



CURSO DE CONFIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD

Duración 40 horas

OBJETIVOS

Al terminar el curso, el participante desarrollará las habilidades necesarias para aplicar los métodos de Confiabilidad y Mantenibilidad de máquinas y procesos para mejorar su disponibilidad y OEE (Efectividad General del Equipo).

El participante será capaz de:

1. Comprender y estimar la vida útil de componentes, equipos y sistemas.
2. Comprender y aplicar los conceptos estadísticos relacionados con la vida y desgaste de los equipos para mejorar su confiabilidad.
3. Evaluar e identificar áreas de oportunidad para mejorar la mantenibilidad de los equipos.
5. Identificar y desarrollar proyectos de mejora aplicando las herramientas estadísticas de la confiabilidad y mantenibilidad para incrementar el OEE.

DIRIGIDO A

Líderes de proyecto y personal a cargo del mantenimiento de los sistemas y equipos y de proyectos de mejora.

BENEFICIOS

- Apoyar al compromiso y participación de los empleados en la mejora de la confiabilidad y mantenibilidad de los equipos.
- Reducir los costos de operación generales al aumentar la disponibilidad productiva de los equipos.



- Facilitar los esfuerzos de la empresa en lo referente a mejora continua del nivel de servicio a los clientes a través del trabajo en equipo efectivo utilizando información del desempeño de los equipos.
- Permitir el cumplimiento del requerimiento de la norma internacional ISO 9001 en lo referente a medición y mejora a través de métodos estadísticos.

CONTENIDO

1. Introducción
 - a. Antecedentes de la confiabilidad
 - b. Metas, objetivos y beneficios
 - c. Principios básicos, conceptos y definiciones
 - d. Ejercicios y aplicaciones a situaciones reales

2. Conceptos de confiabilidad
 - a. Dependabilidad
 - b. Confiabilidad
 - c. Mantenibilidad
 - d. Disponibilidad
 - e. Censuras izquierda y derecha
 - f. Funciones de confiabilidad
 - g. Ejercicios y aplicaciones a situaciones reales

3. Modelos matemáticos de tiempo de falla
 - a. Distribución exponencial
 - b. Distribución normal
 - c. Distribución de Weibull
 - d. Distribución lognormal
 - e. Estimación de parámetros
 - f. Métodos no paramétricos
 - g. Ejercicios y taller de aplicaciones con datos reales

4. Confiabilidad de sistemas
 - a. Sistemas en serie
 - b. Sistemas en paralelo
 - c. Sistemas en serie paralelo



5. Mantenibilidad y disponibilidad
 - a. Modelos de confiabilidad
 - b. Predicción de la confiabilidad métodos paramétricos
 - c. Predicción de la confiabilidad métodos no paramétricos
 - d. Predicción de la mantenibilidad
 - e. Predicción de la disponibilidad
 - f. Aplicaciones al mantenimiento preventivo
 - g. Ejercicios y taller de aplicaciones con datos reales

6. Análisis de criticidad (MFMEA)
 - a. Análisis del modo y efecto de falla en equipos (MFMEA)
 - b. Planeación de pruebas de confiabilidad
 - c. Desarrollo de pruebas
 - d. Realización de pruebas
 - e. Ejercicios y taller de aplicaciones con datos reales

7. Análisis de árbol de fallas
 - a. Símbolos
 - b. Tasa de falla de componentes y sistemas
 - c. Análisis de árbol de falla

8. Mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM)
 - a. Introducción
 - b. Estructura del RCM
 - c. Estrategias de mantenimiento de RCM
 - d. Ejercicios y taller de aplicaciones con datos reales

SOFTWARE DE APOYO

Paquete estadístico Minitab y su texto ***Estadística práctica con Minitab.***

Complemento ***de Análisis de Datos de Excel*** y otros paquetes estadísticos



BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

1. Crowder, M.J., Kimber.A.C., Smith, R.L. and Sweeting, T.J. (1991). "Statistical analysis of Reliability Data". Editorial Chapman Hall.
- 2.- Nelson, W. (1982) "Applied Life Data Analysis", Wiley, New York.
- 3.- Doty, L.A. (1989). "Reliability for the Technologies", segunda edición, Editorial Industrial Press
4. Primer para certificación como Ingeniero en confiabilidad de la ASQ, Quality Council of Indiana, Inc., Indiana, 2002.
5. Examen electrónico para la certificación como Ingeniero en confiabilidad en la ASQ, Quality Council of Indiana, Indiana, 2002.
6. W. Q. Meeker and L.A. Escobar, Statistical Methods for Reliability Data, Wiley. 1998.
7. W. Nelson, Accelerated Testing: Statistical Models, Test Plans and Data Analysis. Wiley 1990.
8. L. W. Condra, Reliability Improvement with Design of Experiments. Marcel Dekker, 2001 Second Edition.