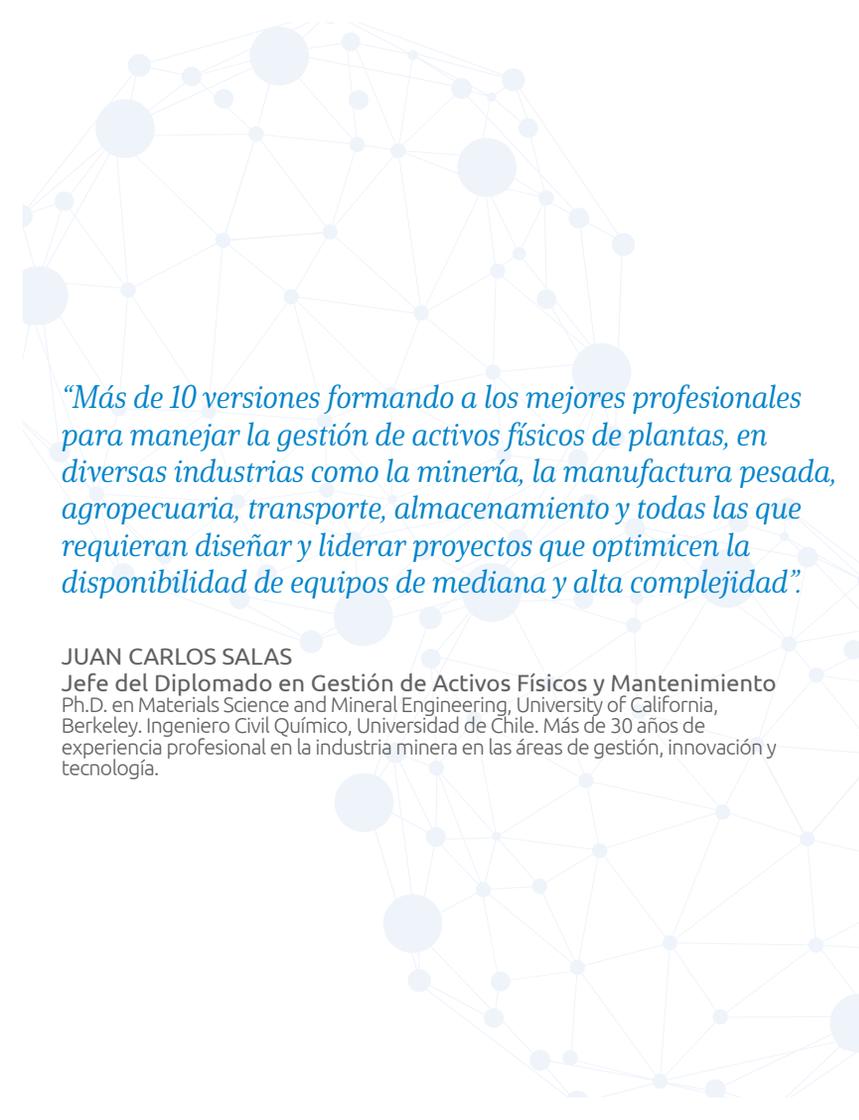




ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Diplomado en
**Gestión de Activos
Físicos y Mantenimiento**

Conocimientos y habilidades para una gestión integral de activos físicos y mantenimiento de excelencia, mejorando la confiabilidad y efectividad de los sistemas productivos.



“Más de 10 versiones formando a los mejores profesionales para manejar la gestión de activos físicos de plantas, en diversas industrias como la minería, la manufactura pesada, agropecuaria, transporte, almacenamiento y todas las que requieran diseñar y liderar proyectos que optimicen la disponibilidad de equipos de mediana y alta complejidad”.

JUAN CARLOS SALAS

Jefe del Diplomado en Gestión de Activos Físicos y Mantenimiento
Ph.D. en Materials Science and Mineral Engineering, University of California, Berkeley. Ingeniero Civil Químico, Universidad de Chile. Más de 30 años de experiencia profesional en la industria minera en las áreas de gestión, innovación y tecnología.



DIRIGIDO A

- » Ingenieros, principalmente a civiles industriales, mecánicos y eléctricos que se desempeñen en las áreas de mantenimiento, planificación y abastecimiento en empresas del sector público o privado. Con licenciatura en ciencias de la ingeniería o título de ingeniero civil.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- » Comprender los paradigmas de la confiabilidad, mantenimiento y disponibilidad de los activos físicos.
- » Diseñar sistemas de gestión de activos para alcanzar los niveles de mantenibilidad, confiabilidad y disponibilidad óptimos, incluyendo el soporte logístico necesario.
- » Identificar los factores que faciliten la implementación de sistemas de gestión integral del ciclo de vida de los activos físicos.
- » Evaluar y mitigar riesgos en el uso de componentes y equipos para optimizar los planes de mantenimiento.



ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL PROGRAMA

Curso:

GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS: ESTRATEGIA Y TÁCTICA

- Gestión de activos físicos
 - Conceptos generales en gestión de activos y mantenimiento.
 - Gestión del riesgo.
 - Mantenimiento preventivo y centrado en condición.
 - Reemplazo y reacondicionamiento de equipos.
 - Diseño e ingeniería de sistemas. Gestión de configuración.
 - Aseguramiento de integridad de los activos.
- Cadenas de valor en la GAF
 - Fundamentos de ingeniería de sistemas: interdependencias de los sistemas y su efecto en la toma de decisiones, los procesos logísticos en un entorno de aseguramiento de calidad, niveles en que interactúa la logística y sus diferentes ámbitos.
 - Procesos del soporte logístico integrado (SLI).
- Herramientas tácticas: RCM, TPM, RBI
 - ¿Qué es la productividad?
 - Influencia del mantenimiento en la productividad.
 - Estrategias para la productividad en mantenimiento.
 - Conceptos de funcionalidad y riesgo.
 - TPM, RCM, RBI.



Nota: El orden de los cursos dependerá de la programación que realice la Dirección Académica.

ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL PROGRAMA

Curso:

TOMA DE DECISIONES BAJO INCERTIDUMBRE Y RIESGO

- **Análisis y diseño de confiabilidad**
 - Conceptos generales de análisis y diseño de confiabilidad.
 - Representación de funciones de falla y confiabilidad, tasa de fallas, modelos probabilísticos.
 - Recopilación e intercambio de datos de confiabilidad y mantenimiento para equipos - Norma ISO 14224-2016.
 - Determinación de parámetros para análisis de Weibull con 2, 3 parámetros.
 - Comportamiento de vida de un activo; análisis de Weibull; efectividad de intervención; mantenimiento preventivo y confiabilidad de un activo.
 - Optimización de intervalos de mantenimiento preventivo; tiempo medio entre intervenciones.
 - Fundamentos de la confiabilidad de sistemas.
- **Gestión y abastecimiento de repuestos críticos**
 - Conceptos básicos: clasificación de objetivos y métricas de desempeño de la gestión de repuestos: nivel de servicio, disponibilidad de sistema, costo global; costos asociados a la gestión de repuestos;
 - Modelos de minimización del costo global de inventario, determinísticos y probabilísticos: lote económico, punto de pedido; modelos con consideraciones de costo de faltante, modelos con consideraciones de consumo bajo e irregular; modelo integrado de PM y gestión de repuestos.
 - Estrategias de priorización en base a criticidad.
 - Métodos básicos para repuestos: consumibles y reparables.
- **Reemplazo de equipos**
 - Reemplazo bajo envejecimiento y encarecimiento logístico.
 - Gestión de reemplazo en flotas con uso variable en función de la edad.
 - Reemplazo bajo obsolescencia tecnológica.
- **Análisis de falla, causa raíz y mantenimiento proactivo**
 - Conceptos básicos: sistemas activos y durmientes.
 - Modelos básicos.
 - Inspecciones mínimas y disponibilidad condicional.
 - Programas de inspecciones para sistemas con múltiples tipos de inspecciones.
 - Intervalos PF.

ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL PROGRAMA

Curso:

TÓPICOS DE PROFUNDIZACIÓN EN GESTIÓN DE ACTIVOS

- Diseño, ciclo de vida de activos y Capex
 - Introducción y definiciones.
 - La gestión avanzada del mantenimiento.
 - Eficacia, eficiencia y mejora continua.
 - Diferentes auditorías para los procesos de mantenimiento.
 - Definición de objetivos, estrategia y responsabilidades.
 - El cuadro de mandos integral aplicado a mantenimiento.
 - Jerarquía de equipos y su estrategia de mantenimiento.
 - Análisis de criticidad.
 - Análisis causa raíz aplicado a la identificación de puntos débiles en equipos críticos.
 - Resumen y consideraciones finales.
- Taller de aplicaciones
 - Introducción y definiciones.
 - Plan de despliegue de mejoramiento de mantenimiento
 - Trabajo individual/grupal de una problemática pertinente asociada a su empresa.
 - Plenarios de buenas prácticas
 - Cierre del proyecto.
- Excelencia operacional en mantenimiento
 - Sistemas de gestión de excelencia en mantenimiento.
 - Herramientas de mejoramiento en procesos de mantenimiento (TOC/5S/SMED).
 - Lean y 6S en el mantenimiento.
 - Pensamiento estadístico en el mantenimiento.
 - ISO 55000 / Pass55.
 - Confiabilidad humana.
 - Mantenimiento 4.0.
- Industria 4.0: Mantenimiento sintomático, IIoT y Machine Learning
 - Monitorización remota e inteligente de signos vitales.
 - » Introducción: motivación, fundamentos y aplicaciones.
 - » Técnicas estadísticas.
 - » Procesamiento de señales.
 - » Sistemas expertos.
 - » Redes neuronales y Machine Learning.
 - » Productos industriales para monitorización inteligente.
 - Mantenimiento sintomático y aplicaciones
 - » Introducción: necesidades, elementos, aplicaciones y resultados
 - » Bases del mantenimiento sintomático.
 - » Técnicas utilizadas en la minería.
 - » Análisis de vibraciones.
 - » Técnicas utilizadas en la minería y mantenimiento sintomático.
- Externalización y gestión de contratos de mantenimiento
 - Contratos basados en recursos y basados en desempeño.
 - Indicadores de desempeño contractuales.
 - Esquemas de medición de indicadores.
 - Resolución de conflictos.
 - Administración del contrato.

EQUIPO DOCENTE

EDUARDO CARVAJAL

Ingeniero Civil Industrial Mecánico, UC. Más de 15 años de experiencia en el sector minero, en las áreas de mantenimiento, tecnologías mineras y desarrollo tecnológico. Trabajando en conjunto con clientes y proveedores para la minería, en el mejoramiento de su negocio, articulando aspectos de procesos, personas y tecnologías. Actualmente se desempeña como Gerente Proyectos en Finning.

ALDO CIPRIANO

Ph.D. Technische Universität München. Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Chile. Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Eléctrica UC.

JOSÉ MIGUEL GRAMSCH

Magíster en Ciencias Aplicadas, Universidad Católica de Lovaina. Ingeniero Consultor Socio en MAI XXI, Consultores en Ingeniería del Mantenimiento.

LUIS GUZMÁN

MBA Universidad de Lleida. Ingeniero Civil Mecánico, Universidad Técnica Federico Santa María.

DARKO LOUIT NEVICIC

Ph.D. en Ingeniería Industrial, Centre for Maintenance Optimization and Reliability Engineering. Vice Presidente Ejecutivo, Grupo Komatsu Cummins Chile.

JAIME NÚÑEZ

Doctor e Ingeniero Mecánico, Universidad Técnica Federico Santa María. Desarrolla sus intereses de investigación en las áreas de educación en ingeniería, manufactura avanzada, optimización y simulación de procesos de producción.

JUAN QUISPE

Gerente corporativo de Mantenimiento de Antofagasta Minerals. Ingeniero Mecánico e Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Atacama, con cuatro certificados en la Kellogg School of Management, Northwestern University.





REQUISITOS

- » Licenciatura en ciencias de la ingeniería o título de ingeniero civil.
- » Grado académico o título profesional universitario en una disciplina afín a la ingeniería (como arquitectura y construcción civil), cuyo nivel sea al menos equivalente al necesario para obtener el grado de licenciado.
- » Es aconsejable poseer al menos 2 años de experiencia profesional.

- El programa se inicia con un quorum mínimo de participantes.
- Las salas son asignadas dentro del Campus de Ejecución, NO NECESARIAMENTE es la misma sala todos los días.
- En caso de fuerza mayor, el programa se reserva el derecho a realizar clases por streaming, modificar fechas, lugar y/o profesores.
- Todas las modalidades del programa (dual, presencial y streaming) tienen el mismo valor. Además, recomendamos preguntar las condiciones de cada una al momento de matricularse.



ESCUELA DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA

DURACIÓN: 136 horas

POSTULA EN: programas@ing.puc.cl

**Contáctanos para trabajar contigo
confeccionando el programa
perfecto para tu organización.**

  **+56 9 3353 0870**

www.educacionprofesional.ing.uc.cl

Consulta por descuentos, facilidades de pago y convenios con tu banco para pago en cuotas.