

FULL IMMERSION PROGRAM

ANÁLISIS DE COSTO DE CICLO DE VIDA &
INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y RIESGO

ACTIVOS ACONDICIONADOS
PARA EL PROPÓSITO

MODELO DE CRITICIDAD

INDICADORES CLAVE

CONFIABILIDAD DE EQUIPOS /
CONFIABILIDAD DEL PROCESO

MANTENIBILIDAD DE EQUIPOS /
CONFIABILIDAD HUMANA

2010

DICTADO POR: Dr. Ing. ADOLFO ARATA
Dr. Ing. (c) CARLOS PARRA

CGS

www.cgsb.cl
(56) (32) 2688987
1 Oriente 1097 Viña del Mar, Chile.

Análisis de Costo de Ciclo de Vida & Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo

En la actualidad las organizaciones deben considerar la gestión de mantenimiento y de los activos físicos como un factor relevante para el logro de la competitividad y de la excelencia operacional en la empresa.

Los encargados de la función mantenimiento deben, a través de una adecuada gestión de los recursos, orientar su desarrollo a la contribución de valor en beneficio del negocio. Para lograr este cambio se requiere superar la tradicional concepción reactiva del hacer mantenimiento operativo, con un enfoque en la tecnología involucrada de los procesos productivos, para asumir un enfoque proactivo del como prevenir y mejorar continuamente en una concepción de todo el ciclo de vida de los equipos e instalaciones, con una orientación en la tecnología de los procesos de negocio relacionados. Este necesario y cada vez más urgente proceso evolutivo organizacional, requiere la generación, el desarrollo de habilidades y competencias en las personas para avanzar adecuada y exitosamente en este proceso de cambio. En consecuencia se necesita el conocimiento, el desarrollo y la utilización de nuevos instrumentos y metodologías que soporten adecuadamente las decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo que permita garantizar el Controlar, Proyectar y Mejorar la gestión y el mantenimiento de los activos con una visión de negocio.

La respuesta teórico-práctica a estas nuevas exigencias es el adecuado desarrollo de la Ingeniería de Confiabilidad, función que toda empresa que persiga la excelencia debe transformarla en un instrumento de gobierno, dirección y control de la gestión y mantenimiento de activos.

Por este motivo el Centro de Desarrollo de Gestión Empresarial a través su unidad de formación, persigue contribuir a esta visión aportando su trayectoria y experiencia en el desarrollo de la gestión y mantenimiento de activos, ofreciendo el exhaustivo programa de formación teórico-práctico:

“ANÁLISIS DE COSTO DE CICLO DE VIDA & INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y RIESGO”

2 días de Full Immersion Program

El programa está orientado a ingenieros de diseño, operaciones, mantenimiento y producción, a personal de administración, planificación de costos y de nivel gerencial, quienes son los responsables de estimar el ciclo de vida de los activos. La información suministrada en este programa será de interés para todas las personas que participan en la definición de los costos totales del ciclo de vida de los activos en una organización.

Staff de Expertos:



Adolfo Arata Andreani

Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad Santa María.

Dr. Ing. de la Universidad de Lleida.

Ex Rector de la Universidad Santa María.

Profesor Departamento de Industrias de la Universidad Santa María.

Profesor Master Executive in Management of Industrial Maintenance Politécnico de Milán - Universidad de Bérgamo.

Consultor de empresas nacionales e internacionales.

Autor de 12 libros especializados en ciencias de la ingeniería.

“Optimizando el proceso de gestión del mantenimiento, ayudando a maximizar la rentabilidad de los activos”

Objetivos

En términos generales, los objetivos fundamentales de este programa son:

- Entregar una visión actualizada y experta de los conocimientos y metodologías en Gestión y Mantenimiento de Activos.
- Explicar la evolución del Mantenimiento Industrial.
- Explicar el proceso de Gestión de Activos (Asset Management).
- Explicar la teoría básica del Análisis del Costo del Ciclo de Vida.
- Definir el impacto económico de la Confiabilidad y de la Mantenibilidad en los costos de ciclo de vida de un activo industrial.
- Describir la metodología de evaluación del Costo Anual Equivalente del Ciclo de Vida (AELCC) y realizar ejercicios prácticos.
- Describir las técnicas de optimización Costo Riesgo Beneficio aplicadas en los procesos de definición de frecuencias de mantenimiento e inspección.
- Identificar los puntos de atención, barreras y debilidades relacionados con la utilización de las técnicas de Análisis del Costo del Ciclo de Vida y Evaluación Costo Riesgo Beneficio.

Finalmente, el programa proveerá a los participantes de un procedimiento efectivo, que los ayudará a:

- Identificar el costo del ciclo de vida útil de los activos (nuevos/usados).
- Comparar diferentes opciones (costos de ciclo de vida) y seleccionar de forma óptima el activo más adecuado.
- Definir el impacto de la Confiabilidad y de la Mantenibilidad en los Costos Totales del Ciclo de los activos industriales.
- Definir frecuencias óptimas de mantenimiento (Método de Riesgo).



