

reparación y mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos

CURSO PRL REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

La prevención de riesgos laborales en la reparación y mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos (VEH) requiere medidas específicas debido a los peligros asociados con la alta tensión, componentes electrónicos complejos y la manipulación de baterías.

Horas estimadas: 20

Introducción a los Vehículos Híbridos y Eléctricos

Los vehículos híbridos y eléctricos representan una revolución en la industria automotriz, combinando tecnologías tradicionales con sistemas de propulsión eléctrica avanzados. Esta transformación tecnológica ha generado nuevos desafíos en materia de seguridad laboral que requieren una formación especializada.

La complejidad de estos sistemas demanda que los profesionales del sector automotriz adquieran conocimientos específicos sobre los riesgos asociados con la alta tensión, la manipulación de baterías de ion-litio y los componentes electrónicos sofisticados que caracterizan a estos vehículos.



Vehículos Híbridos

Combinan motor de combustión interna con motor eléctrico

Vehículos Eléctricos

Funcionan exclusivamente con energía eléctrica almacenada

Sistemas de Alta Tensión

Operan con voltajes superiores a 60V DC o 30V AC

Descripción del Proceso Productivo

El proceso de reparación y mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos involucra múltiples etapas especializadas que requieren protocolos de seguridad específicos. Cada fase del proceso presenta riesgos únicos que deben ser identificados y gestionados adecuadamente.

01	02	03
Diagnóstico Inicial	Desconexión Segura	Mantenimiento Preventivo
Evaluación de sistemas eléctricos y electrónicos mediante equipos especializados	Procedimientos de aislamiento de sistemas de alta tensión	Inspección y mantenimiento de componentes críticos
04	05	
Reparación Especializada	Verificación Final	
Intervención en sistemas de propulsión eléctrica	Pruebas de funcionamiento y seguridad post-reparación	

 **Importante:** Cada etapa del proceso requiere la aplicación de medidas de seguridad específicas y el uso de equipos de protección individual adecuados.

Identificación de Peligros Generales



La identificación precisa de los peligros es el primer paso fundamental para establecer un entorno de trabajo seguro. Los vehículos híbridos y eléctricos presentan riesgos tanto tradicionales como emergentes que requieren una evaluación exhaustiva.

Riesgos Eléctricos

- Electrocución por contacto con alta tensión
- Arcos eléctricos y cortocircuitos
- Campos electromagnéticos

Riesgos Químicos

- Exposición a electrolitos de baterías
- Gases tóxicos en caso de fuga
- Materiales corrosivos

Riesgos Mecánicos

- Componentes pesados y voluminosos
- Sistemas bajo presión
- Movimientos inesperados del vehículo

Riesgos Térmicos

- Sobrecalentamiento de baterías
- Componentes a alta temperatura
- Riesgo de incendio

Peligros Específicos de Alta Tensión

Los sistemas de alta tensión en vehículos híbridos y eléctricos operan típicamente entre 200V y 800V, presentando riesgos de electrocución potencialmente mortales. La comprensión detallada de estos peligros específicos es crucial para la seguridad del personal técnico.



Contacto Directo

Contacto con partes activas del sistema eléctrico sin protección adecuada



Contacto Indirecto

Contacto con masas metálicas que han quedado bajo tensión por defecto de aislamiento



Arco Eléctrico

Descarga eléctrica a través del aire que puede causar quemaduras graves



Explosión de Gases

Acumulación de gases inflamables en espacios confinados durante la carga

"La tensión de 50V se considera el umbral de peligrosidad para el cuerpo humano en condiciones normales"



Riesgos Asociados a las Baterías



Las baterías de ion-litio utilizadas en vehículos eléctricos e híbridos presentan riesgos específicos que van más allá de los peligros eléctricos convencionales. Su composición química y densidad energética requieren protocolos de manipulación especializados.

Fuga Térmica

Reacción en cadena que puede provocar incendios difíciles de extinguir

Sobrepresión

Riesgo de explosión por acumulación de gases



Emisión de Gases

Liberación de gases tóxicos como fluoruro de hidrógeno

Derrame de Electrolito

Exposición a sustancias corrosivas y tóxicas

⊗ **Atención:** Las baterías dañadas pueden mantener su peligrosidad durante semanas después del incidente inicial.

Medidas Preventivas Fundamentales

La implementación de medidas preventivas efectivas constituye la base de un programa integral de seguridad laboral. Estas medidas deben abordar tanto los aspectos técnicos como organizativos para garantizar la protección completa del personal.



Formación Especializada

Capacitación continua en tecnologías emergentes y protocolos de seguridad actualizados



Procedimientos Normalizados

Desarrollo e implementación de protocolos estandarizados para cada tipo de intervención



Herramientas Aisladas

Uso exclusivo de herramientas con aislamiento certificado para trabajos en alta tensión



Inspecciones Regulares

Verificación periódica del estado de equipos de protección y herramientas de trabajo

Antes del Trabajo

- Verificación de desconexión
- Medición de tensión residual
- Bloqueo de sistemas

Después del Trabajo

- Verificación de conexiones
- Pruebas de funcionamiento
- Documentación de intervención

