productos en caso de una demanda altamente variable con los recursos mínimos".

La producción ajustada se basa en dos pilares fundamentales: el primero es la producción JIT* (*Just in Time*, o Justo a Tiempo), o entregar a los clientes justo lo que necesitan en el momento en el que lo necesitan; el segundo pilar es el Jidoka*, o automatización inteligente: conseguir que las máquinas tengan un componente "humano" para que el trabajador sea capaz de trabajar con más máquinas al mismo tiempo.

Pero en este artículo nos vamos a enfocar en las funciones de logística y suministro, o lo que es lo mismo, el pilar JIT del *Lean Manufacturing*. La producción ajustada, como hemos dicho antes, intenta que el volumen producido se ajuste a la demanda con los recursos mínimos, y es un modelo ideal para aquellas empresas que necesiten un rendimiento muy alto de capital invertido y una gran rotación de stock, como por ejemplo Ulma Construcción.

La producción ajustada ataca muchos de los problemas típicos de las empresas industriales: faltas de espacio, esperas entre

procesos, grandes stocks, errores, urgencias... y el famoso efecto látigo en el que una pequeña variación en la demanda genera grandes modificaciones aguas arriba en toda la cadena de valor.

Todos estos problemas se pueden resumir en uno: falta de flexibilidad debida a un tiempo de fabricación demasiado largo. Cuando tardamos mucho en fabricar un producto ocurren todo este tipo de problemas.

"Es la pescadilla que se muerde la cola: tardamos mucho en fabricar el producto porque se acumulan materiales a lo largo del proceso, o se acumulan porque tardamos mucho. Cuando tardamos mucho en fabricar un producto, cualquier variación en la demanda genera grandes tensiones. Tenemos que prever con mucha antelación y tener grandes stocks para anticipar los problemas, y a pesar de todo tenemos descompensaciones y errores. Paradójicamente, la solución a este problema no pasa por incrementar las cantidades de material o los stocks para poder hacer frente a las demandas cambiantes, sino que básicamente la solución es aumentar la velocidad de fabricación".

"Al final producir justo a tiempo significa

que somos capaces de transmitir rápidamente a la línea de producción la información de lo que el cliente desea. Una vez conseguido esto, la línea de producción tiene que ser capaz de introducir esa orden en proceso lo antes posible, lo cual requiere una cola de espera muy corta".

"El tercer factor fundamental consiste en que una vez que empezamos a procesar el producto demandado, la velocidad de flujo de dicho producto a través de la cadena de valor debe ser lo más rápida posible. Todo lo que contribuya a reducir esos tres períodos de tiempo: transmisión de la información al puesto de trabajo, cola de espera para iniciar la fabricación y tiempo de fabricación para el flujo del material en el proceso, significa acercarse poco a poco al ideal del JIT".

"El JIT funciona tanto si fabricamos contra pedido, en cuyo caso ayuda a reducir el plazo de entrega; como si fabricamos contra stock en aquellos mercados en los que el cliente no puede esperar a que se fabrique el producto. Si somos capaces de fabricar más justo a tiempo en fabricación contra

admitir, se tienen que lanzar órdenes de fabricación antes de que exista un pedido real, y los pedidos se tienen que servir a partir del material que se había lanzado a fabricación con la suficiente antelación a partir de previsiones. A veces estas previsiones se realizan con información suministrada por los clientes, pero otras tenemos que acudir a "la bola de cristal".

Por tanto, el producto terminado en el almacén es un stock que se ha generado en base a una información que tiene varias semanas e incluso meses de retraso. Pero es más, durante ese plazo pueden surgir cambios en la demanda o en las necesidades del cliente.

El efecto inmediato es que lo que hay en los almacenes no coincide con las necesidades de los clientes.

"Eso significa que es preciso estar modificando constantemente los planes de producción, lo que genera grandes tensiones internas en las fábricas y con los proveedores. En general, con estos sistemas tipo *push* se plantean dificultades para servir una demanda altamente variable, ya que a pesar

do flujo de información de pedidos de reposición a la cadena de suministro. Así, se dice que la demanda "tira" (*pull*) de dicha cadena. El segundo flujo, si la línea de producción es lo suficientemente flexible para cambiar de modelo con rapidez, hace que los productos que se demandan por encima de las previsiones del plan maestro puedan fabricarse más a menudo, y que los que menos se piden vayan quedando atrás. La consecuencia es que sólo se produce lo que se consume y que por lo tanto no es posible descompensar el stock. El sistema *pull* permite atender de manera fiable demandas variables con menor cantidad de stock".

