

# PROGRAMA ESPECIALIZADO GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE

## MANTENIMIENTO 4.0





# INTRODUCCIÓN

En un contexto en el que la industria está sumergida en una veloz evolución, los profesionales necesitan conocer las tecnologías que están impulsando este cambio y dominar los conceptos estratégicos que le permitan innovar y ¿por qué no? transformar la manera en que se gestiona el mantenimiento a través de la digitalización de una manera ágil, sostenible y con foco en la productividad de sus respectivos negocios.

## OBJETIVOS

- El objetivo general del programa es formar a profesionales capaces de afrontar los nuevos retos que se presentan en la industria y la gestión del mantenimiento. A lo largo del programa, se proporcionan los conocimientos y habilidades necesarios para poder consolidar la parte conceptual y su adaptación a entornos digitales que les permitirán pasar a la acción de manera muy ágil.
- Desarrollaremos en los participantes una visión integral de la Gestión del Mantenimiento, siendo pilares fundamentales: la estrategia, definición de la problemática, organización del recurso humano, análisis y medición, aplicación de metodología de optimización y mejoramiento continuo, y por primera vez introduciremos los conceptos y herramientas que nos brinda la Transformación Digital como eje estratégico en esta nueva realidad.



## DIRIGIDO A:



**Profesionales con aptitudes de liderazgo**, que busquen crear un impacto con éxito en los procesos de innovación en sus organizaciones.



**Gerentes, superintendentes y otros directivos** en áreas técnicas de compañías intensivas en activos que estén atravesando procesos de transformación digital y quieran optimizar sus operaciones actuales.



**Jefes de área, profesionales de operaciones y mantenimiento** que busquen una visión estratégica más amplia sobre la gestión del mantenimiento y las tecnologías base que pueden transformar sus operaciones.



## BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y PARA EL PARTICIPANTE

- Conocer las herramientas tecnológicas para desarrollar y ejecutar una estrategia de Mantenimiento 4.0 que permita mejorar la productividad a través del cuidado de la salud de sus activos.
- Obtener una visión integral de la gestión del mantenimiento, que articule los objetivos institucionales, los del área de producción y mantenimiento con la generación de valor sostenible.
- Saber cómo organizar las tareas de mantenimiento, dentro de un enfoque integral, y la forma de desarrollar un programa de mejoramiento continuo.
- Adquirir las herramientas para desarrollar un plan de mantenimiento integral eficiente, eficaz y efectivo a fin de incrementar la disponibilidad de los equipos productivos al menor costo global.
- Elaborar un diagnóstico integral de la gestión del mantenimiento, identificando las brechas para lograr la eficiencia, eficacia y efectividad de nuestros procesos productivos.







# PROGRAMA

## MÓDULO 1

### MANTENIMIENTO 4.0 – MANTENIMIENTO EN LA ERA DE LA TRANSFORMACION DIGITAL

Atravesamos una nueva revolución industrial denominada industria 4.0 que impacta a los procesos de mantenimiento y confiabilidad industrial, con nuevas herramientas digitales que hacen más efectivos dichos procesos. Revisaremos las herramientas de mayor uso e impacto.

- Mantenimiento 4.0: Impacto de la Industria 4.0 en la Gestión del Mantenimiento
- Elementos centrales del mantenimiento 4.0: sensores inalámbricos, IoT, drones, big data, Inteligencia artificial, y robótica.
- Selección de una plataforma IoT Industrial flexible: cómo obtener valor a partir de sus datos y sus sensores.

## MÓDULO 3

### ORGANIZACIONES ÁGILES PARA LA FUNCIÓN DEL MANTENIMIENTO

Se discuten opciones de estructura organizativa, tamaño, recursos humanos y roles principales de manera dual tanto para la gestión del mantenimiento y proyectos de innovación de mantenimiento 4.0.

- Diseño de la estructura organizativa de mantenimiento.
- La transformación digital y su impacto en la estructura organizativa del mantenimiento.
- Competencias digitales del gestor de mantenimiento.
- Tercerización en el mantenimiento.

## MÓDULO 2

### GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA INTENSIVA EN USO DE ACTIVOS FÍSICOS

Herramienta indispensable para mejorar la eficiencia y la competitividad de las empresas intensivas en el uso de activos, con una mirada de largo plazo.

- La propuesta de valor para el cliente del área de mantenimiento.
- Industria 4.0 cuarta revolución industrial
- Visión estratégica para mantenimiento 4.0
- Mapa estratégico del área de mantenimiento Balanced Scorecard

## MÓDULO 4

### WORK MANAGMENT: PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Se centra en las habilidades necesarias para lograr que se cumpla con el trabajo de mantenimiento y confiabilidad. Incluye el flujo de trabajo básico de mantenimiento, los procesos de planificación, programación y los indicadores claves de la gestión del trabajo.

- Sistema de mantenimiento computarizado / Gestión de Activos Empresariales (CMMS/EAM)
- Estrategias del mantenimiento enfoques y prácticas.
- KPIs del Work Management y la importancia de la administración del backlog.
- Sistemas de registro de órdenes de trabajo.



## MÓDULO 5

### IMPLEMENTACION DE RCM Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO PDM PARA MANTENIMIENTO 4.0

El RCM (Reliability centered maintenance) es un proceso que determina las tácticas de mantenimiento que buscan maximizar la disponibilidad operativa de los activos físicos al menor costo. La táctica preferida por el RCM para equipos críticos es el MBC debido que este determina la salud del equipo mediante análisis datos tomados en tiempo real.

