



**Fast Paced RELIABILITY  
CENTERED MAINTENANCE  
RCM  
Para Rapida Implementacion**



## Operación y Mantenimiento de Turbinas a Gas

### Tema del curso entrenamiento en turbinas a gas:

1. Introducción
  - a. Historia
  - b. Ciclo básico, El Ciclo abierto y El Ciclo cerrado, Tipos de turbinas
  - c. Descripción del ciclo brayton y Ciclo Brayton con regeneración, Taller # 1
2. Descripción General
  - a. Elementos principales
  - b. Sistema de arranque eléctrico, arranque neumático, de aire, de lubricación
  - c. Sistema de gas combustible, de control
  - d. Sistema de regulación y generación
  - e. Taller # 2
3. La turbina a gas
  - a. Fundamentos de la operación
  - b. Transformación de energía en una turbina a gas.
  - c. Presión absoluta y temperatura
  - d. Entalpía y energía cinética
  - e. Compresor Axial, Etapa impulsora
  - f. Proceso flujo de aire
  - g. Fundamentos del compresor
  - h. Funcionamiento de la turbina
  - i. Taller # 3
4. Sistema de arranque eléctrico
  - a. Sistema de arranque, Secuencia de funcionamiento, Diagrama PLC.
  - b. Taller # 4
5. Sistema de arranque Neumático
  - a. Sistema de arranque Neumático
  - b. Taller # 5
6. Sistema de Aire
  - a. Aire combustible, Presión de sellos
  - b. Enfriamiento de turbina
  - c. Aire PCD, Aire de control y purga
  - d. Taller # 6
7. Sistema de lubricación
  - a. Sistema de lubricación y Componentes
  - b. Distribución del aceite
  - c. Secuencia de funcionamiento
  - d. Taller # 7
8. Sistema de gas combustible
  - a. Funcionamiento y Componentes
  - b. Secuencia de parada, Taller # 8.
9. Sistema de combustible liquido
  - a. Funcionamiento y Componentes
  - b. Taller # 9
10. Sistema de doble combustible
  - a. Funcionamiento y Componentes
  - b. Taller # 10
11. Sistema NOX de gas
  - a. Funcionamiento y Componentes
  - b. Taller # 11
12. Sistema de Control.
  - a. Funcionamiento y Componentes
  - b. Control del proceso PLC
  - c. Taller # 12
13. Sistema de Generación y regulación
  - a. Funcionamiento y Componentes
  - b. Relés de protección, Taller # 13.
14. Procedimientos y funcionamientos
  - a. Entrada filtros de aire
  - b. Erosión de los alabes del compresor.
  - c. Falla en el compresor.
  - d. Resonancia, Alabes rotos, Alta corrosión, Incendio y explosión.
  - e. Rodamientos, Vibraciones
  - f. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, Monitoreo de condiciones.
  - g. Taller # 14
15. Evaluación de las condiciones de operación
  - a. Curvas de Rendimiento, Perdidas.

Aplicaciones particulares para turbinas LM5000, MS-5000, MS-7000, LM 9000, Solar y W501F.