



BRIEF CASES

413-S16

16 DE MAYO, 2011

STEVEN C. WHEELWRIGHT
PAUL MYERS

The Morrison Company

“Reunámonos mañana en el desayuno para discutir lo que crees que ha salido mal y cómo lo podemos arreglar”. La solicitud del director ejecutivo, Jason Robbins, resonaba en la mente de Shauna Breen cuando se sentó en su escritorio para organizar sus ideas. Era el final de su primer día como nueva directora de operaciones de The Morrison Company. Morrison desarrollaba y fabricaba etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés), conocidas como etiquetas inteligentes, para las industrias de productos farmacéuticos y ventas al detalle. Las ventas de la compañía habían tenido un auge el año anterior y sus niveles de producción habían aumentado espectacularmente para alcanzar las metas mensuales y trimestrales de despachos. Sin embargo, la premura de fin de año exacerbó los problemas de manufactura que habían estado afligiendo a la gerencia en los nueve meses anteriores. Los resultados para el cuarto trimestre con los productos de RFID destinados a los minoristas eran menores que lo esperado. Afortunadamente, las ganancias estelares obtenidas con su línea de RFID para productos farmacéuticos mantuvieron a flote los resultados financieros de Morrison para el año en su conjunto (**anexo 1**).

Breen era una gerente experimentada de operaciones que fue contratada por su exitoso historial de lograr espectaculares giros radicales en varias compañías pequeñas de manufactura. Había comenzado el día reuniéndose separadamente con sus subalternos directos, para después hacer un recorrido completo de la planta. Si bien había buscado una nueva oportunidad que le planteara un desafío, lo que escuchó y vio le indicaba que el desempeño de las operaciones de la compañía era peor de lo que había esperado. “¡Qué manera de comenzar el año nuevo!”, se dijo a sí misma cuando encendió su computadora portátil a fin de prepararse para la reunión con Robbins a la mañana siguiente.

Antecedentes de la compañía

El presidente y director ejecutivo, Jason Robbins, inició The Morrison Company —nombrada en honor a su abuelo materno— en 2003 en las afueras de Denver, y era su único propietario. Robbins, un emprendedor serial, había vendido sus dos empresas anteriores a firmas de capital privado y esperaba un día hacer lo mismo con esta nueva empresa.

El caso de LACC número 413-S16 es la versión en español del caso de HBS número 4564. Los casos de HBS se desarrollan únicamente para su discusión en clase. No es el objetivo de los casos servir de avalués, fuentes de datos primarios, o ejemplos de una administración buena o deficiente.

Copyright 2013 President and Fellows of Harvard College. No se permitirá la reproducción, almacenamiento, uso en planilla de cálculo o transmisión en forma alguna: electrónica, mecánica, fotocopiado, grabación u otro procedimiento, sin permiso de Harvard Business School.

Robbins pensó en la idea de The Morrison Company cuando asistía a la 20ª reunión de excompañeros de la escuela de administración. Había escuchado una presentación sobre las tendencias emergentes en la gestión de la cadena de suministro, entre ellas, el uso de la tecnología de RFID para seguirle la pista a tarimas y cajas de mercadería después que salían del área de despachos, en ruta hacia lugares ubicados más adelante en la cadena de suministro. Después de conducir una extensiva investigación de mercado, Robbins reunió un equipo de ingenieros muy experimentados para que desarrollaran una línea inicial de productos. Decidió enfocarse en las compañías farmacéuticas porque, según su exploración de las industrias estratégicas, algunas de ellas ya habían empezado a contemplar el uso de etiquetas inteligentes. De manera coincidente, la Administración de Alimentos y Fármacos de EE.UU. (FDA, por sus siglas en inglés) estaba alistándose para publicar las primeras guías acerca de estudios piloto sobre RFID en fármacos, de manera que el momento era propicio para entrar en ese mercado. La compañía empezó a producir las etiquetas inteligentes para uso farmacéutico en el verano del 2004. Durante la segunda mitad del 2007, Morrison amplió su línea de productos para atraer a los minoristas.

