

DIPLOMATURA VIRTUAL

PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DE MANTENIMIENTO

APLICADO EN MINERÍA, INDUSTRIA Y ENERGÍA





INDICE

Ficha técnica	03
Sumilla	04
Objetivos	05
Dirigido a	06
Perfil de egresado	07
Temario	08-11
Metodología y modalidad	12
Medios y materiales	13
Docente	14-15
Certificación	16
Testimonios	17
Inversión y promoción	18
Admisión	19
Informes	20



FICHA TÉCNICA

- ▶ Tipo de programa: Diplomatura
- ▶ Nombre del programa: Principios y Fundamentos de Mantenimiento
- ▶ Código del programa: PFM
- ▶ Duración del programa: 12 semanas
- ▶ Horas de estudio semanal: 08 horas mínimas
- ▶ Total de horas: 90 horas
- ▶ Modalidad de estudio: Virtual
- ▶ Director académico: Ing. Robert William Castillo Alva
- ▶ Docente/Tutor: Ing. Robert William Castillo Alva
- ▶ Coord. Académica: Yasmín González
- ▶ Asesor comercial: Paul Amaro

SUMILLA



En Latinoamérica más de 75% de profesionales de ingeniería se dedican a tareas de operación y mantenimiento, y es lamentable que en el proceso de su formación los temas de mantenimiento se desarrollen de manera superficial y no se orienten a las necesidades de las empresas, siendo una desventaja ocupacional.

Esta diplomatura le permitirá al profesional de ingeniería y/o mantenimiento conocer los principios y fundamentos de la gestión de mantenimiento, que le servirá para integrar las estrategias, metodologías, herramientas y actividades de mantenimiento, con aplicaciones reales en los sectores: minero, energético e industrial.



OBJETIVOS

General:

- ▶ Obtener un conocimiento general de los principios y fundamentos de la gestión de mantenimiento en los sectores de minería, energía, construcción, industria y afines.

Específico:

- ▶ Conocer la gestión de activos basado en el ciclo de vida, enfocado en la norma internacional ISO 55001:2014.
- ▶ Conocer el proceso de la gestión de mantenimiento a través del modelo general de mantenimiento.
- ▶ Conocer normas asociadas al mantenimiento como: Gestión de Activos en mantenimiento, Terminología de mantenimiento, Costo de ciclo de vida,
- ▶ Contrato de mantenimiento, y Documentación de mantenimiento.
- ▶ Conocer las estrategias, indicadores de gestión, metodologías, procesos, procedimientos, instructivos, herramientas de diagnóstico, actividades de mantenimiento y aplicación de tecnología de la información.
- ▶ Desarrollar la planificación y programación de un proyecto de mantenimiento a través de un trabajo integrador.



DIRIGIDO A

- ▶ Estudiantes universitarios de 9no y 10mo ciclo y egresados de ingeniería mecánica, ingeniería mecánica eléctrica, ingeniería industrial, ingeniería mecatrónica, ingeniería electrónica, ingeniería automotriz, ingeniería civil, ingeniería minera, ingeniería naval y afines.
- ▶ Estudiantes técnicos 5to y 6to ciclo y egresados de carreras relacionadas al área de mantenimiento en los sectores de minería, energía, construcción, industria, pesca y afines.



PERFIL DEL EGRESADO

- El egresado de la diplomatura 'PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DE MANTENIMIENTO' conocerá los principios y fundamentos de la gestión de mantenimiento, que le permitirá integrar los conceptos teóricos, normativos y casos de aplicación en las actividades de mantenimiento en los sectores: minero, energético, construcción, e industrial.

► **Módulo 01: Principios de la gestión de activos**

- 1.1. Excelencia operacional y gestión de activos
 - 1.2. El ciclo de vida de los activos
 - 1.3. CAPEX y OPEX
 - 1.4. De la PAS55 e ISO55000
 - 1.5. La gestión de activos bajo ISO 55001
 - 1.6. Rentabilidad sobre activos (ROA)
 - 1.7. Análisis de inversiones (VAN y TIR)
 - 1.8. Indicadores de gestión y benchmarking
 - 1.9. Casos de estudio en minería y construcción
- Lectura: Terminología del mantenimiento

