

A worker in an orange uniform and red hard hat is kneeling in a factory, inspecting industrial machinery. The worker is holding a flashlight and a clipboard. The background shows a large industrial facility with various machines and equipment. The text is overlaid on the left side of the image.

TPM – Mecánica y Mantenimiento (8H)

Seguridad, procedimientos y riesgos en mantenimiento industrial

Objetivo general: Capacitar al alumno para aplicar principios de Mantenimiento Productivo Total (TPM) en entornos de mecánica y mantenimiento, garantizando la seguridad en las operaciones, la prevención de riesgos laborales y la mejora continua de los procesos industriales.

TOGETHER
WE THRIVE

Estructura del curso

El curso se organiza en **8 módulos** que cubren desde la definición de procedimientos seguros hasta la aplicación práctica del TPM en seguridad industrial.

01

Módulo 1

Procedimientos seguros en mecánica, calderería y mantenimiento

02

Módulo 2

Riesgos específicos en operaciones de mantenimiento

03

Módulo 3

Riesgos en soldadura

04

Módulo 4

Riesgos en mecanizado, calderería y montaje

05

Módulo 5

Equipos de protección (EPIs) y protecciones colectivas

06

Módulo 6

Seguridad en el manejo de herramientas manuales y eléctricas

07

Módulo 7

Manipulación de cargas, riesgos eléctricos y mecánicos

08

Módulo 8

Aplicación práctica y buenas prácticas TPM en seguridad

Módulo 1: Procedimientos seguros en mecánica, calderería y mantenimiento

La definición de procedimientos seguros es la base de cualquier sistema de mantenimiento eficaz y sin accidentes.

Fundamentos

- Concepto de procedimiento de trabajo seguro
- Importancia de la estandarización en mantenimiento
- Identificación de tareas críticas
- Elaboración de procedimientos paso a paso

Herramientas y documentación

- Permisos de trabajo (trabajos en caliente, espacios confinados, etc.)
- Bloqueo y etiquetado (LOTO) aplicado a mantenimiento
- Documentación y registros

Módulo 2: Riesgos específicos en operaciones de mantenimiento

Conocer y evaluar los riesgos presentes en el entorno industrial es fundamental para proteger a los trabajadores y garantizar la continuidad operativa.

Tipología de riesgos

Identificación de los distintos tipos de riesgos presentes en entornos industriales de mantenimiento.

Evaluación de riesgos

Metodología para evaluar riesgos específicos en operaciones de mantenimiento.

Factores de riesgo

Mecánicos, térmicos, eléctricos y químicos: análisis de cada categoría.

Métodos de identificación de peligros

IPER / evaluación básica: herramientas para detectar y registrar peligros en el puesto de trabajo.

Medidas preventivas generales

Conjunto de acciones y controles aplicables de forma transversal a todas las operaciones de mantenimiento.



Módulo 3: Riesgos en soldadura

Las operaciones de soldadura presentan una combinación de riesgos que requieren medidas de prevención específicas y equipos de protección adecuados.



Tipos de soldadura

Eléctrica, MIG/MAG, TIG, oxiacetilénica: cada modalidad presenta características y riesgos propios que el trabajador debe conocer.



Riesgos asociados

Exposición a radiaciones, humos metálicos, quemaduras, incendios y explosiones son los principales peligros en trabajos de soldadura.



Medidas de prevención

Ventilación adecuada, pantallas de protección, control de materiales inflamables y procedimientos de trabajo en caliente.



EPIs específicos y normas

Equipos de protección específicos para soldadura y normas de seguridad en trabajos en caliente.

Módulo 4: Riesgos en mecanizado, calderería y montaje

Cada actividad dentro del taller industrial presenta riesgos diferenciados que exigen medidas preventivas específicas adaptadas a cada tarea.

Riesgos en mecanizado

Atrapamientos, cortes, proyección de partículas y vibraciones son los principales riesgos asociados a las operaciones de mecanizado con máquinas-herramienta.

Riesgos en calderería

Trabajos con materiales a alta temperatura, presión, corte y conformado de chapas generan riesgos térmicos, mecánicos y de proyección.

Riesgos en montaje

Caídas, golpes, sobreesfuerzos y riesgos derivados del trabajo en altura o en espacios reducidos son frecuentes en las operaciones de montaje industrial.

Medidas preventivas específicas por actividad

Cada actividad requiere controles adaptados: resguardos en máquinas, procedimientos de trabajo seguro y formación específica del operario.



