

## Casos de Éxito – TPM

### Resumen Ejecutivo

Una empresa dedicada a la fabricación de plásticos, con problemas de inestabilidad en sus resultados y altos costos por problemas en el equipo, estaba considerando la posibilidad de reemplazarlo, con una inversión cercana a los \$850,000 USD. En su lugar, decidieron aplicar TPM con una inversión del orden del 10% de ese valor y en el lapso de un año, lograron incrementar su productividad en un 36%, redujeron sus costos y mejoraron el cumplimiento en entregas a sus clientes.

### Situación Prevaleciente

Una de las principales líneas de producción de una empresa dedicada a la fabricación de plásticos, representaba un constante reto para poder cumplir con las entregas de pedidos a tiempo a sus clientes, como consecuencia de una serie de imprevistos en la operación.

La gente llegaba todos los días con la total incertidumbre de los resultados que podrían lograr en su jornada de trabajo. El equipo ya tenía bastantes años en operación y en opinión del Gerente de la Planta, sería necesario reemplazar el equipo por uno nuevo para poder garantizar los resultados.

El grave problema era que, para reemplazar el equipo, se requería una inversión cercana a los \$850,000 dólares y la situación financiera de la empresa no era de lo mejor en ese momento, de manera que decidieron buscar alguna otra opción.

El Director de Operaciones tenía poco tiempo en sus funciones y venía de la industria automotriz, de manera que estaba familiarizado con los conceptos de "*Lean Manufacturing*" y sugirió al equipo de la planta, la posibilidad de aplicar alguna técnica de mejora.

Se asignó un grupo de trabajo para que preparara un "*Mapa de la Cadena de Valor*" (Value Stream Map) para hacer un diagnóstico y determinar los principales problemas y las mejoras requeridas. Como conclusión final, se

determinó que los resultados podrían mejorarse si se aplicaba el TPM (Mantenimiento Productivo Total).

## **La Implementación de TPM**

La situación era realmente complicada y se pensaba que no había los suficientes recursos disponibles para llevar a cabo el proyecto de TPM. Se hizo un esfuerzo especial y un grupo de 25 personas de la planta fueron capacitadas en TPM.

Una vez concluido el evento de capacitación, se integró un equipo de TPM formado por cinco personas. Su primer proyecto fue el de hacer una medición del ETE (OEE) de acuerdo a como se establece en los criterios de TPM. Lo que encontraron fue sorprendente: Los indicadores de desempeño que generaba la planta, decían que la línea estaba operando en niveles promedio del 92%, en los últimos seis meses, pero el equipo de trabajo descubrió que su ETE era tan solo del 49%. El restante 43% estaba perdido en una serie de paros menores, trabajo en vacío, fallas tanto de operación como de mantenimiento, ajustes y cambios de producto no registrados, además de pérdidas de velocidad con respecto a la capacidad de diseño del equipo.

A partir de ahí, involucraron a los operadores de la línea en el cálculo del ETE y el registro de la información sobre los problemas que se presentaban y sus posibles causas. Uno de los miembros del equipo de trabajo era responsable del análisis diario de la información y de coordinar todo el apoyo que requirieran los operadores y técnicos de mantenimiento. Se encontró que cada quien hacía su trabajo como mejor le parecía. No había procedimientos estandarizados y al cabo de un par de semanas, se determinó que era necesario aplicar la técnica de SMED (Single Minute of Exchange of Die) para reducir los tiempos de ajustes y cambios de producto, que eran el principal concepto de tiempo muerto. Con esta información, se generó el segundo proyecto, para llevar a cabo un Evento Kaizen de SMED.

Dos semanas después, se llevó a cabo el evento Kaizen de SMED y se logró una reducción de más del 60% en el tiempo de cambio de producto. Con lo aprendido y las mejoras realizadas al método de trabajo, se desarrolló un plan para extender las mejoras a todos los demás cambios y ajustes de la línea. El proyecto se concluyó en un lapso de 3 meses y los tiempos muertos por cambio de producto pasaron del primer lugar al noveno.

El tercer proyecto de mejora estaba relacionado con otra importante causa de pérdida: Velocidad de producción. El mal estado de la máquina y de los moldes, hacían que los ciclos fueran más largos y que los moldes no se emplearan a su máxima capacidad. Se estableció un programa enfocado de mantenimiento en aquellos elementos que influían directamente en la cantidad de piezas por hora, que se pudo llevar de menos del 82% que tenía, al 96% de la capacidad nominal en un tiempo aproximado de 4 meses.

El cuarto proyecto que se definió estaba relacionado con dar el mantenimiento correcto a los equipos críticos identificados a partir de la información diaria que generaban los operadores. Se estableció un programa enfocado de mantenimiento preventivo en los equipos, siguiendo un orden de prioridad, de acuerdo a su impacto en los tiempos muertos. A la fecha ha transcurrido más de un año y se ha cubierto un poco menos del 20% de los equipos totales de la línea, pero la tarea continuará hasta abarcarlos en su totalidad.

### **Los Resultados de TPM**

Como resultado de todo lo realizado, la productividad de la línea se ha incrementado en más de un 36%. El ETE se encuentra actualmente en niveles del 67% y con tendencia a seguir mejorando.

Antes, la línea trabajaba 6 días a la semana, con gran cantidad de tiempo extra y en ocasiones hasta los domingos, para poder cumplir con los compromisos de producción. Ahora la línea requiere menos de cinco días a la semana, ya no hay que trabajar tiempo extra y los sábados se emplean para dar el mantenimiento preventivo que requiere el equipo.

Las emergencias prácticamente se han eliminado y gracias al mantenimiento autónomo que realizan los operadores con el apoyo de mantenimiento, se han detectado infinidad de anomalías que se han corregido antes de que se conviertan en fallas que afectan a la productividad.

Los tiempos de cambio de producto se han reducido y eso ha mejorado el nivel de servicio a los clientes al tener entregas más rápidas y a tiempo.

Como efecto colateral y sin buscarlo, la calidad se ha mejorado y el nivel de "scrap" se ha reducido.

La motivación del personal se ha mejorado y los conflictos ínter departamentales se han reducido considerablemente.

La alta administración se encuentra muy complacida con los resultados, los clientes están más satisfechos y se ha evitado una erogación cercana a los \$850,000 dólares por no tener que haber invertido en comprar nuevo equipo para cumplir con la producción requerida. La inversión realizada en capacitación y consultorías para apoyar el programa fue del orden del 10% de la que se requería para reemplazar el equipo.

El Gerente de la Planta se encuentra muy satisfecho con el trabajo desarrollado y reconoce que hay una gran diferencia entre trabajar bajo presión, apagando fuegos, con paros imprevistos y trabajar con un sistema a base de paros planeados en su gran mayoría, sin que afecten su productividad, aunque reconoce que aún falta mucho camino por recorrer.

PRODUCTIVITY fue fundada en 1979 en los Estados Unidos de América y es la empresa de consultoría y entrenamiento más antigua en el mundo en el tema de Lean Manufacturing. Cuenta con oficinas en Estados Unidos, Canadá, México, Reino Unido, Francia, Singapur y China. Para mayor información, diríjase a PRODUCTIVITY LATINOAMÉRICA +52 (81) 8378 0126 o a [info@productivity-la.com](mailto:info@productivity-la.com)

© Copyright 2011, Productivity