► **Módulo 02: Principios de la gestión de mantenimiento**

- 2.1. Principios de la gestión de mantenimiento
 - 2.2. Caracterización de la gestión de mantenimiento
 - 2.3. El proceso de gestión de mantenimiento
 - a. El curso de acción
 - b. Planificación del mantenimiento
 - c. Programación del mantenimiento
 - d. Ejecución de acciones de gestión de mantenimiento
 - e. Evaluación del mantenimiento
 - f. Asegurar la mejora continua
 - g. Consideración del re-diseño del equipo
 - 2.4. El modelo de gestión de mantenimiento
- Lectura: Life cycle asset management

► **Módulo 03: El modelo de gestión de mantenimiento**

- 3.1. El ciclo PHVA (Planificar, hacer, verificar, actuar)
 - 3.2. Fundamentos conceptuales del mantenimiento
 - 3.3. Modelo de gestión del mantenimiento (MGM)
- Lectura: Maintenance today

► Módulo 04: Confiabilidad operacional

4.1. Introducción

- 4.1.1. Competitividad empresarial
- 4.1.2. Gestión de activos
- 4.1.3. Confiabilidad operacional
- 4.1.4. Ingeniería de la confiabilidad
- 4.1.5. Cultura organizacional

4.2. Impacto de la gestión de los activos en el negocio

- 4.2.1. Competitividad sustentable
- 4.2.2. Competitividad en la empresa intensiva en activos
- 4.2.3. 05 Pilares de la confiabilidad operacional
- 4.2.4. Rol táctico-estratégico de la gestión de activos
- 4.2.5. Estructura organizacional

Lectura: Human capital management

► Módulo 05: Gerencia de mantenimiento

5.1. Definición de la estrategia de mantenimiento

- 5.1.1. Objetivos de la planeación estratégica de mantenimiento

5.2. El proceso de mantenimiento

- 5.2.1. Modelo tradicional
- 5.2.2. Proceso global en mantenimiento
- 5.2.3. Flujo de la orden de trabajo
- 5.2.4. Mejoramiento continuo en mantenimiento

Lectura: The maintenance function

► Módulo 06: Indicadores de mantenimiento

6.1. Rendimiento del mantenimiento

6.2. Sistema de indicadores

6.3. Indicadores

6.4. Metodología para la selección y el uso de indicadores clave de rendimiento para mantenimiento

Lectura: The maintenance man

► **Módulo 07: Planificación, programación y costos de mantenimiento**

7.1. Planificación y programación del mantenimiento

7.1.1. La planificación

7.1.2. La programación

7.1.3. Sistema de prioridad de trabajos de mantenimiento

7.1.4. Técnicas de programación

7.1.5. Parada de mantenimiento

7.2. Cálculo del coste de ciclo de vida

7.2.1. Objetivos y fases del cálculo del coste del ciclo de vida

7.2.2. LCC y aspectos medioambientales

Lectura: Reliability centered maintenance

► **Módulo 08: Control y operaciones de mantenimiento**

8.1. Ciclo del control de mantenimiento

8.2. Sistema de órdenes de trabajo de mantenimiento

8.3. Mantenimiento de registros

8.4. Estructura del control de mantenimiento

8.5. Procesamiento de las órdenes de trabajo

8.6. Retroalimentación de la información y acciones correctivas

8.7. Programa de mantenimiento de ingeniería efectivo

8.8. Rol de información tecnológica

Lectura: RCM implementation project

► **Módulo 09: Contratos y documentación de mantenimiento bajo UNE-EN 13269 y UNE-EN 13460**

9.1. Guía para la preparación de contratos de mantenimiento

9.1.1. Actividades y fases de mantto. previas al contrato de mantto

9.1.2. Estructura propuesta de contrato y contenido

9.2. Documentos para el mantenimiento

9.2.1. Estructura documental

Caso: Procedimientos de mantenimiento

► **Módulo 10: Estrategias de mantenimiento: TPM y RCM**

10.1. TPM

- 10.1.1. Objetivos y elementos claves del TPM
- 10.1.2. Mantenimiento autónomo
- 10.1.3. Gestión de equipos
- 10.1.4. Implementación del TPM

10.2. RCM

- 10.2.1. Metas, principios y beneficios del RCM
- 10.2.2. Metodología del RCM
- 10.2.3. Estándares del RCM
- 10.2.4. Implementación de RCM

Caso: Aplicado en transformadores

► **Módulo 11: Gestión de inventarios en mantenimiento**

- 11.1. Componentes en el almacén de mantenimiento
- 11.2. Costos de materiales de mantenimiento
- 11.3. Procedimientos de control de los almacenes de mantenimiento
- 11.4. Sistemas de inventario
- 11.5. Políticas de pedido para reparaciones
- 11.6. Clasificación de los repuestos

