



# GESTIÓN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS DE GENERACION, DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN

CAPACITACIÓN A DISTANCIA



## PRESENTACION Y OBJETIVOS:

La Gestión Integral del Mantenimiento de activos de G, T & D plantea un enfoque global para desarrollar las funciones en el marco de lo que se denomina: Confiabilidad Operacional. Para ello se deben cubrir cuatro áreas vitales: Desarrollo del Talento Humano, Definición de Estrategias de Gestión, Optimización de los Activos Físicos, y de los Procesos y Sistemas de Información.

El presente curso despliega una serie de estrategias orientadas a la optimización integral del área de mantenimiento, alineadas con la visión y misión del negocio, cuyo objetivo es lograr la Competitividad Internacional. Para ello utiliza indicadores claves de desempeño, buscando la mayor calidad con la máxima disponibilidad operativa de los activos. Pero la calidad, la disponibilidad, la seguridad y el respeto al Medio Ambiente no son suficientes, se deben mantener permanentemente, para lo cual se requiere del aporte de un quinto factor clave de competitividad: la Confiabilidad.

Se estudiarán entonces algunas de las herramientas de la Ingeniería de Confiabilidad, como el Análisis de Criticidad, el AMFE (Análisis del Modo de Fallas y sus Efectos), el ACR (Análisis de causa Raíz) y el MCC (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad) entre otros, necesarios en la implementación de una "Gestión Integral de Confiabilidad Operacional de los activos de las áreas de G, T & D.

El objetivo general será desarrollar habilidades entre los participantes a través del conocimiento de las últimas técnicas de mantenimiento disponibles e internacionalmente utilizadas, para llevar adelante la gestión de activos de Empresas Eléctricas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, tendiendo a mejorar la disponibilidad y operatividad de los activos, lo cual se realizará a través del conocimiento de los principios, elementos y modelos de mantenimiento aplicados en el sector.

Partiendo de una visión general sobre las características particulares que reviste la realización del mantenimiento, se irá paso a paso transitando por el análisis técnico teórico al metodológico práctico.

En lo teórico, el curso se inicia con una introducción al mantenimiento de los sistemas eléctricos de G, T & D, conceptos de costos, políticas de mantenimiento, funciones y patrones de desempeño de los activos, modos de fallas y sus consecuencias, análisis del ciclo de vida de los activos, para luego profundizar en las últimas estrategias de gestión existentes que permitirán definir que técnica, o conjunto de ellas, podrá resultar la más adecuada para cada activo.

En lo metodológico práctico, se presentarán ejemplos de aplicación de las metodologías de mantenimiento recomendadas que servirán de base para futuras aplicaciones por parte de los asistentes.



## PUBLICO OBJETIVO

Ingenieros, técnicos y personal en general involucrado en los procesos de coordinación, supervisión, ejecución y soporte de distintas empresas de G, T & D.

## DESARROLLO DEL TEMARIO

Introducción al Mantenimiento

Conceptos básicos

Terminología

El proceso de mantenimiento

Los activos de G, T & D

La estructura de mantenimiento

Tipos de mantenimiento

El mantenimiento y su influencia económica empresarial

Introducción al análisis de costos de mantenimiento

Duración de la tarea de mantenimiento

Clasificación de las tareas de mantenimiento

Las funciones y los patrones de desempeño de los activos

Introducción a los diferentes tipos de función

Funciones primarias

Funciones secundarias

Funciones superfluas

Los patrones de desempeño

Introducción a la Calidad en el Mantenimiento

Conceptos básicos

Herramientas de calidad y aplicación de la mejora continua en el proceso de mantenimiento

Los cinco por qué

Tormenta de ideas

Evaluación de soluciones

Análisis de Causa-Raíz (ACR)



## Antecedentes del ACR

Los Modos de Fallas y sus consecuencias

El AMFE (Análisis de Modo de Fallas y sus Efectos)

Diagrama de Causa-Efecto

Introducción al concepto de Confiabilidad

Definición de confiabilidad

Funciones de estado

Coherencia

El mantenimiento productivo total (TPM-Total Productive Maintenance)

El mantenimiento basado en riesgo

Introducción

Elaboración de la matriz de riesgo

El mantenimiento centrado en confiabilidad (MCC) (RCM-Reliability Centered Maintenance)

Origen del MCC

Definiciones del MCC

Diferencias entre el MCC y el mantenimiento preventivo tradicional

Etapas del proceso MCC

¿Porqué aplicar MCC?