- Tecnologías aplicadas en el Mantenimiento Basado en Condición MBC.
- Implementación de mantenimiento predictivo MPD
- Cómo integrar el Mantenimiento Preventivo PM y el CBM dentro de la metodología del RCM (Reliability Centered Maintenance).
- Mantenimiento 4.0 dentro del diseño de una estrategia de mantenimiento RCM

## MÓDULO 6

### APLICACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS PARA OFRECER CONFIABILIDAD INHERENTE EN EQUIPOS CRÍTICOS

Se evalúa las capacidades actuales del equipo y se aplica las mejores prácticas de mantenimiento más apropiadas de modo que el equipo y los procesos continúen ofreciendo sus capacidades específicas de la manera más segura y rentable.

- Evaluación de capacidad actual del equipo en términos de confiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad, costo correctivo, costo preventivo, y costo predictivo.
- Selección y aplicación de la mejor práctica (RCM, PMO, ACR, Tecnología PDM, Proyecto Mantenimiento 4.0) para asegurar la confiabilidad de los equipos
- Justificación del costo beneficio de la mejor práctica definida mediante ROI y IEM.



## MÓDULO 7

### PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO vs. COSTO DE MANTENIMIENTO GLOBAL

Una de las responsabilidades del líder de los procesos de mantenimiento es preparar el presupuesto de mantenimiento anual, tarea que debe ser abordada con entusiasmo y confianza. Para esto, se debe saber los objetivos, las expectativas de los accionistas y el grado de excelencia que se exige.

- Presupuesto de mantenimiento anual.
- Costos de la fuerza laboral: interno vs. subcontratado, cuello blanco vs cuello azul.
- Políticas de repuestos para ahorrar costos.
- Sobreinversiones en mantenimiento y costos evitados.
- CMMS\* como tolva de control de costos de mantenimiento.
- CAPEX de proyectos mantenimiento 4.0

## MÓDULO 8

### AUDITORÍA DEL MANTENIMIENTO

Permite adquirir una base conceptual, metodológica y aplicada para auditar procesos de mantenimiento, mediante el levantamiento de factores y componentes claves.

- Auditoria del sistema de gestión del mantenimiento
- Análisis de datos e identificación de áreas problema
- Mejores prácticas en la función de mantenimiento
- Auditar el estado actual mantenimiento 3.0 y 4.0

## MÓDULO 9

### WORKSHOP MANTENIMIENTO 4.0

- Asset performance management APM
- Taller de aplicación RCM con software APM
- Caso de éxito en implementación 4.0



# EXPOSITORES

## ➤ Ana Rosa Adaniya

Ph.D. en Management, Universidad de Texas en Austin. MBA, Esan. Profesora Principal y Directora de GERENS. Consultora especializada en estrategia, organización, recursos humanos y responsabilidad social. Experiencia docente y de consultoría en empresas y organizaciones del sector minero.

## ➤ Armando Gallegos

Ph.D. en Management, Universidad de Texas en Austin. MBA, Southern Methodist University, Dallas, Texas. Economista, U. Pacífico. Rector de la Escuela de Postgrado GERENS. Consultor internacional, con amplia experiencia en el sector minero.

## ➤ Manuel Mayo

Ingeniero Mecánico con Maestría en Gerencia de Mantenimiento. Sólida experiencia en la implementación de servicios de Mantenimiento Predictivo en importantes empresas de los sectores minería, energía y petróleo.

## ➤ Celso Olivera Tirado

Maestría en Gestión de Activos y Mantenimiento, U.Técnica F. Santa María, Chile. Ingeniero Mecánico, U. Nacional de Trujillo. Experto en Ingeniería de Confiabilidad, con amplia experiencia en el sector minero. Experto en implementación de sistemas de gestión integrados. Candidato a Máster en Transformación Digital y Desarrollo de Negocios (Universidad de Barcelona)

## ➤ Carlos Torreblanca

MBA, Universidad de Piura. Ingeniero Mecánico, Universidad Nacional de Ingeniería. Six Sigma Black Belt (Caterpillar University). Subgerente de Línea de Servicios, Gerencia Comercial de Construcción y Minería de Ferrereros. Cuenta con amplia experiencia en el sector minero, como proveedor de servicios de empresas de la gran minería.

## ➤ Manuel Valverde

MBA, University of Québec in Montreal Canadá; MBA, USIL. Ingeniero electrónico, UNI. Actual Gerente de Estrategia de activos y confiabilidad en Anglo American Quellaveco. Ha sido Gerente de Mantenimiento en Xstrata Las Bambas y en Anglo American Quellaveco. Ejerció varios cargos como superintendente en Antamina y en Southern Perú.

## ➤ Juan Tirado

Especialista en Transformación Digital (MIT), Ingeniero electrónico (UPAO), Diploma en Gestión de Proyectos (USIL), candidato a Máster en Transformación Digital y Desarrollo de Negocios (Universidad de Barcelona). Especialista en Sistemas de Gestión de Activos con 15 años de experiencia en la industria. Actualmente responsable del portafolio de Software para Gestión de Activos Empresariales para Perú, Centro América y Caribe en Hitachi ABB Power Grids.

## ▼ DETALLES DEL PROGRAMA

### Clases remotas

**Primera parte:** del viernes 12 de noviembre al sábado 11 de diciembre 2021

**Segunda parte:** del viernes 21 de enero al sábado 30 de abril 2022

**Horario:** Viernes de 18:00 a 21:55 hrs.

Sábados de 16:00 a 20:00 hrs.

**Duración:** 100 horas académicas

**Frecuencia:** quincenal