Hay un sistema paradigmático del *pull*, y es el de los supermercados: en función de las previsiones de consumo, se genera el nivel de inventario que debe mantenerse para cada tipo de producto en el lineal y en el almacén. Cuando se retira un producto y se pasa por la caja, se deja la señal de lo que se ha retirado y se transmite la información directamente al almacén para efectuar la reposición cuando se haya acumulado un número determinado de unidades consumi-

El proyecto de Ulma Construcción tiene dos características: por una parte la importancia de los procesos de logística inversa, y por otra el que se trata de un negocio de capital intensivo, en el que la velocidad de rotación es clave

stock seremos capaces de suministrar a los clientes con niveles de stock cada vez más reducidos. Así, JIT con producción contra pedido es igual a reducción de plazos de entrega. Mientras que JIT con producción contra stock, es igual a reducción de los niveles de stock con igual nivel de entrega".

La bola de cristal

Un sistema tradicional de planificación, o sistema *push**, funciona con un flujo de información y un flujo de materiales. Los clientes hacen pedidos, y en función de esos pedidos la planificación de las empresas genera a su vez pedidos de acopio de materiales, órdenes de fabricación y planes de entrega para los almacenes. El problema es que el tiempo que se tarda desde que el cliente pasa su pedido hasta que el material productivo o materia prima generada por los pedidos del cliente está disponible en el almacén es demasiado largo.

"Como este plazo es en general más largo de lo que el mercado está dispuesto a

de disponer de una gran cantidad de stock, éste casi siempre está descompensado (grandes cantidades de material que no se necesita junto con falta de otros materiales que se necesitan para servir al cliente)".

El segundo flujo de información

Frente a este sistema se encuentra el *pull**, que funciona en base a dos flujos de información en lugar de uno. El primer flujo o bola de cristal, funciona en base a lo que el cliente dice que cree que va a necesitar en el próximo período de tiempo (pueden ser varios meses).

Esos datos generan una previsión del plan maestro de producción. Pero en la operativa diaria ese plan se modifica en función de la evolución real de la demanda, y éste es el segundo flujo de información, entregado a la línea de producción en tiempo real y continuo, que permite refinar el anterior.

"Los pedidos reales se sirven desde stock, y son precisamente las salidas del material del stock las que generan el segun-

do flujo de información de pedidos de reposición a la cadena de suministro. Así, se dice que la demanda "tira" (*pull*) de dicha cadena. El segundo flujo, si la línea de producción es lo suficientemente flexible para cambiar de modelo con rapidez, hace que los productos que se demandan por encima de las previsiones del plan maestro puedan fabricarse más a menudo, y que los que menos se piden vayan quedando atrás. La consecuencia es que sólo se produce lo que se consume y que por lo tanto no es posible descompensar el stock. El sistema *pull* permite atender de manera fiable demandas variables con menor cantidad de stock".

Contra pedido o contra stock

El criterio para establecer el tipo de modelo de planificación, contra pedido o contra stock, que se va a adoptar es la comparación entre el plazo de entrega de un producto y el plazo necesario para fabricarlo. El plazo de entrega se establece en función del mercado en el que se mueva la compañía y del entorno competitivo, o bien de la política comercial. El tiempo de proceso total depende de la flexibilidad de toda la organización.





Para lograr un conjunto bien integrado es necesario un esfuerzo extra de comercial en el contacto con los clientes

José Ignacio Erasquin
Bekaert Consulting

Toda compañía debe establecer su modelo de planificación en función de las necesidades del mercado en el que opera y de su flexibilidad interna.

"El concepto ideal sería producir contra pedido, porque permite tener stock cero de producto terminado y de materias primas".

Sin embargo, una empresa, en función de volúmenes, demandas y exigencias diferenciadas para sus diferentes productos puede adoptar modelos mixtos (unos productos contra pedido y otros contra stock) o intermedios (fabricación de componentes contra stock y montaje contra pedido, etc.).