Carlos Parra Márquez

Ingeniero Naval. Magister en Ingeniería de Mantenimiento. Especialista en Reliability Engineering, ASME (American Society of Mechanical Engineers). USA. Especialista en Ingeniería de Producción y Mantenimiento, optando al Doctorado en Ingeniería de Organización Industrial, Universidad de Sevilla. España.

Relator certificado en: a) FMECA, RCM, TPM y RCA, QRA, Modelaje y Análisis Probabilístico de Fallos de Sistemas Industriales, Análisis de Ciclo de Vida para Activos Industriales, Metodología Seis Sigma (Green Belt).

Responsable por el desarrollo de más de 20 grandes proyectos en el área de ingeniería de confiabilidad en diferentes empresas. Posee una vasta experiencia de implantación de diversas metodologías de Ingeniería de Confiabilidad, en más de 200 activos de variados sistemas de producción.

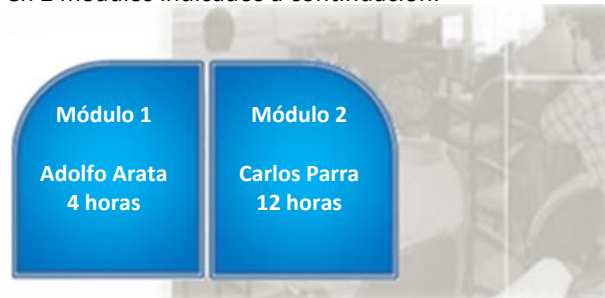
Ha participado con ponencias en diversos congresos mundiales de Ingeniería de Confiabilidad y Riesgos y además registra un importante número de publicaciones en revistas especializadas en esta materia.

Descripción

Este programa entrega a los participantes una visión de los conocimientos y metodologías actuales en Gestión y Mantenimiento de Activos, explicando la evolución de la mantención desde la ejecución y la prevención hasta el mejoramiento, introduciéndolos luego en el uso de las técnicas de Análisis de Costos de Ciclo de Vida e Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo, las cuales permitirán optimizar el proceso de gestión del mantenimiento ayudando a maximizar la rentabilidad de los activos de producción. Dentro de los procesos de optimización, existen muchas decisiones técnicas que deben adoptarse a lo largo del ciclo de vida del activo, siendo de interés particular, aquellas acciones relacionadas con el mejoramiento de la confiabilidad y de la mantenibilidad de los activos (calidad del diseño, tecnología utilizada, complejidad técnica, frecuencia de fallas, manejo de inventarios, costos de mantenimiento preventivo/correctivo, costos operacionales, niveles de accesibilidad, etc.). El análisis detallado de estos aspectos es muy importante, ya que los mismos, tienen un gran impacto sobre el costo total del ciclo de vida del activo, e influyen en gran medida sobre las posibles expectativas para extender la vida útil de los activos a un nivel de costos y riesgos razonables.

Metodología de enseñanza

Clases directas con participación de los asistentes y casos prácticos los que serán distribuidos en 2 módulos indicados a continuación:



Módulo 1

El Efecto de la Gestión de Activos en el Negocio

Adolfo Arata – 4 horas

- Competitividad y Gestión de Activos
- Evolución e Impacto del Mantenimiento
- El Sistema de Mantenimiento

Material bibliográfico exclusivo:



Manual de Gestión de Activos y Mantenimiento

Manual de Gestión de Activos y Mantenimiento
Adolfo Arata y Luciano Furnaletto.

Esta publicación representa un aporte significativo para el desarrollo y la ejecución del mantenimiento por medio de la presentación de conceptos, instrumentos y casos prácticos, resumiendo la experiencia que poseen sus autores, basada en años de investigación y de colaboración con las empresas.

Calificado por expertos como una herramienta de alto valor y de incalculable beneficio para todos aquellos profesionales que tienen responsabilidades en las áreas de operaciones, mantenimiento e ingeniería de las empresas, permitiéndoles acceder directamente al estado del arte de la gestión de activos y el mantenimiento y, en consecuencia, conocer los fundamentos, principios, ventajas y limitaciones de los nuevos sistemas, métodos y herramientas actualmente disponibles.

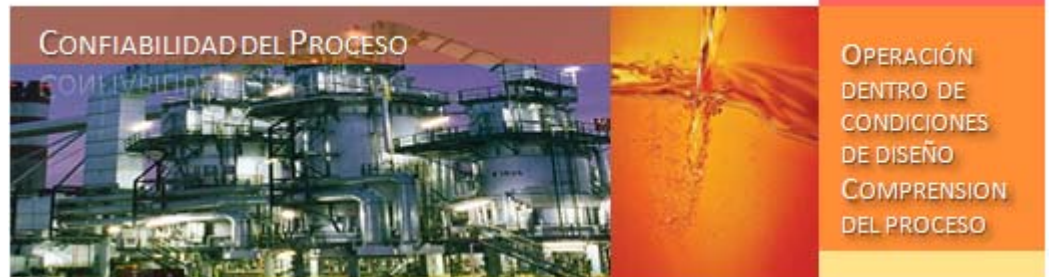
En la opinión de la Asociación Chilena de Mantenimiento Industrial, este Manual resulta una herramienta valiosísima para todos aquellos profesionales que pertenecen a las organizaciones de mantenimiento, operaciones e ingeniería, quienes día a día se ven enfrentados a los más desafiantes problemas de la gestión de operaciones y de la gestión de mantenimiento de la industria, no sólo por la claridad y calidad del aporte conceptual que entregan sus autores, sino también por constituir un texto único, en idioma español, editado en esta materia en el país.

