

## RCM COMO HERRAMIENTA DE CAPACITACIÓN

### Plantas nuevas, operadores nuevos

Por Gustavo Karnincic y Julio Alberto Iuso

El presente artículo se inspira en tres experiencias realizadas por M.A.Consultora con MONSANTO en relación a la formación de Técnicos de Manufactura para sus plantas nuevas (de Brasil y de Argentina). En estas experiencias, la aplicación de la metodología RCM - ya implementada por Monsanto en las plantas existentes - fue una parte medular del programa de capacitación.

El objetivo de estos programas es la formación de técnicos de manufactura desarrollando sus habilidades para asegurar un arranque de planta exitoso y una “Operación de Categoría Mundial”.

La capacitación es enfocada como el medio primario para alcanzar este objetivo.

Las acciones tomadas para asegurar este tipo de capacitación fueron:

- Capacitar al personal de apoyo (Ingenieros)
- Enmarcar la operación bajo la filosofía de **TPM** (Manufactura Productiva Total) .
- Proveer conocimientos teóricos sobre las ciencias básicas como requerimiento para abarcar temas más complejos de equipos y procesos.
- Desarrollar habilidades para trabajo en equipo, actitudes proactivas, y sensibilidad por los temas de seguridad, higiene y medio ambiente.
- Utilizar la técnica de **RCM** como metodología para descubrir el funcionamiento de los equipos y procesos, y desarrollar luego el programa de mantenimiento de los equipos.
- Los procedimientos de operación del proceso, mantenimiento de equipos y procedimientos de seguridad serán desarrollados por los propios técnicos bajo técnicas y procedimientos estandarizados.
- Experimentar la operación del proceso en un ambiente simulado por computadora, operando en las mismas consolas que utilizaran en la operación real.
- Centrar la capacitación en las tareas que los técnicos deberán desarrollar desde el momento de prueba de equipos, prueba del proceso y operación de planta (proceso DACUM).
- Desarrollar e involucrar a los proveedores de equipos y servicios, en el proceso de capacitación.
- Evaluar los conocimientos adquiridos durante la capacitación , pero más importante aún, evaluar el saber hacer la tarea .

- Capturar todas las tecnologías de capacitación utilizadas, de modo de poderlas utilizar en el futuro para refresco de conocimientos, capacitación de nuevos empleados, e incluso para transferirlas a otras áreas.

Lo que sigue es la experiencia obtenida del uso de **RCM** como herramienta de capacitación:

## CONOCER PROFUNDAMENTE EL PROCESO

Las máquinas eran nuevas. Ni siquiera estaban montadas. Algunas todavía no habían llegado al país.

Los Técnicos eran nuevos. Todavía no habían pisado la planta. La mayoría no tenía experiencia fabril.

Los facilitadores no conocían el proceso.

¿Cual era nuestro objetivo?

Que los técnicos conocieran profundamente el proceso antes de la puesta en marcha.

¿Qué significaba conocer profundamente el proceso?

Conocer y entender las funciones deseadas de los equipos y de cada parte de los mismos en el contexto de la nueva planta, las variables de entrada, de salida y de control , saber de que manera pueden fallar esas funciones y esas variables, cuales son los efectos esperados de esas fallas, estimar las consecuencias económicas de las mismas y su impacto en la seguridad y el medio ambiente y tener clara idea de cómo evitar estas consecuencias mediante estrategias bien definidas.

¿ES ESTO RCM?

Es una aplicación atípica de RCM.

En las implementaciones clásicas, convocamos a quienes mejor conocen los equipos en la planta y nuestro objetivo principal es la obtención de un conjunto apropiado de estrategias de mantenimiento y operación partiendo de ese conocimiento empírico.

Aquí, el punto de partida son los diagramas de flujo del proceso elaborados durante el proyecto, descripciones detalladas de los equipos obtenidas de los fabricantes y el apoyo técnico de los especialistas del proyecto. El objetivo principal es cubrir la falta de conocimiento empírico con una sólida base teórica obtenida mediante preguntas sistemáticas sobre el proceso y los equipos que lo hacen posible.