Para lograr un conjunto bien integrado en una cadena de logística inversa es necesario un esfuerzo extra del área comercial, que no sólo debe enfocarse en la salida de materiales, sino también en los que retornan de las obras

Ulma antes de...

"La fábrica de Ulma Construcción entregaba materiales a un almacén central, que formaba parte de la planta y que enviaba productos terminados a los almacenes operativos en función de pedidos. Con unos determinados plazos de entrega, los almacenes operativos programaban sus necesidades y la fábrica intentaba cubrirlos. Funcionaban con un modelo *push* y los tiempos de proceso de los productos eran largos, de entre 8 y 9 semanas, y en cualquier caso plazos muy superiores a las necesidades de sus clientes, que exigen entregas inmediatas o en muy corto plazo".

"En Ulma se generaban grandes presiones para poder disponer de un cierto material con urgencia para cubrir un pedido. Sin embargo, siendo el plazo de fabricación de dicho material de dos o tres meses, era habitual que durante ese periodo hubiera retornos de material procedente de otros contratos ya finalizados. Así, la necesidad se cubría a través de dicho retorno, y cuando la

fábrica terminaba de fabricar el pedido y lo quería entregar a la delegación, esta ya no lo necesitaba.

Esto hacía que las delegaciones tuvieran grandes reservas y se resistieran a lanzar previsiones, porque la variabilidad de la demanda y el plazo de entrega podían concluir en la obligación de aceptar finalmente un material que no necesitaban.

¿Qué pasaba en los centros operativos?

En los centros operativos de Ulma Construcción se daban las siguientes situaciones:

1. Muchas roturas puntuales de stock.
2. Parecía que siempre faltaba algún tipo de material, a pesar de que se disponía de abundante stock (stock descompensado).
3. Había una tendencia a acaparar material para que una eventual falta de productos no ocasionase una pérdida de oportunidad de negocio. "Esto tiene efectos muy perniciosos desde el punto de vista de ocupación de espacio, pero sobre todo de aprovechamiento financiero del capital".

4. Había una tendencia a pedir más material del estrictamente necesario "por si acaso", para prevenir roturas de stock futuras.

5. Como muchas veces el material llegaba cuando ya no se necesitaba, existía una resistencia a realizar previsiones a medio plazo.

6. Cuando había necesidades urgentes de un material se presionaba a la cadena de suministro para cambiar los planes de producción.

¿Y en el almacén central?

La compañía también quería remediar los siguientes aspectos de las operaciones en el almacén central:

1. Mucho stock pero descompensado. La afluencia de material hacía imposible mantener el orden y se generaban muchas manipulaciones dobles y triples.

2. Como los almacenes operativos no planteaban previsiones ni se atrevían a realizar pedidos a medio plazo, se lanzaban órdenes de fabricación en función de la

"bola de cristal", pero a partir de una información generada en un punto alejado del mercado fruto de la experiencia acumulada.

3. Había una gran tensión con los almacenes operativos cuando se negaban a recibir el material que habían pedido hace tiempo, así como una sensación de falta de compromiso. El clásico "piden material con urgencia y al final, cuando se lo entrego, resulta que ya no lo quieren".

4. Gran tensión con la fábrica cuando las necesidades urgentes requieren la introducción de "cuñas" en los planes establecidos.

¿Qué pasaba en la fábrica?

Finalmente, estas eran las perspectivas en la planta de producción:

1. Plazos de aprovisionamiento y fabricación excesivamente largos.

2. Continua introducción de "cuñas" con tensiones en la fabricación y grandes cantidades de stock en las fases intermedias con pérdidas de eficiencia. "Las famosas cuñas de los viernes por la tarde".

3. Sensación de que siempre se llegaba tarde y de que el resto de la cadena de



valor no comprendía la realidad de la inflexibilidad de la fábrica y de las capacidades reales para responder simultáneamente a un aluvión de necesidades.

4. Gran tensión con el resto de la cadena de suministro porque "no se comprometen a pedir material con suficiente antelación pero luego vienen con prisas"; y otras veces porque "han pedido demasiado y luego no quieren absorber el exceso de materia que no necesitan".