Caso: Aplicado en calderos industriales

► **Módulo 12: Tecnologías de la información en mantenimiento**

- 12.1. Visión general del CMMS
- 12.2. Módulos CMMS
- 12.3. Evaluación de sistemas de gestión de mantenimiento computarizado
- 12.4. Evolución del CMMS para un mantenimiento efectivo

Caso: Aplicado en motores eléctricos



METODOLOGÍA Y MODALIDAD

► Metodología Gica Ingenieros

Gica Ingenieros aplica la metodología MATE: Motivación para el aprendizaje, Adquisición de conocimientos con exposiciones de alto contenido, Transmisión del conocimiento a través de experiencias y situaciones correspondientes a casos reales, y finalmente la Evaluación por competencias según sea el programa académico.

► Metodología de la diplomatura

La diplomatura se desarrolla de manera virtual, permitiendo al alumno acceder al material académico y explicación de los principios y fundamentos de la gestión de mantenimiento, que le permitirá integrar las estrategias, metodologías, herramientas y actividades de mantenimiento. Se evaluará al alumno progresivamente mediante exámenes temporizados con los que validamos los aprendizajes alcanzados, permitiendo al alumno completar su ciclo de aprendizaje y potenciar sus habilidades.



► AULA GICA INGENIEROS

Mediante esta plataforma el alumno podrá interactuar y disponer de materiales y recursos académicos que incluyen información general y específica del programa académico, cuya finalidad es brindarle al educando las herramientas necesarias para el logro de los objetivos planteados.

► MATERIAL ACADÉMICO:

El alumno dispondrá de archivos digitales en formato PDF (portables) que podrán ser descargados, y algunos videos explicativos de complemento que podrán ser estudiados durante todo el periodo académico, pero no serán descargables ni entregables pues son propiedad intelectual de Gica Ingenieros.

► CUESTIONARIOS

Para comprobar y medir el aprendizaje y las competencias alcanzadas, el alumno rendirá exámenes en línea que serán calificados automáticamente en el aula virtual; para ello debe revisar el material académico que le proporcionamos.

► CALENDARIO Y NOVEDADES

El alumno podrá visualizar programaciones e invitaciones a Webinars (Videoconferencias en vivo), notificaciones académicas y anuncios en el aula virtual. Asimismo, se le enviarán notificaciones mediante correo electrónico y diversos medios de contacto que ponemos a su disposición.



Mg. Ing. Robert W. Castillo Alva

Especialista en Sistemas Integrados de Gestión ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 55001:2014: ISO 31000:2018, ISO 19011:2018, ISO 17021:2012; ISO 17024:2012). Ingeniero Mecánico titulado de la Universidad Nacional de Trujillo (UNT) con 21 años de experiencia profesional. Doctorando en Administración (UNT), Doctorando en Ciencias e Ingeniería (UNT), Grado de Maestro en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y Responsabilidad Social Corporativa. Grado de Magister en Gestión Ambiental (UNT). Diplomatura de Sistemas de Gestión - Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional (Instituto de la calidad PUCP). Auditor Interno Trinorma en Calidad ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015 y Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS18001:2007. Auditor Líder IRCA ISO 9001:2015. Experiencia en implementación de Sistemas Integrados de Gestión.

ACTUALIZACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA DEBIDO A COVID-19

- Diplomatura Virtual: IPERC COVID-19 Casos de aplicación de controles operacionales para organizaciones bajo: LEY 29783, ISO 45001:2018, OSHA 3992, DS 008-2020-SA, RM N° 448-2020-MINSA, RM 265-2020-MINSA y RM 283-2020-MINSA
- Curso Virtual: Diseño de planes de vigilancia, prevención y control de COVID-19 aplicado en subsectores minería, hidrocarburos y electricidad bajo: RM 448-2020-MINSA y RM-128-2020-MINEM/DM
- Curso Virtual: Diseño de planes de vigilancia, prevención y control de COVID-19 aplicado en construcción bajo: RM N°448-2020-MINSA y RM-087-2020-VIVIENDA
- Curso Virtual: Trabajo Remoto bajo DU N° 026-2020- Título II y R.M. N° 072-2020-TR
- Curso Virtual: Cuidado de la salud mental del trabajador en el contexto del COVID-19
- Curso Planificación, programación y costos de mantenimiento con MS Project (Elite, Colombia)

