



CASO 10

Engranajes y tornillos ACME

Ing. Mg José Divitt ED. Velosa





98



EAN



El inicio

Peter con el fin de desarrollar la empresa ha pensado con su papá y su tío en planes de expansión y búsqueda de nuevos negocios en el sector metalmecánico. Lo primero que viene a sus mentes es el espacio poco apropiado donde actualmente trabajan, una bodega pequeña en el sur de la ciudad; ya que el desplazamiento del acero desde los puntos de suministro de sus proveedores se hace muy lento y no pueden cumplir en los tiempos de respuesta estimado por sus clientes.

Una de las primeras tareas es la elección del lugar y luego de un análisis inicial, se determinaron los siguientes datos: su principal proveedor se encuentra en Cartagena con un 60% de material, Barranquilla con un 10%, Cali con un 30% y su mercado objetivo se ha determinado en Bogotá.

Con esta información se seleccionó la ciudad de Medellín, moviendo la empresa de Bogotá a esta ciudad. Inicialmente se ubicó en una bodega que se arrendó por un periodo de un año y las oficinas quedaron en Bogotá. Esto conllevó a la pérdida de control sobre los pedidos y principalmente sobre la ejecución fiable y la calidad de los mismos.

Por tanto, Peter se desplazaba continuamente a Medellín, descuidando parte de la dirección del área comercial en Bogotá. Por estar más cerca de nuevas oportunidades en Medellín y con el crecimiento de la industria de los plásticos en esta ciudad, se pensó en la posibilidad de utilizar la tecnología



instalada en la fabricación de moldes con las máquinas antiguas de la empresa.

Después de un breve análisis de los procesos que se necesitaban para implementar el área de mecanizado se determinaron como primordiales las siguientes técnicas: mecanizado de superficies, corte de barras, mecanizado de piñones, perforaciones, generación de elementos de rotación y un centro de metrología.

Las máquinas convencionales existentes y un poco deterioradas de la empresa eran: torno horizontal, una fresa vertical y un taladro de mesa. Con esta infraestructura no se podían obtener los procesos y calidad necesarios, razón por la cual se pensó en adquirir nueva maquinaria, comprando a través del método de préstamo y arrendamiento con el Banco Panamericano, siendo aprobado por la junta directiva la adquisición de un centro de mecanizado, una electroerosionadora de penetración y una fresa universal. Esto hizo que la planta se parara por dos meses para rediseñarla.

Al principio la elaboración de moldes comenzó muy bien, los contratos iniciaron con tiempos de entrega largos, sin embargo, se observó que los diseños sencillos tenían pocos errores pero, los complejos presentaban muchos defectos, lo que llevó a buscar otras empresas con más experiencia en estos diseños para que efectuaran su reproceso, a muy altos costos y baja rentabilidad.

Pasado un tiempo se observó que la capacidad instalada era mayor a la demanda, nuevamente se pensó en ampliar el mercado. Para esa época, las obras del metro solicitaban nuevos y especiales trabajos, elementos que necesitaban diseños específicos y especializados, esto requirió la contratación de un Ingeniero Mecánico especializado en diseño de maquinaria, el Ing. Yamit. Por esta misma época la empresa empezó a tener problemas con el pago de la maquinaria y el flujo de dinero se vió seriamente afectado.



Para mantener al Ingeniero que en poco tiempo les había dado buenos resultados y que manejaba con facilidad los diseños, se le propuso continuar con un salario menor y en contraposición el pasaría a ser socio de la empresa.

Nuevamente la compañía salió adelante de las dificultades de conocimiento en el diseño de elementos y máquinas especiales, pero la información y la documentación solamente la manejaba el ingeniero Yamit.

Un poco más de I&D

Debido a la complejidad y al tiempo de entrega de los elementos se decidió en conjunto con el ingeniero Yamit, para tratar de mejorar su capacidad de endeudamiento, implementar una tecnología CAD-CAM, ya que integración de diseño y manufactura presentaban varias dificultades.

Uno de los problemas más importantes, era que el manejo de la información de diseño sólo era conocida por el ingeniero Yamit, él no tenía apuntes en la empresa y los datos de los diseños eran de su propiedad, solamente la compartía a través de diseños no estandarizados; la información no era clara, era muy técnica y especializada, y muchos de los operarios de las máquinas no entendían símbolos de manufactura como acabado superficial, tolerancias dimensionales y geométricas y ajustes de ensamble.

Peter que había estudiado algo de tecnología mecánica y diseño en la Universidad, trató de explicarle a Yamit que debía implementar para los empleados algún plan de capacitación o metodología y así mejorar la comunicación respecto al manejo de la información técnica de manufactura, y sobre otros tópicos, ya que esa barrera de comunicación llevaría a cometer muchos errores en este campo. Yamit no tomó muy bien esta crítica y en lugar de capacitar a los operarios optó por omitir mucha de la información necesaria.



Uno de los principales contratos que por mucho tiempo había esperado Don Salustiano y su hermano, era la construcción de una estación de bombeo de una Petrolera. Con ayuda de la tecnología que se estaba implementando, se podrían dar los resultados esperados en la capacidad técnica de fabricación, calidad y tiempo de entrega.

La construcción de los bridas y los soportes empezaron en enero, sin que se hubiera puesto en funcionamiento los sistemas CAD-CAM de la empresa, ya que los diseños y los conocimientos de los cálculos no fueron compartidos por el Ing. Yamit; en consecuencia, se decidió continuar con los desarrollos de la forma antigua.

Las primeras partes fueron despachadas en febrero a la obra, pero no tardaron mucho en presentar problemas de ensamble y de calidad.

La caída

Luego de un análisis de las fallas por las cuales no se pudieron ensamblar muchas de las partes, se determinó que faltaba mucha información en el mecanizado ya que los operarios obviaron y/o supusieron muchos de los procesos generándose así errores dimensionales y de manufactura.

Peter nuevamente habló con Yamit pero este reaccionó de forma alterada y decidió retirarse de la compañía; a manera de indemnización la junta aprobó pagarle con el centro de mecanizado Uniac, un centro de la construcción de partes para la petrolera; pensando que se podía utilizar la maquinaria convencional que se había reemplazado y la cual se puso en uso nuevamente, pero el hecho de desarrollar partes con un tecnología desactualizada y difícil de operar generó nuevamente problemas de manufactura.



La compañía enfrentó el problema del conocimiento del diseño de las partes, el cual no estaba documentado, no existía historial de las partes desarrolladas y mucho menos de las acciones correctivas de calidad y control dimensional empleadas en las partes nuevas y reprocesadas de la estación de bombeo.

¡... Y AHORA QUE!

Ahora la empresa se enfrenta varios problemas:

- El conocimiento de los diseños de partes y de cálculos se los había llevado el ingeniero Yamit, al igual que la máquina principal.
- No sabían si la maquinaria que habían dado de baja podría hacer los procesos exigidos.
- No tenían el suficiente capital para comprar una nueva maquinaria ni para contratar un nuevo ingeniero de diseño, sumándose a esto la presión de la empresa petrolera con las entregas.
- Se descuidó el proceso y los pedidos de partes para molde, y el retraso de los pagos de la maquinaria provocó la intervención del banco en la empresa.

Nuevamente la reunión de socios fue convocada y se analizó la información. Se plantea la intervención de un grupo de ingenieros expertos para sacar a la empresa de esta situación. ¿Qué podemos hacer?... ¿Qué estrategia debemos seguir?