Módulo 5: Equipos de protección (EPIs) y protecciones colectivas

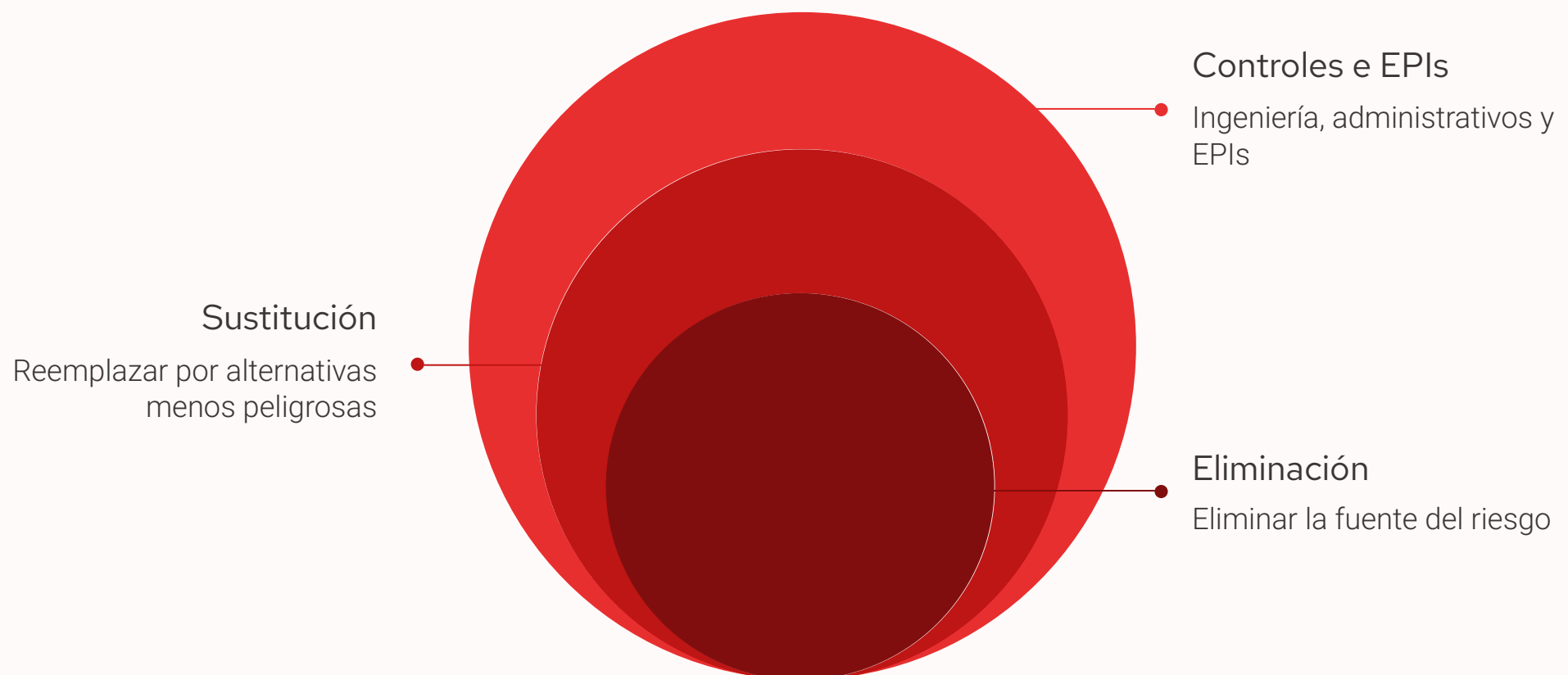
La correcta selección, uso y mantenimiento de los equipos de protección individual y colectiva es esencial para minimizar la exposición a los riesgos laborales.

EPIs: Individual

- Tipos de EPIs
- Selección adecuada de EPIs
- Uso, mantenimiento y reposición

Protección colectiva y jerarquía

- Protecciones colectivas
- Jerarquía de medidas preventivas



La jerarquía de medidas preventivas establece que los EPIs son siempre el último recurso, debiendo priorizarse la eliminación o reducción del riesgo en origen.

Módulo 6: Seguridad en el manejo de herramientas manuales y eléctricas

El uso incorrecto de herramientas es una de las principales causas de accidente en entornos de mantenimiento industrial. La formación y las buenas prácticas son clave para prevenirlos.

Herramientas manuales

Tipos de herramientas manuales y riesgos asociados: cortes, golpes, proyecciones y sobreesfuerzos.

Herramientas eléctricas portátiles

Uso seguro de herramientas eléctricas portátiles: doble aislamiento, conexión a tierra y protecciones diferenciales.

Inspección y mantenimiento

Inspección previa y mantenimiento básico: verificación del estado antes de cada uso y retirada de herramientas defectuosas.

→ **Riesgos eléctricos en herramientas**
Contactos directos e indirectos, cortocircuitos y sobrecargas derivados del uso de herramientas eléctricas en mal estado o en condiciones inadecuadas.

→ **Buenas prácticas de uso**
Utilizar la herramienta adecuada para cada tarea, mantener el orden en el área de trabajo y no improvisar soluciones.

→ **Normas de almacenamiento y orden**
Guardar las herramientas en sus lugares designados, limpias y en buen estado, facilitando su localización y evitando accidentes.

Módulo 7: Manipulación de cargas, riesgos eléctricos y mecánicos

La manipulación de cargas y la exposición a riesgos eléctricos y mecánicos son fuentes habituales de accidentes graves en el mantenimiento industrial.



Manipulación manual de cargas

Técnicas correctas de levantamiento, transporte y deposición de cargas para prevenir lesiones musculoesqueléticas.