Tecnología de RFID y mercado de etiquetas inteligentes

Tecnología

La tecnología de RFID combinaba los *transpondedores* (es decir, las *etiquetas*) con capacidades variadas para almacenar, transmitir y recibir datos inalámbricamente mediante dispositivos conocidos como *lectores*, que recibían y transmitían los datos por medio de su antena (**anexo 2**). Los lectores podían ser manuales y móviles o bien fijos y estacionarios. Las etiquetas de RFID permitían la identificación automática, el monitoreo y la autenticación de los objetos a los cuales estaban fijadas. Los datos generados por los sistemas de RFID se podían trasladar a un sistema de información para su procesamiento, análisis y almacenamiento. Es más, los datos almacenados en ciertos tipos de etiquetas de RFID se podían cambiar, actualizar y hasta borrar. A diferencia de los códigos de barra que exigían el contacto directo con un escáner, las etiquetas de RFID ni siquiera necesitaban una línea directa de visión hacia el lector, solo cierto nivel de proximidad entre la etiqueta y el lector. Las etiquetas pasivas de RFID de alta frecuencia (HF) tenían un rango de hasta aproximadamente una yarda, mientras que las etiquetas de ultra-alta frecuencia (UHF), que tenían un menor precio, podían leer a distancias mucho mayores.

Cada etiqueta RFID consistía en una *incrustación* encastrada en diversos materiales para que se pudiera convertir en rótulos adhesivos o en etiquetas adhesivas más duraderas. Las incrustaciones consistían en una película plástica transparente a la cual se fijaba un circuito integrado (a saber, un CI o “microchip”) y una antena. Entre los productores de etiquetas de RFID se encontraban empresas que fabricaban CI, incrustaciones y etiquetas acabadas y otras que ofrecían algunas de estas capacidades o todas. El mercado de incrustaciones estaba muy fragmentado y muchos proveedores pequeños suministraban capacidad suplementaria de manufactura a los más grandes.

Mercado de etiquetas inteligentes

El mercado global total para equipo de RFID, que incluía las etiquetas inteligentes, llegaba aproximadamente a los \$4900 millones en 2010. Los pronósticos predecían que esa cifra aumentaría a una tasa anual compuesta de crecimiento (CAGR, por sus siglas en inglés) del 11.5% hasta alcanzar los \$8500 millones para 2015. El uso más típico o la aplicación más frecuente de las etiquetas de RFID

era en áreas tales como la gestión de la cadena de suministro, el acceso y el control de seguridad, el rastreo de activos y el pago sin contacto (p.ej., EZ-Pass para los peajes en autopistas). Las compañías que operaban en industrias muy reguladas, tales como defensa y productos farmacéuticos, se encontraban entre las que primero adoptaron las tecnologías de RFID.

Las aplicaciones en ventas al detalle, tales como gestión de la cadena de suministro y del inventario, representaban aproximadamente el 6%-7% de los ingresos mundiales de RFID en 2010. Los analistas creían que eso aumentaría hasta llegar al 10% en menos de cinco años. Las etiquetas de RFID ofrecían a los detallistas la forma de seguirle la pista a su mercadería con fines de inventario, ya que podían proporcionarles datos casi en tiempo real sobre dónde se encontraban sus productos en la cadena de distribución. El etiquetado a nivel de artículo daba a los detallistas mejor visibilidad, precisión, prevención de pérdidas y eficiencia operativa, en lo concerniente al inventario, lo que implicaba menos desabastecimientos. Los detallistas de vestuario estaban entre los primeros en adoptar las etiquetas inteligentes; se estimaba que se vendieron 300 millones de etiquetas para esa aplicación en 2010.