5. Las variaciones de la demanda generaban periodos de baja carga de negocio y otros de muy alta, con necesidad de subcontratar.

Es decir, el famoso efecto látigo era patente en Ulma.

La cadena logística mejorada

"Se diseñó un sistema *pull* que afectaba a los tres elementos fundamentales de la cadena de suministro: la fábrica, el almacén central y los almacenes operativos. Al final, el nuevo diseño se basó en introducir un flu-

jo de materiales y dos flujos de información y en desterrar la idea de que las previsiones a medio plazo suponen compromisos de consumo. Se definió una política comercial clara, es decir, qué tipo de productos pueden fabricarse contra stock y cuáles contra pedido. Este tipo de negocios suelen tener unos catálogos muy extensos, pero el núcleo de la actividad se concentra en una parte relativamente reducida del catálogo. Se estableció una escala de productos A, B y C, en la que los productos A y B eran de fabricación contra stock, con inventarios perfectamente definidos en función de la velocidad de rotación y de reposición de cada producto, y con el objetivo de realizar entregas inmediatas. Los productos C debían ser de fabricación contra pedido, y en ellos los plazos de entrega se determinan en función del proceso de fabricación y de la disposición de materias primas. El objetivo era no tener productos fabricados, por lo que había que reducir al máximo los plazos de producción".

En los almacenes operativos...
La nueva cadena de suministro supuso lle-

usado excedente, y si es así no se lanza la producción de material nuevo.

3. Para poder funcionar de esta manera, el modelo requiere suministro rápido desde el almacén central hacia los operativos, cuando éstos se quedan sin reserva y cuando las previsiones no indican devoluciones inmediatas.

4. Además, requiere un diseño de la operativa de cada almacén distinguiendo dos zonas claramente diferenciadas de *picking** y de "reserva". "Esto es muy importante, y es lo que supuso establecer el sistema *pull* dentro del almacén operativo. En el caso de Ulma, los materiales deben recibir una serie de trabajos cuando retornan de las obras como por ejemplo el conteo (necesario para facturar), la limpieza, o reparaciones menores, etc. En los almacenes hay una pequeña cantidad de material que está perfectamente lista y empaquetada para hacer el *picking* y servir. Es algo así como el lineal de un supermercado".

"Y por otro lado existe material tal y como ha llegado de las obras. ¿Por qué se hizo esta distinción? Se llegó a la conclusión de que no es bueno hacer el tratamiento de los

los almacenes operativos. En este caso hay una parte que procede de las devoluciones de materiales en exceso de los almacenes operativos y por otro lado está el producto nuevo que viene de la fábrica. Cuando el Almacén Central necesita servir material a los almacenes operativos consume primeramente el usado, y si no hay existencias, consume material nuevo. La salida del material nuevo del almacén central es lo que genera el pedido de reposición a la fábrica.

El responsable de los almacenes centrales analiza periódicamente las necesidades urgentes de los centros operativos y toma tres tipos de decisiones:

1. Suministro de reposición desde otro almacén operativo con exceso o con previsión de exceso de material.

2. Suministro de reposición desde el stock de usado del almacén central, lo que no genera un pedido de reposición a la fábrica.

3. Suministro de reposición desde el stock nuevo del propio almacén central, lo que genera el pedido de reposición a la fábrica.

"El almacén central debe consolidar las previsiones de necesidades de todos los almacenes operativos para establecer una

Bekaert terminó su trabajo con Ulma hace un año, pero la empresa vasca aún tiene varios asuntos pendientes. Por ejemplo, debe plantearse trabajar con operadores de transporte y circuitos fijos de entrega y recogida de materiales



var a cabo varias operaciones en los almacenes operativos:

1. Limitar el espacio disponible para cada producto en los almacenes: "Ya que almacenar demasiado material en estos puntos significa sacarle poco partido. Se trata de luchar contra la tendencia natural a acaparar material, por lo que se estableció para cada tipo de producto un porcentaje máximo del parque que podían mantener los almacenes. En los periodos de más recogida de material que salidas, hay que buscar formas de sacar material para que otro almacén operativo lo pueda utilizar. El material debe estar en las obras, y no en el almacén. Así se mejora la utilización del capital invertido".

