

## Desarrollo tecnológico: Sistema de puesta a punto y cambio rápido

Castaño, Raúl<sup>(i)</sup>; Higo, Teruo<sup>(ii)</sup>; Santambrosio, Rodolfo<sup>(i)</sup>; Gorostarzu, Gabriel<sup>(i)</sup>; Palermo, Rubén<sup>(i)</sup>

<sup>(i)</sup>INTI-Rosario

<sup>(ii)</sup>Agencia Internacional de Cooperación Japonesa (J.I.C.A.) – Japón

### Introducción

Del relevamiento y análisis realizado en industrias manufactureras metalmecánicas, surge la necesidad de reducir stocks, la gran variedad de productos que requiere el mercado y las fluctuaciones en la demanda hacen necesario responder "Just in Time", esto requiere una producción en flujo, con poco stock intermedio y tamaño de lote pequeño.

Durante años el principal argumento para producir lotes de gran tamaño fue diluir los costos de los tiempos de puesta a punto. En este trabajo mediante técnicas japonesas nos proponemos disminuir estos tiempos improductivos y de esta forma lograr que la empresa pueda producir lotes pequeños y se pueda adaptar a la variabilidad de la demanda. Aquellas industrias que pongan sus productos al alcance del consumidor en estas condiciones tendrá ventajas sobre su competencia y reducirá notablemente el capital inmovilizado de stocks siendo flexible ante los cambios.

La reducción de tiempos improductivos en la industria no es tarea sencilla y no se puede alcanzar la meta de una sola vez. Debe hacerse a través de una acción continuada, que mediante pequeños avances alcance la meta fijada. Para ello se necesita un grupo de trabajo altamente motivado y entrenado en técnicas de mejora continua como así también del análisis de desarrollo permanente de mejoras.

Nuestro objetivo es desarrollar un sistema para analizar, evaluar y reducir los Tiempos Muertos de Puesta a Punto y Cambios de Herramental en la industria metalmecánica.

### Metodología / Descripción Experimental

La innovación tecnológica y el desarrollo realizado, consistió en la utilización de las herramientas modernas de gestión de la calidad y Mejora Continua para la motivación de grupos participativos donde los mismos empleados de las secciones donde se desarrollaron las mejoras, con la asistencia de un experto japonés (J.I.C.A.) y profesionales de INTI-ROSARIO lograron

reducciones significativas en los tiempos de Puesta a Punto y Cambio de Herramentales, traducido en un ahorro importante de dinero para "LA EMPRESA".

Esta metodología generó además la solicitud por parte de la "LA EMPRESA" del pedido de asistencia para la implementación de este método en otra planta, convirtiendo en patrimonio de la misma el "Know-how".

Lo novedoso del método consiste básicamente en el relevamiento de los procesos utilizados con la ayuda de una "Video Cámara Digital", las filmaciones obtenidas son luego analizadas por los grupos de trabajo conjuntamente con los "Facilitadores" de INTI los que elaboran indicadores para control de los progresos realizados e inducen al personal involucrado a desarrollar las mejoras, analizando una y otra vez su actitud en el puesto de trabajo hasta observarse capaces de llevar a la práctica las ideas por ellos desarrolladas, con resultados sorprendentes.

La combinación de herramienta informática (software, P.C., comunicación electrónica, etc.), el entrenamiento profesional, y los conocimientos desarrollados mediante el "Método de Producción TOYOTA" permiten el análisis casi en "Tiempo Real" de los métodos de trabajo utilizados y la valoración y detección de los "Cuellos de Botella" en la operación.

Luego analizados con un sentido constructivo y los operarios visualizan su accionar y concientes de ello aportan mediante "Tormenta de ideas" posibles acciones a implementar.

Por aplicaciones sucesivas de esta técnica, se arriba a un punto considerado por consenso, como "La mejora a implementar". Cabe destacar que el proceso no se agota en ese punto ya que por ser una herramienta de mejora continua se podrá seguir aplicando con nuevas metas y desafíos.

### Resultados

Finalizó el desarrollo en base a los tres Equipos de Trabajo formados, Clavos, Rectificado y Trefilación. Se fueron aplicando las técnicas descriptas habiéndose logrado avances que se pueden apreciar. De ahora en más los mismos deberán continuar aplicando las técnicas con el fin de lograr la Mejora Continua.

Beneficios logrados: Según los distintos Planes por sectores, se desprende que se alcanzaron los siguientes beneficios:

	CLAVOS	RECTIFICADO	TREFILACION
REDUCCION DE TIEMPOS DE CAMBIO (MIN.)	75 min.	60 min.	40 min.
INCREMENTO DE BENEFICIOS (\$/Año)	32.000	15.000	5.000

### Conclusiones

Se ha desarrollado un perfeccionamiento de las ya reconocidas herramientas japonesas de gestión de la calidad, trabajo en equipo y mejora continua, basada principalmente en la posibilidad que en la actualidad nos brindan los modernos medios electrónicos, tales como el video digital, Internet, video conferencia o ínter consulta online. Todo esto se ha traducido en una sustancial reducción de tiempo de traspaso de la información de fábrica al lugar en donde se analizan y se mejoran los diferentes procesos permitiendo de esta forma el tratamiento de los problemas y sus posibles soluciones en tiempo real.

A las ya mencionadas ventajas se le suma la comodidad y la facilidad de visualización de lo problemas, permitiendo a los círculos de calidad o a equipos de trabajo, realizar su tarea de forma mas eficiente y productiva.

Para mayor información contactarse con:  
Ing. Raúl Castaño – [raulc@inti.gov.ar](mailto:raulc@inti.gov.ar)