Las etiquetas inteligentes de RFID se vendían a precios que iban desde aproximadamente \$.09 hasta \$.18 cada una en 2010 y los precios habían permanecido relativamente estables, en comparación con el año anterior. La fijación de los precios se basaba en el volumen del pedido, la cantidad de memoria en el CI y el tipo de material utilizado para empacar la incrustación. Wal-Mart, que para 2006 había exigido a sus 200 proveedores más grandes que utilizaran etiquetas de UHF para cada caja y tarima, fue el principal determinante de los esfuerzos por reducir los costos de las etiquetas de RFID a \$.05 o menos cada una. Las reducciones resultantes de tamaño, los cambios de diseño y otros adelantos tecnológicos estaban conduciendo a ciclos más cortos de vida del producto, a medida que los nuevos tipos de etiquetas suplantaban los existentes. Esto se aplicaba sobre todo a los CI de UHF, cuya tecnología era mucho menos madura que la de los modelos más antiguos de HF.

Líneas de productos: ventas al detalle y farmacéuticos

The Morrison Company se especializaba en producir etiquetas acabadas de RFID, también conocidas como *etiquetas inteligentes*. La compañía competía contra aproximadamente 150 fabricantes más en el mercado muy fragmentado de etiquetas inteligentes. Los mayores competidores de la compañía incluían Avery Dennison —uno de los fabricantes más grandes del mundo de tecnologías autoadhesivas y sus aplicaciones— y Cenvéo, la tercera compañía más grande de Norteamérica, en cuanto a comunicación gráfica. Conforme se intensificaba la competencia para satisfacer la creciente demanda, Morrison trataba de agregar valor haciendo hincapié en su capacidad de respuesta y su velocidad. Breen se enteró de que su antecesor había preparado una propuesta para ofrecer garantías de entrega a tiempo o menores tiempos de antelación en pedidos que sobrepasaran un cierto tamaño pero que nunca había presentado el plan a Robbins.

Para enero del 2011, The Morrison Company fabricaba cuatro variedades de etiquetas inteligentes. Ofrecía las versiones básicas y premium de etiquetas, tanto de papel como sintéticas; los productos premium ofrecían revestimientos especiales que mejoraban el desempeño y utilizaban materiales que conferían mayor resistencia a rayones o manchas borrosas. Para cada variedad, se producían unidades con tres tipos diferentes de adhesivos (permanentes, despegables y con indicación de manipulación indebida), en tres formas estándares (redonda, rectangular y cuadrada) y 18 tamaños. El CI y la antena de cada incrustación eran específicos de la aplicación propuesta para las etiquetas inteligentes, así como de la tecnología preferida por el cliente (p.ej., HF frente a UHF). Actualmente, Morrison ofrecía la opción de seis diferentes CI y 10 antenas.

Línea farmacéutica

La línea original de productos de Morrison consistía en etiquetas inteligentes estándares disponibles en solo dos tamaños y formas. Sus etiquetas estaban específicamente diseñadas para cumplir con las rigurosas normas exigidas por la DEA (la Administración de Control de Drogas de EE.UU.) y algunos reguladores estatales (notablemente California). La compañía trabajó con una importante empresa farmacéutica con el objeto de identificar las especificaciones detalladas, desarrollar y llevar a cabo las pruebas piloto para el conjunto inicial de productos. En 2007, Morrison patentó un proceso de manufactura que producía incrustaciones cuyo funcionamiento no tenía rival, en cuanto a precisión, sobre todo a nivel de unidad individual. En menos de tres años, Morrison había adquirido una participación del 30% del mercado de etiquetas inteligentes para productos farmacéuticos.

Se proyectaba que las ventas mundiales de equipo para RFID a la industria farmacéutica aumentarían a una CAGR del 34% de 2010 a 2015. El departamento de mercadeo de Morrison proyectaba un crecimiento parecido de esa magnitud para la compañía. Las etiquetas de RFID se estaban volviendo especialmente importantes para los fabricantes de fármacos por varias razones. Además de las eficiencias de operación logradas con una mayor visibilidad del inventario, las compañías farmacéuticas adoptaban etiquetas inteligentes para aumentar la seguridad de sus pacientes al luchar contra la proliferación de fármacos falsificados, con lo cual se reducía el riesgo de manipulación indebida, y para rastrear las fechas de caducidad.