La problemática de la planta en funcionamiento se instala en el aula de capacitación.

## APRENDER PREGUNTANDO

No se enseña a los futuros técnicos **cómo** deben funcionar los equipos. Son ellos los que deducen el funcionamiento requerido partiendo de los parámetros de salida fijados y utilizando las preguntas de RCM.

Reinventan los procesos, los equipos, los mecanismos de los equipos, enfrentándose a cada paso con los obstáculos reales con que se toparon los inventores originales. De esta manera conocen las verdaderas razones de la existencia de cada parte de la futura planta y también sus posibles causas de falla y consecuencias.

Y si la pregunta surgida de un obstáculo no queda satisfactoriamente respondida por el proceso tal como surge del proyecto, o del equipo tal como surge de su diseño, entonces se está a tiempo de hacer modificaciones a los mismos.

No puede quedar ningún problema planteado sin una solución clara y entendible.

### ¿ES RCM LA MEJOR TÉCNICA DE APRENDIZAJE?

Toda metodología que utilice el sentido común es apropiada.

RCM es puro sentido común en relación con los equipos bajo análisis. Las preguntas son obvias: ¿qué es lo que queremos obtener? ¿qué es lo que no queremos obtener? ¿de donde partimos? ¿cómo pasamos de un punto al otro? ¿cómo pueden fallar esos pasos? ¿cuáles podrían ser las causas raíz de esas fallas? ¿qué efectos tendrían? ¿de qué índole serían los impactos en el sistema? ¿cómo haríamos para evitar estos impactos?

Lo importante es no descuidar el enfoque sobre nuestro sistema como una totalidad. En el contexto de una empresa el sistema es la empresa misma con sus objetivos generales de ganar dinero ahora y en el futuro, dentro del marco de la seguridad de sus integrantes y contratistas y de la protección del medio ambiente.

Para una planta nueva, o para una ampliación de la existente, los objetivos básicos son los mismos y los futuros integrantes deben tenerlos en claro a la hora de su capacitación.

La técnica RCM, si es aplicada en forma sistémica – no confundir con sistemática, que lo es de por sí – es excelente para alinear los objetivos de los futuros técnicos y supervisores con los de la empresa.

Todo el aprendizaje está relacionado con los objetivos del sistema. La planta, de este modo, deja de verse como un conjunto de equipos aislados y pasa a estudiarse como una cadena de eventos necesarios para alcanzar los objetivos fijados. Toda falla probable se relaciona con su impacto en los objetivos.

## ¿QUE APOYO SE NECESITA?

La capacitación a través de RCM se basa, como dijimos, en la formulación de preguntas.

Cada pregunta debe tener su respuesta. Muchas de estas respuestas no están disponibles en la documentación del proyecto o de los equipos. Por eso, se requiere de la participación activa de los especialistas que intervienen en el proyecto.

La mejor manera de implementar esta participación es con una capacitación inicial básica sobre el proceso y los equipos impartida por los especialistas, seguida de la implementación de RCM, que a su vez genera los interrogantes necesarios para una capacitación más intensiva, que debe desarrollarse en forma paralela a medida que las preguntas lo requieren.

En esta etapa es muy valioso el dictado de cursos específicos por parte de los proveedores de los equipos.

Así, los futuros técnicos van aprendiendo lo que necesitan aprender a medida que lo necesitan y no un conjunto de temas aislados, de difícil preparación para los especialistas, ya que éstos, por lo general, no sabrían que grado de profundidad imprimir a sus clases.

## RESULTADOS

A la hora de la puesta en marcha los técnicos comparten con los especialistas del proyecto un know-how y una seguridad valiosísimas para allanar las dificultades que van surgiendo. Esto acorta los tiempos de puesta en marcha y asegura un funcionamiento autónomo que de otro modo llevaría muchos años o nunca se alcanzaría por falta de tiempo.