1

2

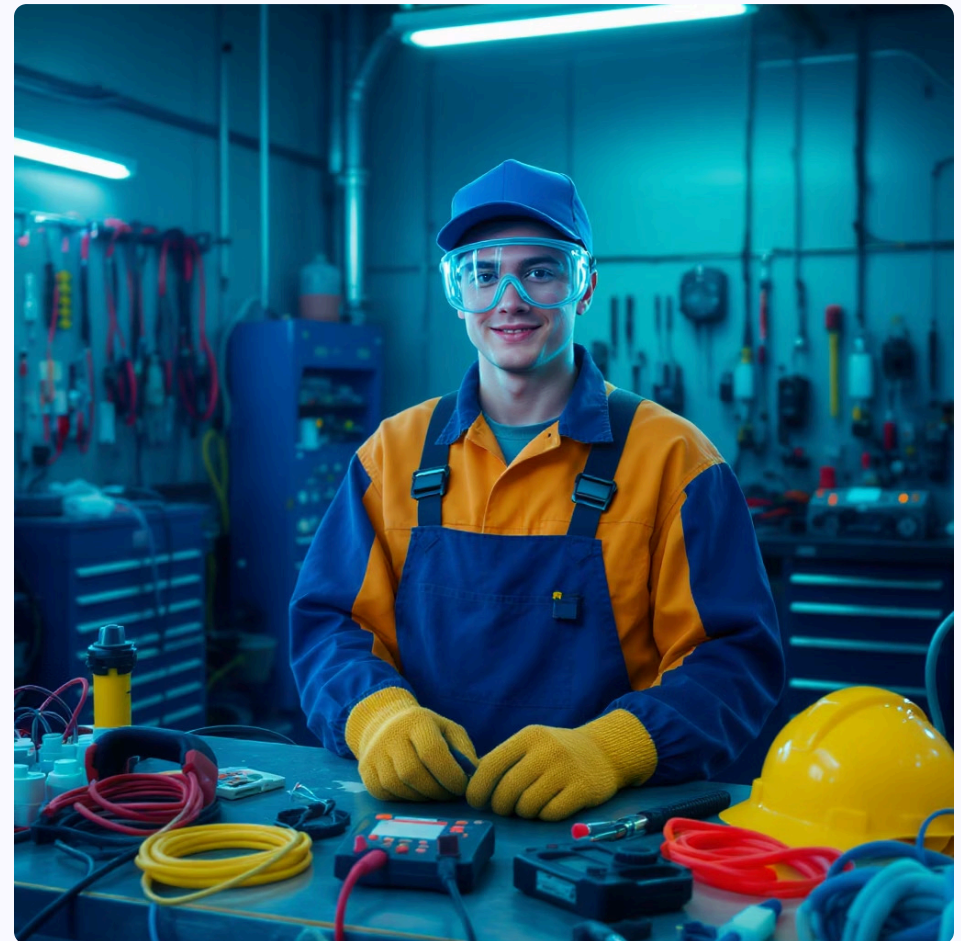
3

Durante el Trabajo

- Uso de EPIs certificados
- Aplicación de procedimientos
- Supervisión continua

Equipos de Protección Individual

La selección y uso adecuado de equipos de protección individual (EPIs) específicos para trabajos en vehículos híbridos y eléctricos es fundamental para garantizar la seguridad del personal técnico. Cada EPI debe estar certificado y ser apropiado para los riesgos específicos identificados.



Guantes Dieléctricos

Clase 00 (500V) mínimo para trabajos en sistemas de baja tensión. Clase 0 (1000V) o superior para alta tensión.



Casco de Seguridad

Casco dieléctrico clase E con protección contra impactos y descargas eléctricas hasta 20.000V.



Calzado Dieléctrico

Botas con suela aislante certificada y protección contra perforación y aplastamiento.



Protección Ocular

Gafas de seguridad con protección lateral contra proyecciones y arcos eléctricos.

 **Verificación Obligatoria:** Todos los EPIs deben ser inspeccionados antes de cada uso y reemplazados según las especificaciones del fabricante.

Plan de Emergencias y Actuación

Un plan de emergencias bien estructurado y regularmente actualizado es esencial para responder eficazmente ante incidentes relacionados con vehículos híbridos y eléctricos. La rapidez y precisión en la respuesta pueden ser determinantes para minimizar las consecuencias de un accidente.



Detección del Incidente

Identificación inmediata de la situación de emergencia y evaluación inicial de riesgos



Activación del Plan

Comunicación con servicios de emergencia y activación de protocolos internos



Primeros Auxilios

Atención inmediata a personas afectadas por personal capacitado



Control del Incidente

Aplicación de medidas de control específicas según el tipo de emergencia

Contactos de Emergencia

- **Emergencias Generales:** 112
- **Bomberos:** 080
- **Emergencias Médicas:** 061
- **Centro de Control Interno:** Ext. 999

Equipos de Emergencia

- Extintores clase C (CO₂)
- Mantas ignífugas
- Kit de primeros auxilios
- Ducha de emergencia

Evaluación y Mejora Continua

La efectividad de un programa de prevención de riesgos laborales en el sector de vehículos híbridos y eléctricos requiere un proceso continuo de evaluación y mejora. La evolución constante de las tecnologías demanda una adaptación permanente de las medidas de seguridad.

Este curso proporciona las bases fundamentales para trabajar de forma segura con estas tecnologías emergentes, pero la formación debe ser un proceso continuo que acompañe la evolución del sector automotriz.



20

Horas de Formación

Duración total del curso
especializado

6

Módulos Temáticos

Áreas de conocimiento cubiertas

100%

Certificación

Acreditación oficial al completar el
curso

"La seguridad no es un destino, sino un viaje continuo de aprendizaje y mejora"

- ✓ **Próximos Pasos:** Al finalizar este curso, los participantes estarán capacitados para aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales específicas para el mantenimiento y reparación de vehículos híbridos y eléctricos, contribuyendo a crear entornos de trabajo más seguros y eficientes.