2. Los materiales que exceden del máximo definido deben volver al almacén central, que se encarga de repartirlo a otros almacenes operativos si lo necesitan. A partir de las necesidades de dichos almacenes operativos, el almacén central comprueba si se pueden cubrir con las existencias de material

materiales según llegan de las obras, porque supone dedicar muchos recursos y mano de obra a preparar algo que no se sabe cuándo se va a necesitar. La idea fue dejar el material en espera con el mínimo de valor añadido, y a medida que se va consumiendo del lineal se prepara el material en reserva para reponerlo, de tal manera que esté siempre dispuesto para poder servir rápidamente a las obras. Estos sistemas *pull* internos del almacén permiten ajustar las necesidades de mano de obra y mejorar la productividad, eliminando del anterior modelo la necesidad de trabajar "a impulsos".

5. Se estableció la carga de trabajo en función de la demanda para reponer el *picking*, y no en función de la entrada de material, "ya que se percibió que la salida de materiales era mucho más regular que la entrada".

En los almacenes centrales...

El modelo de flujo diseñado es similar al de

carga nivelada y estable de trabajo en la fábrica, y para fijar el nivel de inventario adecuado para cubrir una cierta garantía de suministro. Y precisamente esto último es lo que más cuesta".

Y en la fábrica

Quien haya leído el libro "La Meta" de Eliyahu Goldratt, encontrará algunos aspectos muy familiares en el nuevo diseño de las operaciones en la fábrica de Ulma Construcción. El objetivo principal era aumentar la velocidad de respuesta de la planta, y para ello:

1. Se estructuró la fabricación en células de flujo de pieza única. La pieza pasa de máquina en máquina sin acumularse en estados intermedios. De esta forma, los plazos de maduración en la fábrica han pasado de más de un mes a pocos días.

2. Cada célula tiene su "ritmo propio" de planificación en función del número de referencias que debe producir y del tiempo que

necesita para cambiar de modelo (tamaño de lote a fabricar). "Es decir, se determinó cada cuánto tiempo se va a producir un producto en una línea de producción". La creación de un flujo unitario de producto, el aumento de la velocidad de paso por la fábrica y la reducción del tamaño de los lotes de producción son las vías por las cuales, las piezas que antes se hacían una vez al mes, se hagan una vez por semana, cada tres días, o todos los días", con el consiguiente aumento de la flexibilidad para reaccionar con prontitud ante los cambios solicitados sin necesidad de montañas de inventario.

3. En función de la previsión de necesidades se deben establecer:

a) el nivel de producción y mezcla de modelos (secuencia mezclada y nivelada de productos prevista)...

b) y el nivel de inventario en almacén de producto nuevo (número de *kánbanes**).

4. Los movimientos en el almacén de producto nuevo generan pedidos de reposición (movimiento de *kánbanes*) a las células de fabricación. A pesar de las previsiones, si no hay salidas reales del almacén no se genera producción en las células. Por el contrario, en el momento en el que un contenedor de producto se carga en un camión, se le quita su tarjeta, que es entregada directamente a la línea de producción. Si en la cadena de producción no se han acumulado tarjetas de un determinado producto quiere decir que el almacén está lleno, y no se lanza la producción a pesar de que la previsión de consu-

mo haya establecido lo contrario. Y viceversa, aquellos productos que se entregan más rápidamente de lo que determinó planificación hacen que la llegada de tarjetas a la línea sea más rápida. Los productos sin demanda son adelantados por las tarjetas de los que sí se venden, con lo cual el plan maestro de producción se autorregula.

5. En conclusión, la existencia de dos flujos de información permite ajustar continuamente la producción real a las variaciones de la demanda.

Ulma Construcción hoy

El proyecto desarrollado con Bekaert Consulting se encuentra en un estado medio-avanzado. "Las mayores dificultades se están encontrando en el área de establecimiento de previsiones. Estamos hablando de un proceso que implica un profundo cambio cultural. La fuerza comercial debe dedicar cierto tiempo a una actividad distinta a la venta como es el hacer un seguimiento entre sus clientes del avance de las obras para poder dar previsiones de retornos".

Hasta hoy se han rediseñado los almacenes operativos y sus flujos de materiales. De hecho, esta fue la primera pieza del rompecabezas dibujado con Bekaert.