- Diplomaturas y Cursos Virtuales /Presenciales: GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN: Bajo Ley 29783, Ley 30222, D.S. N° 005-2012-TR, G.050, DS-006-2014-TR, DS 011-2019-TR y RS 021-83-TR
- GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN MINERÍA: Bajo Ley 29783, Ley 30222, DS-006-2014-TR, DS N° 024-2016-EM, DS N° 024-2016-EM y DS N° 024-2016-EM
- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo, su modificatoria Ley 30222, el reglamento D.S. N° 005-2012-TR y su modificatoria.
- IPERC: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles operacionales- según los requisitos de la Ley 29783.
- Fiscalización Laboral de la Sunafil
- Investigación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes
- Ergonomía: Manipulación de cargas, factores de riesgo y evaluación ergonómica bajo Ley 29783
- Riesgos eléctricos bajo Ley N°29783, RM-111-2013-MEM-DM, código nacional de electricidad (CNE)
- DS-006-2014-TR, términos y definiciones DS N° 005-2012-TR
- Bloqueo y etiquetado bajo DS.024-2016-EM, ley 29783 y alineado a la norma OSHA 1910.147
- Fatiga y somnolencia en el trabajo, alineado Ley 29783
- Extintores portátiles: DS.024-2016-EM, ley 29783 y está alineado a la norma OSHA 1910.147
- Trabajos en altura, según los requisitos del DS.024-2016-EM, ley 29783 y ANSI Z359.

Director Académico y Gerente de Gica Ingenieros con una trayectoria de 21 años brindando servicios de capacitación continua presencial, virtual y blended a través de Diplomaturas, diplomados, Seminarios y programas confeccionados a requerimiento del cliente, en las distintas modalidades a nivel nacional e internacional; en las áreas de Auditorías en Sistemas de Gestión, Gerencia de Activos, Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad, Sistemas Oleohidráulicos aplicados a la Industria y Maquinaria Pesada e Inglés especializado. Todo lo anterior enfocado en el desarrollo y crecimiento profesional del Recurso humano de las empresas en el sector minería, construcción, industria y demás. Ha participado en diversos eventos académicos-profesionales a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado como expositor/ponente en conferencias, seminarios, congresos, ferias y otros eventos de la misma índole a nivel nacional e internacional.



CERTIFICACIÓN

El alumno que finaliza satisfactoriamente su programa académico de capacitación con nota mínima 14, cumpliendo todas las actividades asignadas, se hará acreedor de un certificado que valida las competencias y objetivos planteados. El documento es emitido por Gica Ingenieros por el total de horas de estudio indicado y se incluye la constancia de notas detallada (ambos documentos tienen membrete).

El Certificado Digital forma parte de nuestro proceso de certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 de Gica Ingenieros. Consta de un CÓDIGO UNICO por alumno que incluye: número de documento de identidad, código del programa académico y fecha de emisión. El documento es enviado al correo electrónico del alumno en formato/archivo PDF, en alta resolución; y se puede verificar en la web: www.gicaingenieros.com/certificados

LAS DIPLOMATURAS Y CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN, ADEMÁS DEL CERTIFICADO, INCLUYEN UNA CONSTANCIA DE NOTAS Y UN INFORME ACADÉMICO (REPORTE EMITIDO DE NUESTRO ERP ACADÉMICO)

- ▶ Conocí de Gica Ingenieros por una publicidad en Facebook y rápidamente indagué de la institución y tuve una buena referencia de un compañero del Perú. Luego de capacitarme en este programa tengo un mayor conocimiento de los conceptos y definiciones del mantenimiento. La metodología y exigencia es buena porque hay que ponerle tiempo, dedicación y constancia para poder aprobar y culminar con éxito. Recomiendo los servicios de Gica Ingenieros porque durante todo el programa tiene bastante información y material para leer. ”



Josimar Camacho B. - Ingeniero Electromecánico
YPFB Transporte S.A, Bolivia.

- ▶ ...Ahora tengo conocimiento a mayor profundidad sobre los fundamentos del mantenimiento, las filosofías, la programación, inventario de equipos y por último los beneficios de los GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador). Además, me sirvió de mucho para la realización de mi tesis, debido a que estaba enfocado en el mantenimiento. Por otro lado, la metodología me pareció excelente ya que los documentos subidos a la plataforma, eran contenidos actualizados y los webinars fantásticos ayudaron a comprender completamente el programa. ”



Andrés Portugal V. - Ingeniería Eléctrica
Hidroeléctrica Boliviana S.A., Bolivia.