Las compañías farmacéuticas valoraban el funcionamiento y la confiabilidad de las etiquetas inteligentes por encima del precio. Más del 85% de las ventas de productos farmacéuticos de Morrison contenían chips de HF, que eran preferidos por su menor tamaño y mejor desempeño, a pesar de que costaban casi el doble de las etiquetas de UHF que tenían características comparables. El precio promedio por unidad era de \$.22. La única adaptación al gusto del cliente que ofrecía Morrison en este segmento era la impresión opcional de la etiqueta. En 2010, las ventas farmacéuticas por un monto aproximado de \$36.2 millones representaron dos tercios de los ingresos anuales de Morrison. Las ganancias netas antes de impuestos para esta línea de productos fue de \$6 millones.

Línea de ventas al por menor

The Morrison Company fabricaba una segunda línea de productos para los minoristas. Enfrentaba una competencia considerablemente mayor que la que tenía con los productos farmacéuticos y el precio en este mercado creciente en desarrollo era un factor primario en las decisiones de compra. Aunque al principio solo ofrecía una pequeña gama de etiquetas estándares, para el final del primer año, la compañía empezó a diferenciar sus etiquetas inteligentes mediante la adaptación al gusto del cliente. Ofrecía una opción de colores, acabados y tamaños cortados según pedido y hasta cumplía con otras especificaciones para pedidos especialmente grandes. Con la adquisición de una nueva tecnología, a principios del 2009, Morrison comenzó a ofrecer una nueva opción, conocida como “personalización”, que consistía en imprimir al gusto del cliente sobre las etiquetas acabadas. Casi el 85% de las unidades al por menor que se vendían tenían algún tipo de personalización. El precio promedio por unidad era de \$.11.

A medida que bajaba el costo de las etiquetas de RFID, las etiquetas a nivel de artículo en las ventas al por menor aumentaron su popularidad. Para 2010, más de 100 de los minoristas más grandes exigían a sus fabricantes de ropa que etiquetaran cada unidad. El analista de la industria, ABI Research, predijo para 2015 una CAGR del 12.1% en la demanda de etiquetas de UHF,

determinada mayormente por el enorme aumento en las etiquetas de ropa vendida al por menor. Además de las grandes tiendas en cadena, un número cada vez mayor de clientes minoristas de Morrison estaba constituido por minoristas pequeños e independientes que poseían varias unidades y vendían ropa, calzado, accesorios para el hogar o licor. En 2010, la línea de ventas al por menor representaba un tercio de los ingresos totales de la compañía. Sin embargo, los costos de producción mayores que los esperados resultaron en un ingreso neto antes de impuestos de \$376,000, muy por debajo de su meta para el año.

La compañía esperaba muchos menos competidores directos en su línea de ventas al detalle en el futuro cercano. Recientemente, había comprado los derechos exclusivos sobre un dispositivo patentado que combinaba la capacidad de controlar inventarios de la RFID con la funcionalidad de disuasión de robo que tenían los sistemas existentes de seguridad de los detallistas. La nueva línea de productos planificada con esta tecnología había empezado a atraer el interés de las grandes cadenas minoristas, algunas de las cuales ya habían colocado pequeños pedidos iniciales para sus programas piloto. En un perfil reciente que apareció en el *RFID Journal*, la principal publicación de la industria, el director ejecutivo Robbins declaró: “Nuestros nuevos productos para ventas al por menor harán de The Morrison Company un participante dominante en ese mercado, de igual forma que ya hoy lo somos en productos farmacéuticos”.

El proceso de manufactura

The Morrison Company llevaba a cabo todas sus actividades relacionadas con manufactura en una sola instalación de 28,000 pies cuadrados. Se había trasladado allí desde un lugar cercano justo antes de lanzar su línea de productos de ventas al por menor. Ubicado en un gran parque industrial de Aurora, Colorado, el edificio también albergaba los departamentos de ingeniería, mercadeo y administración general de la compañía. Las posibilidades de ampliarse en esa ubicación eran limitadas: Morrison arrendaba el edificio y los lotes circundantes ya habían sido desarrollados.