Módulo 2

Análisis de Costo de Ciclo de Vida & Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo

Carlos Parra – 12 horas

- Introducción al Análisis de Costo de Ciclo de Vida.
- Definición de los costos en las distintas fases del ciclo de vida de los activos y evaluación del impacto de la Confiabilidad.
- Método de Evaluación del Costo de Ciclo de Vida denominado: Costo Anual Equivalente del Ciclo de Vida (AELCC) / (Modelos de Woodward y Fabricky).





- Conceptos básicos de Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo
- Métodos para cuantificar la Confiabilidad y la Mantenibilidad de un activo (Distribuciones Weibull, Exponencial y Log normal).
- Estimación de las consecuencias de los eventos de fallas y evaluación de su impacto dentro del Costo de Ciclo de Vida.

CD con información de Ingeniería de Confiabilidad

Este CD tiene aproximadamente 300 mega-bytes con la información que se indica a continuación:

1. Software:

- Cálculo y Análisis de Confiabilidad - RELEST (Diseñado por Elsayed, E, Maryland University).
- Hoja electrónica AELCC1.

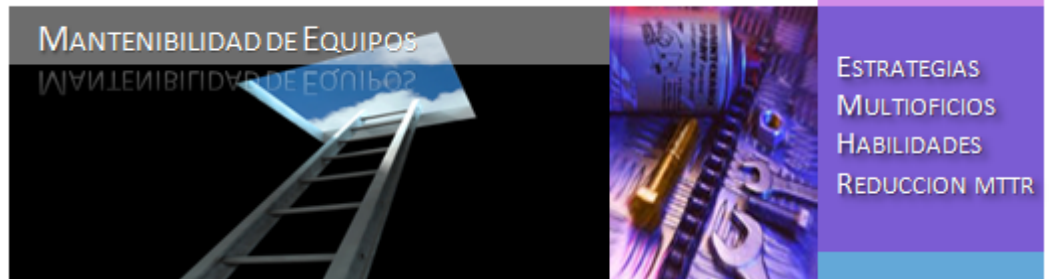
2. Libros y artículos en formato electrónico:

- Knezevic, J., 1999, "Mantenibilidad", ISDEFE, Madrid.
- Nachlas, J., 2001, "Confiabilidad", ISDEFE, Madrid.
- Knezevic, J., 2000, "Mantenimiento", ISDEFE, Madrid.
- Fabrycky W., 2001, "Análisis del Costo del Ciclo de Vida", ISDEFE, Madrid.
- The Asset Management Handbook, 2001, Pen. State University, USA.
- Reliability Handbook, 2002, Plant Engineering and Maintenance, PEM Journal, USA.
- Parra, C., 2005, "ACR: Ingeniería de Confiabilidad y Análisis de Costos de Ciclo de Vida", Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Sevilla, Escuela Superior de Ingenieros, Sevilla, España.
- Parra C., 2002, "Análisis determinístico del Ciclo de Vida y evaluación del factor Confiabilidad en 52 Motocompresores de gas". 2do. Congreso Mundial de Mantenimiento, Monterrey, México.

3. Congresos en Mantenimiento y Confiabilidad:

- Marcon 02 / Maintenance and Reliability Conference 2002, USA.
- Marcon 03/ Maintenance and Reliability Conference 2003, USA.
- SMRP '04 / Society of Maintenance and Reliability Professionals, 2004, USA
- Congreso Iberoamericano de Mantenimiento, 2002, Bahía, Brasil.
- Congreso Panamericano de Mantenimiento, 2004, DF, México.
- ESREL 06 (European Safety and Reliability Congress), 2006, Estoril, Portugal.
- ESREL 08 (European Safety and Reliability Congress), 2008, Valencia, España.

- 4. Recopilación de artículos relacionados con las nuevas tendencias en el área de Ingeniería de Mantenimiento y Confiabilidad (70 artículos en total).



- ****Aplicaciones prácticas - uso de herramientas computarizadas que permitan evaluar: la Confiabilidad, la Mantenibilidad y los Costos de Ciclo de Vida.**
- Estimación de las consecuencias de los eventos de fallas y evaluación de su impacto dentro del Costo de Ciclo de Vida.
- ****Aplicaciones prácticas - uso de herramientas.**