Medios auxiliares

Uso de medios auxiliares (grúas, polipastos, carretillas): normas de operación segura y revisión periódica de los equipos de elevación.



Riesgos eléctricos

Contactos directos e indirectos con partes en tensión, arcos eléctricos y riesgos derivados de instalaciones deficientes o trabajos sin descargo.



Riesgos mecánicos

Atrapamientos, aplastamientos, cortes y golpes producidos por partes móviles de máquinas o equipos sin los resguardos adecuados.



Medidas preventivas integradas

Aplicación conjunta de controles técnicos, organizativos y de protección personal para abordar de forma integral los riesgos de manipulación y energía.

Módulo 7 (cont.): Medios auxiliares de elevación y transporte

El uso correcto de los medios auxiliares de elevación y transporte es fundamental para evitar accidentes graves durante las operaciones de mantenimiento.

Medio auxiliar	Riesgos principales	Medidas preventivas
Grúas puente	Caída de cargas, colisiones, vuelco	Revisión periódica, señalización de zona, operador certificado
Polipastos	Rotura de cadena, sobrecarga	Respetar carga máxima, inspección visual previa
Carretillas elevadoras	Vuelco, atropello, caída de carga	Carnet de operador, velocidad controlada, estabilización de carga
Transpaletas	Sobreesfuerzo, atrapamiento de pies	Calzado de seguridad, carga equilibrada, vías despejadas

Módulo 8: Aplicación práctica y buenas prácticas TPM en seguridad

El último módulo integra todos los conocimientos adquiridos en una visión práctica del TPM orientada a la seguridad, la mejora continua y la cultura preventiva.



Integración de la seguridad en el TPM

La seguridad no es un elemento añadido, sino parte intrínseca del sistema TPM: cada pilar del TPM incorpora criterios de seguridad en su aplicación.



Inspecciones de seguridad en planta

Metodología para realizar inspecciones periódicas de seguridad en las instalaciones, detectando condiciones inseguras antes de que generen accidentes.



Checklists de mantenimiento seguro

Diseño y uso de listas de verificación que garantizan que todas las medidas de seguridad se aplican sistemáticamente en cada intervención de mantenimiento.

Módulo 8 (cont.): Cultura preventiva y caso práctico

La consolidación de una cultura preventiva y el análisis de casos reales son los pilares que cierran el ciclo formativo del curso.

Cultura preventiva en el entorno industrial

Fomentar actitudes y comportamientos seguros en todos los niveles de la organización, desde la dirección hasta los operarios, creando un entorno donde la seguridad es un valor compartido.

Caso práctico: análisis de riesgos en una intervención real

Aplicación de las metodologías aprendidas al análisis de una intervención de mantenimiento real, identificando peligros, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Propuesta de mejora

Elaboración de una propuesta de mejora basada en los hallazgos del caso práctico, orientada a la reducción de riesgos y la optimización del proceso de mantenimiento.

Herramientas clave del TPM en seguridad

El TPM dispone de un conjunto de herramientas y metodologías que, correctamente aplicadas, permiten integrar la seguridad en el día a día del mantenimiento industrial.



Resumen de riesgos y medidas preventivas por módulo

A continuación se presenta una visión consolidada de los principales riesgos abordados en el curso y las medidas preventivas asociadas a cada área de actividad.

Área / Módulo	Riesgos principales	Medidas preventivas clave
Soldadura	Radiaciones, humos, quemaduras, incendio	EPIs específicos, ventilación, permiso de trabajo en caliente
Mecanizado	Atrapamientos, cortes, proyecciones, vibraciones	Resguardos, gafas, guantes, formación específica
Calderería	Riesgos térmicos, mecánicos, proyección	Pantallas, ropa ignífuga, procedimientos de trabajo
Montaje	Caídas, golpes, sobreesfuerzos, altura	Arnés, calzado de seguridad, planificación de tareas
Herramientas	Cortes, golpes, contacto eléctrico	Inspección previa, uso correcto, almacenamiento ordenado
Manipulación de cargas	Lesiones musculoesqueléticas, aplastamiento	Técnica correcta, medios auxiliares, formación

Conclusiones y próximos pasos

Al finalizar este curso de **TPM – Mecánica y Mantenimiento (8H)**, el alumno habrá adquirido las competencias necesarias para:

Aplicar procedimientos de trabajo seguro

Definir, documentar y ejecutar procedimientos estandarizados que garanticen la seguridad en todas las operaciones de mantenimiento.

Identificar y evaluar riesgos

Reconocer los factores de riesgo mecánicos, térmicos, eléctricos y químicos presentes en el entorno industrial y aplicar metodologías de evaluación como el IPER.

Seleccionar y usar correctamente los EPIs

Elegir los equipos de protección adecuados para cada tarea y aplicar la jerarquía de medidas preventivas en la toma de decisiones.

Integrar la seguridad en el TPM

Incorporar la cultura preventiva y las herramientas del TPM en el día a día del mantenimiento industrial, contribuyendo a la mejora continua de los procesos.