El proceso de manufactura, realizado por 60 empleados de producción que trabajaban por hora, incluía las siguientes seis actividades: (1) recepción, inspección e inventario, (2) recolección de piezas, (3) fabricación y pruebas de las incrustaciones, (4) ensamblaje y pruebas de las etiquetas, (5) personalización [opcional] y (6) empaque.

Morrison fabricaba las incrustaciones con dos sistemas de montaje de incrustaciones de RFID totalmente automatizados. La producción de incrustaciones raras veces era el cuello de botella del sistema. El ajuste inicial exigía que un operario especialmente capacitado manipulara los CI. Las incrustaciones utilizaban una variedad de CI, delicadas obleas de silicio cuyo precio solía estar entre los 2.9 centavos y los 4 centavos cada una, dependiendo de su tamaño y de los volúmenes de compra. La colocación del CI y de la antena exigía, cada uno, una gran precisión. Por ejemplo, era probable que la etiqueta fallara si el contacto entre el CI y la antena estaba apenas un milímetro fuera de especificación.

El montaje de las etiquetas era un proceso automatizado que implicaba montar la incrustación entre dos piezas de material, conocidas como respaldo y forro. Se aplicaba un adhesivo al respaldo, el cual, cuando se despegaba de la incrustación, permitía que la etiqueta se pegara a un artículo. El forro protegía la antena y el CI contra daños causados por rayones, calor, humedad y otros factores ambientales. La compañía utilizaba diez máquinas grandes sofisticadas para ensamblar los rollos de etiquetas acabadas a un ritmo de hasta 20,000 unidades por hora. Cada una requería que dos operarios completaran los ajustes iniciales y monitorearan las pruebas de funcionamiento.

Cuatro de las máquinas ensambladoras de etiquetas tenían capacidad de impresión, para posibilitar la personalización. Este paso creaba una identidad para cada etiqueta al imprimir códigos de barra y otra información en la superficie de la etiqueta. La máquina también podía imprimir características adicionales de seguridad, tales como marcas con tinta invisible. Más del 70% de los pedidos para productos de venta al detalle incluían personalización, en comparación con menos del 15% de los pedidos para productos farmacéuticos.

Los empleados de producción eran responsables de garantizar la calidad en cada paso del proceso de manufactura. Los recibidores inspeccionaban todos los suministros de producción cuando llegaban y seguían procedimientos para reemplazar cualquier pieza quebrada o faltante. Los pasos de subensamblaje de incrustaciones y ensamblaje de etiquetas incluían pruebas para verificar que cada producto funcionara según la especificación. Los repartidores de materiales transportaban carretillas que contenían trabajos en proceso de un área de actividad a la siguiente y mantenían la integridad de los pedidos separados. Con base en las conversaciones sostenidas durante su recorrido inicial de la fábrica, Breen percibió que entre los trabajadores había un fuerte compromiso con la calidad.

Planificación y control de la producción

Dos gerentes de control de producción y de inventario, un gerente de compras y un gerente de garantía de calidad dependían de la directora de operaciones, quien a su vez dependía del director ejecutivo, Jason Robbins. Un sistema de planificación de recursos de materiales (MRP, por sus siglas en inglés) y un sistema separado de gestión de pedidos que funcionaba en la red fundamentaban las decisiones y medidas tomadas por el equipo gerencial. Las transacciones con los proveedores tenían lugar electrónicamente y los clientes establecidos colocaban sus pedidos en línea. Robbins había considerado invertir en el sistema de planificación de recursos de empresas (ERP, por sus siglas en inglés) cuando inició la compañía, pero decidió que los costos de implementación sobrepasaban sus beneficios. Durante su recorrido inicial por el salón de producción, Breen observó la ausencia de terminales de cómputo y notó que había listas de producción con cambios escritos a mano colocados cerca de cada máquina.