- ▶ Conocía de la excelente metodología de enseñanza de GICA Ingenieros por un curso que había tomado anteriormente. Decidí continuar mis capacitaciones con la empresa por la calidad de información con la que se dispone durante todo el programa. Gracias a este diplomado obtuve conocimientos nuevos en gestión de mantenimiento para así desenvolverse satisfactoriamente en mi cargo de Planner de Mantenimiento... ”



Merling Rosales I. - Ingeniero Mecánico
Grupo Rocío S.A., Perú.

- ▶ Recomiendo este programa porque es de gran apoyo para personas que trabajan pues en este rubro se viaja constantemente y este tipo de oportunidades de estudio fortalecen nuestro conocimiento. Obtuve grandes beneficios durante la capacitación; ahora conozco los procesos de mantenimiento, en especial el RCM y el TPM... ”



Gary Choque C. - Ingeniero Eléctrico
Sistemas de Transmisión Subestaciones, Perú.

VER MÁS TESTIMONIOS



MEDIOS DE PAGO

- ▶ Banco de Crédito del Perú (BCP):
 - Ventanilla o Agente
 - Transferencia bancaria
 - Banca por Internet
- ▶ Banco BBVA Continental
- ▶ Pago on-line (+5%):
 - Visa
 - Mastercard
 - Diners Club
 - American Express
- ▶ MoneyGram
- ▶ Western Union

Ver detalle: [Clic aquí](#)

PLANES DE FINANCIAMIENTO

Para conocer nuestros planes de financiamiento en Soles (S/) o Dólares USD (\$) comunícate con nuestros asesores comerciales mediante:

- ▶ Celular: +51 942 050 963
- ▶ Teléfono fijo: +51 44 438 498
- ▶ Correo electrónico:
atencionalcliente@gicaingenieros.com

¡Aprovecha nuestros planes de financiamiento al contado o fraccionado en cómodas cuotas!
-Consulta nuestra promoción del mes-



PROCESO DE ADMISIÓN



1. Elegir tu alternativa de financiamiento.
2. Llenar tu ficha de inscripción online en:
www.gicaingenieros.com/admision-pfm
3. Verificar en tu e-mail la confirmación y medios de pago.
4. Enviar tu voucher de pago digital (escaneo o foto del comprobante)

Importante: Contamos con asesores comerciales que están a tu disposición para cualquier consulta en tu proceso de admisión.

Al finalizar correctamente tu proceso de admisión se oficializa tu participación en la diplomatura enviándote la bienvenida mediante tu correo electrónico. Asimismo recibirás tus credenciales únicas de Alumno de Gica Ingenieros (usuario y contraseña) para el acceso al Aula Virtual.

VER TÉRMINOS Y CONDICIONES: **GUÍA NORMATIVA Y REGLAMENTO ACADÉMICO Y FINANCIERO** PREVIO A SU INSCRIPCIÓN, O CONSULTA LAS CONSIDERACIONES GENERALES A NUESTROS **ASESORES COMERCIALES**

INFORMES



- ✓ Sofía Díaz Durán
- ✓ Celular: 📞 944 529 543
- ✓ Email: marketingventas_03@gicaingenieros.pe



- ✓ Arturo B. Alegría
- ✓ Celular: 📞 914 023 366
- ✓ Email: marketingventas@gicaingenieros.pe



- ✓ Brolin Alvitez Rodríguez
- ✓ Celular: 📞 944 528 478
- ✓ Email: marketingventas_02@gicaingenieros.pe



- ✓ Paul Amaro Calderón
- ✓ Celular: 📞 942 050 963
- ✓ Email: atencionalcliente@gicaingenieros.com

GICA INGENIEROS

- ✓ Fijo: 📞 +51 044 438 498
- ✓ Email: info@gicaingenieros.com

- ✓ Redes Sociales:





PIENSA EN GRANDE, INNOVA ¡CRECE!



**DIPLOMATURAS Y CURSOS
DE ESPECIALIZACIÓN
PROGRAMAS IN HOUSE
PARA EMPRESAS.**

**MODALIDAD VIRTUAL,
PRESENCIAL O BLENDED**



WWW.GICAINGENIEROS.COM