Las 7 preguntas del MCC

Herramientas claves

Selección del activo para comenzar a aplicar MCC

Personal involucrado en el proceso de aplicación del MCC

El facilitador

El intervalo PF

Las tareas en el MCC

Aplicación del MCC y planillas utilizadas

El proceso de selección de tareas

Calidad de información



El mantenimiento basado en condición

Técnicas usadas en el mantenimiento basado en condición

Vigilancia de las vibraciones

Vigilancia de los aceites aislantes

Vigilancia de las prestaciones

Inspección visual

Técnicas de ensayo o prueba

Emisión acústica

Termografía

Inspección por ultrasonidos

Comprobación integrada

Estrategias combinadas

Gestión de activos según ISO 55.000

Gestión del Talento humano

Confiabilidad humana

## INVERSIÓN

**Matrícula para Empresas Miembro de CIER: U\$S 450**

**Matrícula para Empresas No Miembro de CIER: U\$S 550**

**Matrícula para Empresas Miembro de CIER en Costa Rica: U\$S 600**

**Matrícula para Empresas No Miembro de CIER en Costa Rica: U\$S 730**

## ESTRUCTURA y METODOLOGIA DEL CURSO

Se trata de un curso a distancia que consta de 3 módulos (36 horas total y 24 horas temáticas).

Se lleva a cabo en un salón de clases virtual que brinda posibilidades de comunicación, colaboración, participación, motivación y aprendizaje con la ventaja de seleccionar hora y lugar de estudio, respetando la dinámica y los estilos personales.



Cada alumno deberá ceñirse a ciertas actividades establecidas por el docente y comunicadas al alumno por medio del Coordinador del Curso. Las mismas deberán cumplirse en los tiempos establecidos para poder aprobar el Módulo y pasar al siguiente.

La metodología introduce la figura del Profesor / Tutor que acompañará al alumno en el estudio del módulo sin perder de vista que los protagonistas son el estudiante, las clases de audio y/o video, el Material de lectura y las Actividades previstas.

El docente se encuentra a disposición del alumno durante el curso para aclarar cualquier tipo de consultas académicas.

La comunicación es a través del Correo Electrónico de la plataforma y durante los Foros de discusión.

Se trabajará en base a :

- Presentación .ppt con audio explicativo
- Material de lectura obligatoria
- Tests para evaluación de la comprensión de cada uno de los módulos
- Tests para evaluar el conocimiento adquirido en cada módulo, de aprobación obligatoria

## CV RESUMIDO DEL DOCENTE:

**MSc. Ing. Gabriel Ángel GAUDINO**

Ingeniero Electrónico y Electromecánico (orientación electricista), MSc. en Calidad de Energía Eléctrica.

Docente en grado de Maestría de la cátedra: “Distribution System - Electrical & Power” y del Diplomado en “Ingeniería y Tecnología de Sistemas de Potencia Eléctrica”-UPB-Bolivia Ex - profesor de la cátedra: “Subestaciones de Distribución” en el Instituto Superior de Enseñanza TECSUP-Perú.

Ex - profesor de las Facultades de Ingeniería de la Universidad de Morón, Universidad Tecnológica Nacional de Luján y Universidad Tecnológica Nacional de Lomas de Zamora en las cátedras de Sistemas Eléctricos de Potencia.

Ha trabajado 37 años en las áreas de Operación y Mantenimiento de Centrales de Generación, Redes de Transmisión y de Distribución de energía eléctrica.



Ha dictado conferencias a nivel nacional e internacional sobre los temas: Eficiencia Energética, Calidad de Potencia, Smart Grid, Arc Flash y Mantenimiento y Operación en la Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica.

Ha dictado más de 120 cursos presenciales y vía Web (e-learning) sobre los temas precedentemente indicados y otros relacionados.

Presidente de las Subcomisiones de Reglamentaciones para el Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas Industriales y de Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Subestaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina. (AEA) .

Fue Coordinador Internacional del área Distribución de la CIER durante 10 años (2006/2016). Actual Director del IAETES (Instituto Argentino de Estudios Técnicos, Económicos y Sociales del sector energético).