Marc Siegel, gerente de producción para la línea de ventas al por menor, le explicaba a Breen cómo él y Al Robinson, quien era responsable de la línea de productos farmacéuticos, establecían estimados mensuales de producción (**anexo 3**).

Comenzamos con los pronósticos de ventas del departamento de mercadeo. Con base en las proyecciones del inventario y con lo que sabemos de lo requerido para fabricar cada producto, determinamos las piezas y mano de obra necesarias para cumplir con las metas mensuales. Después, ambos preparamos independientemente los planes de producción para nuestros respectivos grupos de productos. Finalmente, tomamos en cuenta la demanda proveniente de pedidos conocidos para crear la programación maestra de producción, con base en un turno de ocho horas, cinco días a la semana.

En respuesta a la pregunta de Breen sobre las políticas de inventario, Siegel observó que la compañía procuraba mantener su inventario de bienes terminados lo más bajo posible, debido al riesgo de obsolescencia de productos, el alto costo del inventario y las limitaciones de espacio dentro de la instalación. Breen sabía que muchos de los productos de venta al por menor se fabricaban bajo pedido para ajustarse a las solicitudes de personalización; pero un conjunto básico de productos estándares se vendía bien. La inmensa mayoría de los productos farmacéuticos se hacían para crear inventario.

A continuación, la directora de compras, Amanda Cooper, describió cómo su departamento adquiriría aproximadamente 240 piezas y suministros estándares diferentes. Cuando el grupo entró a la zona de almacenamiento de materias primas, Cooper señaló que de estas, 165 piezas y suministros representaban el 80% de los desembolsos totales para compras. Aproximadamente, menos del 30% eran comunes a los productos farmacéuticos y de ventas al detalle. La variación en el empaque de los diferentes tipos de productos farmacéuticos exigía materiales especiales. Por ejemplo, las botellas, ampollitas y jeringas requerían etiquetas pequeñas, rígidas y en forma de disco, mientras que los paquetes de blíster y otros paquetes de dosis múltiples necesitaban etiquetas flexibles y algo más grandes.

Previendo la siguiente pregunta de Breen, Cooper mencionó que la política de la compañía consistía en procurar tener al menos tres proveedores para suministrar cada componente. Sin embargo, a principios de 2011, se obtenía solo cerca del 40% de las piezas de tres o más fuentes. Se disponía de un 30% más en dos fuentes. El 30% restante, que incluía seis de los CI más populares, solo provenían de una fuente. La compañía colocaba pedidos bisemanales en base a un ciclo de planificación de cinco meses, con la expectativa de que los bienes llegarían a más tardar dos días antes de que se necesitaran. Aunque esta práctica incorporaba un tiempo significativo de antelación, los proveedores no siempre estaban en capacidad de suministrar el 100% de los pedidos a tiempo.

Gestión cotidiana de las operaciones

Después de haber escuchado sobre los procesos de planificación de operaciones y gestión del inventario, Breen estaba deseosa de enterarse de cómo tomaban sus gerentes las decisiones cotidianas y les preguntó: “¿Cómo es un día típico en el salón de producción?”. Robinson respondió:

Todo comienza con la programación maestra de producción. Al final de cada día, Marc y yo nos reunimos para determinar la producción del día siguiente. Cuando es necesario, consultamos con el departamento de mercadeo para asegurarnos de priorizar los pedidos pendientes. Luego, ambos asignamos la carga de trabajo a cada una de las máquinas de incrustaciones y montaje. Dividimos el trabajo de subensamblaje de incrustaciones en lotes de igual tamaño para adecuarlos a los requerimientos de las máquinas. A fin de minimizar los ajustes iniciales, los tamaños de los lotes de montaje de etiquetas dependen del tamaño del pedido.