"Algunos de estos centros tenían un almacenamiento caótico de piezas, con un único punto de carga y descarga para los camiones a la entrada del centro. Las carretillas realizaban recorridos de hasta 500 metros para llevar y traer los materiales a sus puntos de destino desde sus puntos de almace-

namiento. En los casos en los que las condiciones de espacio eran favorables se diseñó un circuito interno en el almacén para los camiones y se emplazaron las zonas de almacenaje de piezas a cada lado del mismo, con lo que los trayectos de las carretillas se redujeron a un máximo de cinco metros. Además, las vías de circulación se ampliaron para que los camiones que terminaban de cargar pudieran adelantar a los precedentes y salir del almacén, evitando las colas de espera. Finalmente se formó al personal para que asimilaran la operativa de reserva y *picking*".

Los almacenes centrales también han sido reformados, y se ha construido uno nuevo para productos usados en Ajofrín (Toledo). "Este centro responde a la necesidad de acercar las piezas usadas a los principales mercados de Ulma. Los excedentes de materiales de los centros operativos ya no tendrán que subir hasta Oñate para luego volver a Madrid, Valencia o Barcelona, con lo que se reducirán los costes de transporte y los plazos de entrega". Algunos centros operativos que por limitaciones de espacio o por su ubicación presentaban problemas para implantar los modelos *pull* han sido sustituidos por centros alternativos.

Consolidación y futuro

Bekaert Consulting terminó el trabajo de diseño del modelo logístico con Ulma hace aproximadamente un año y lo cierto es que la empresa vasca aún tiene varios asuntos pendientes por resolver. Por ejemplo, Ulma debe analizar las oportunidades de trabajar con operadores de transporte y circuitos fijos de entrega y recogida de materiales.

José Ignacio Erasquin señala que "para lograr un conjunto bien integrado, sobre todo en una cadena de suministro como la de Ulma, en la que la logística inversa juega un papel fundamental, es necesario un esfuerzo extra del área comercial en el contacto con los clientes, que no sólo ha de enfocarse en la entrega de los materiales, sino también en el control de las entradas de los retornos". Este es el primer flujo de información de la cadena de suministro.

El segundo flujo de información son las necesidades reales de los clientes, expresadas a los centros operativos, y que son transmitidas todos los días aguas arriba.

La implantación de potentes sistemas de información para calcular las previsiones y las necesidades de los centros operativos y de los almacenes centrales, y la formación de la fuerza comercial para que dediquen recursos a "alimentar" el segundo flujo de información, son dos de los retos que afronta la empresa cooperativa vasca.

Relación de beneficios obtenidos y esperados

	Beneficios Obtenidos		Beneficios Esperados
	Económicos	No Económicos	
Almacén Operativo	- Mejora de la productividad. - Incremento de la capacidad de facturación (posibilidad más camiones/día). - Menor necesidad de espacio.	- Incremento de la rapidez de entregas (+satisfacción de clientes). - Pedidos ganados por plazo. - Control de inventario.	- Aumento de cuota de mercado. - Reducción costes operativos. - Mejor rendimiento del capital invertido. - Menos errores de <i>picking</i>.
Almacén Central	Mejora de la productividad.	- Eliminación de las tareas de ajuste de corto plazo. - Control del inventario.	- Reducción costes transporte (Sistematización de rutas). - Reducción de defectos de calidad por golpes y manipulaciones excesivas.
Fábrica	- Mejora de la productividad. - Reducción del plazo de fabricación y WIP. - Mejor eficiencia por reducción de tamaños de lote.	- Eliminación de "cuñas". - Mayor flexibilidad ante cambios de la demanda por cantidad o variedad. - Control del inventario.	- Facilidad de gestión (visual). - Mejor calidad de la eficiencia. - Mayor estabilidad de carga. - Mayor claridad en la política de inversiones.
Conjunto Cadena Logística	- Aumento de la rotación del material. - Gestión de faltas.	- Posibilidad de control de la cadena de logística. - Posibilidad de sistematizar e informatizar tareas.	- Comunicación sistemática hacia arriba y hacia abajo de la cadena. - Sustanciales reducciones de stock a medida que se mejora la precisión de las previsiones y la flexibilidad de la fábrica.

Fuente: Bekaert Consulting