

## **RESUMEN**

El establecimiento de programas de mantenimiento demanda un mayor compromiso para el cumplimiento de los cambios en los sistemas productivos, así como el desarrollo de diferentes herramientas que lo apoyen. El Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (MCC), fue presentado para apoyar la toma de decisiones en la selección de los trabajos de mantenimiento, basado en la aplicación de una secuencia de tareas.

En este estudio se presenta el concepto del MCC y sus herramientas de apoyo, que son considerandos para una propuesta en un proyecto de ingeniería real en la industria de generación eléctrica en Sonora, México. La metodología propuesta consta de tres fases, la primera la integra la recopilación de información, analizando la situación actual para después seleccionar el equipo que estará bajo análisis. La segunda fase esta direccionada al equipo importante en donde se incluye el desarrollo de un análisis de modo y efecto de fallas (AMEF), el cual permite identificar las funciones del equipo, el modo de falla y las causas de la misma; las cuales están asociadas a otra etapa de la fase que consiste en clasificar los riesgos como alto, medio o bajo. Por último, la tercera fase corresponde a la selección de la estrategia de mantenimiento.

En la implementación se identificó que los componentes formados por tuberías del generador de vapor representan el mayor índice de frecuencia de la totalidad de las fallas presentadas. La etapa de análisis presenta la creación de un AMEF para sobrecalentadores y paredes de agua, atendiendo sus mecanismos de falla se presenta una propuesta de mantenimiento predictivo considerando los registros obtenidos de exámenes no destructivos (END) de medición de espesores. Por último, se muestra la aplicación de regresión lineal presentando dos modelos para predecir la vida útil de las tuberías del sobrecalentador secundario en donde intervienen las horas de operación acumuladas y los registros de medición de espesores.

## **ABSTRACT**

The establishment of maintenance programs demands a higher commitment to comply with the changes in productive systems, as well as the development of different tools that support it. The reliability centered maintenance (RCM), was presented to support decision making for the selection of maintenance work, based on the application of a sequence of tasks.

In this study the concept of RCM and an analysis about application cases and their support tools are presented, which are considered in real engineering project proposal for the industry of power generation in Sonora, Mexico. The methodology proposed consists in three phases the first phase comprises data compilation, analyzing the current situation to then select the equipment that will be under analysis. The second phase is directed to the equipment in which the development of an AMEF is included, which allows to identify the functions of the equipment, failure mode and its causes which are associated to another stage of the phase that consists in classifying the risks as high, medium or low. Finally, the third phase corresponds to the selection of the maintenance strategy.

During the application the fact that the components formed by pipes in the steam generator represented the largest frequency index of the total failures was identified. The stage of analysis presents the creation of an AMEF for overheaters and water walls. By fixing these failure mechanisms and based on the AMEF results a predictive maintenance proposal is presented considering the data from non destructive tests (NDT) of thickness measurement. Finally, the application of the least squares method is shown, two models are presented which are used to predict the useful life of pipes in the secondary overheating in which the accumulated hours of operation and the thickness measurement data intervene.