Conforme escuchaba, Breen empezó a considerar la cantidad de variabilidad a la que debía ajustarse el sistema de producción. “Yo esperaré que ustedes elaboraran la programación para los productos estándares con un alto grado de confianza de que no se necesitarán ajustes”, dijo ella. “Pero ¿hasta qué punto los productos personalizados introducen incertidumbre?”. Siegel le explicó:

Algunos tipos de personalización no agregan más tiempo de procesamiento porque implican solamente recolectar piezas seleccionadas. Sin embargo, ciertas combinaciones de características no estándares pueden aumentar nuestros tiempos totales de procesamiento. Eso se debe a que los tiempos de operación pueden aumentar, quizá se necesiten operaciones adicionales y a veces debemos ajustar una máquina para que produzca a un ritmo más lento con el fin de mantener la calidad.

A medida que los gerentes de producción le seguían describiendo el día típico, Breen escuchaba varias cosas que la inquietaban. Los trabajadores recibían sus tareas asignadas al inicio de cada turno. A veces, los supervisores tenían dificultades para especificarle a un trabajador su tarea asignada,

sobre todo si una escasez de piezas u otro factor interrumpía la programación de producción. Durante todo el día, gerentes y empleados coordinaban el flujo de producción por toda la planta para maximizar la utilización de las máquinas y ajustarse a desviaciones inesperadas de la programación.

Cuando el recorrido llegó a su fin, Breen pidió información sobre los operarios que ella había observado por toda la planta. Héctor González, director de garantía de calidad, le explicó que los empleados de producción ganaban un salario por hora basado en su nivel de destreza. La tasa salarial más elevada pertenecía a los tres técnicos electricistas responsables de mantener y reparar el equipo y las máquinas de la planta. En base a factores que incluían el historial de asistencia, el esfuerzo y la actitud, los trabajadores podían recibir oportunidades de desarrollo que los calificarían para ascender a una tasa salarial superior. Aproximadamente, la mitad de los integrantes del equipo de producción poseían las destrezas y la capacitación para llevar a cabo cualquier operación en la planta.

Problemas en el salón de producción

Después de pensar en todo lo que había escuchado y observado, las mayores inquietudes de Breen eran los controles de producción aparentemente ineficaces y las ineficiencias ocasionadas por los faltantes de suministros. Esto último era un problema especialmente con los CI. Una prolongada recesión económica había impedido que los fabricantes de chips mejoraran su equipo, de manera que no estaban listos cuando la economía mejoró y aumentó la demanda de chips. Debido a la escasez resultante de microchips, Morrison entregaba los pedidos hasta con 10 semanas de retraso con respecto a la fecha originalmente programada.

La incidencia de desabastecimientos descubiertos al recolectar las piezas había llegado a ser más del triple en los últimos seis meses. Muchas veces, un desabastecimiento significaba que algunos pedidos solo se podían llenar de forma parcial. Tales pedidos permanecían como inventario de trabajos en proceso en el salón de la fábrica, aunque debido a las restricciones de espacio algunos se trasladaban a la zona de empaque. Los inventarios de trabajos en proceso también se acumulaban cuando el subensamblaje de incrustaciones se ralentizaba, debido a problemas mecánicos o cuando los defectos exigían un reprocesamiento. De manera semejante, comúnmente ocurrían cuellos de botella durante la personalización, lo que afectaba negativamente la operación subsiguiente de empaque.

Por mucho tiempo, la compañía se había enorgullecido de tener una tasa de devoluciones consistentemente en 1% o menos. No obstante, por primera vez en su historia, durante el año anterior, Morrison había empezado a experimentar devoluciones de clientes de más del 3% de los despachos. La mayoría de estos implicaba errores en el contenido de las entregas y no porque las etiquetas funcionaran mal. El tiempo promedio disponible de las máquinas por día llegó a un mínimo sin precedentes y uno de los gerentes de producción expresó su preocupación por problemas con la confiabilidad de una máquina para ensamblar etiquetas.

Breen sabía que para competir eficazmente ante la creciente demanda, sobre todo para la línea farmacéutica, se tendría que incrementar la capacidad de la compañía. Agregar máquinas no era una opción; simplemente no había espacio para ellas. Agregar un segundo turno era una posibilidad pero probablemente exigiría una mayor paga para atraer técnicos eléctricos calificados que trabajaran en el menos deseable horario nocturno.

En poco tiempo, The Morrison Company se había convertido en un participante importante del mercado de etiquetas inteligentes de RFID. Si las últimas semanas eran un indicio, la compañía iba

cuesta abajo, a menos que pudiera identificar la fuente de sus dificultades de producción y poner en práctica cambios que la dejaran en mejor posición para triunfar. De regreso a su oficina, Breen empezó a pensar acerca de sus siguientes pasos. Identificó varios problemas que podían abordarse en el corto plazo para reducir costos y mejorar el funcionamiento de la planta. Más allá de estos ajustes, también se dio cuenta de que la calamitosa situación de Morrison podría exigir cambios más profundos que necesitarían inversiones de mayor plazo en las capacidades de operación de la compañía.

Anexo 1 The Morrison Company, Balance Annual (2010)

Ingresos	
Línea de productos farmacéuticos	\$ 36,199,296
Línea de ventas al por menor	<u>\$ 18,072,512</u>
Ingresos totales	\$ 54,271,808
Costo de lo vendido	
Línea de productos farmacéuticos	\$ 21,865,627
Línea de ventas al por menor	<u>\$ 13,580,185</u>
Costo total de lo vendido	\$ 35,445,812
Margen bruto	\$ 18,825,996
Gastos de operación	
Ventas, generales y administrativos	\$ 7,562,000
Investigación y desarrollo	<u>\$ 4,800,000</u>
Gastos totales de operación	\$ 12,362,000
GAIIA	\$ 6,463,996

Anexo 2 Etiquetas y lector de RFID

Figura 1 Composición de una etiqueta de RFID

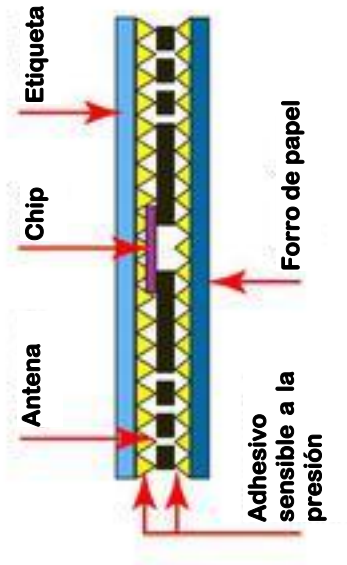


Figura 2: Etiquetas de RFID (o etiquetas inteligentes)



Fuente: <http://www.schreiner-logidata.com/3/about-schreiner-logidata/rfid-technology/>

Fuente: <http://www.barcoding.com/rfid/kit-rfid-eval-lab.shtml>

Anexo 2 (continuación)

Figura 3: Lector manual/móvil de RFID



Fuente: <http://www.rfid-ready.com/rfid-reader/writer.html>

Figura 4: Lector de RFID de posición fija



Fuente: <http://www.archon-interactive.com/wavetrakams-asset-tracking.html>

Anexo 3 Pronóstico mensual de unidades, producción planificada y real, 2010

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Línea de productos farmacéuticos													
Pronóstico	10,750	7,679	9,214	7,679	23,804	18,429	10,750	14,589	16,893	13,054	17,661	29,179	179,680
Plan total de producción	15,357	15,357	11,518	15,357	15,357	11,518	11,518	15,357	15,357	15,357	15,357	15,357	172,769
Real	14,419	12,722	16,115	16,115	10,178	11,874	11,874	13,570	11,026	16,963	14,419	15,267	164,542
Línea de ventas al por menor													
Pronóstico	5,953	5,694	8,800	8,541	9,836	16,306	11,130	5,694	8,800	14,753	10,871	19,412	125,792
Plan total de producción	5,177	6,471	6,471	6,471	9,059	11,647	5,177	9,059	9,059	12,942	14,236	19,412	115,180
Real	4,409	6,224	8,039	6,224	5,964	14,004	2,334	8,039	7,002	12,448	14,004	21,005	109,695

Nota: Las cifras representan la cantidad de rollos de etiquetas inteligentes (1,000 etiquetas por rollo).