



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

### **Operaciones de manutención de cargas con Grúa Móvil Autopropulsada**

Agosto 2021

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

|  |  |
|--|--|
| <b>Denominación de la especialidad:</b>    | OPERACIONES DE MANUTENCIÓN DE CARGAS CON GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA |
| <b>Familia Profesional:</b>                | EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL   |
| <b>Área Profesional:</b>                   | MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN   |
| <b>Código:</b>                             | EOCQ01   |
| <b>Nivel de cualificación profesional:</b> | 2  |

### Objetivo general

Realizar operaciones de manutención de cargas, verificación y control, así como de mantenimiento de la grúa autopropulsada, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad, prevención en riesgos laborales y de aparatos de elevación y manutención.

### Relación de módulos de formación

|                 |  |           |
|-----------------|--|-----------|
| <b>Módulo 1</b> | Emplazamiento y utilización de la Grúa autopropulsada.   | 80 horas  |
| <b>Módulo 2</b> | Operaciones con la grúa autopropulsada.  | 140 horas |
| <b>Módulo 3</b> | Mantenimiento de primer nivel de la grúa autopropulsada.                                       | 80 horas  |
| <b>Módulo 4</b> | Organización a nivel básico de la prevención de riesgos laborales en edificación y obra civil. | 60 horas  |

### Modalidades de impartición

**Presencial**

### Duración de la formación

**Duración total** 360 horas

### Requisitos de acceso del alumnado

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Acreditaciones/ titulaciones</b> | Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:<br>Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente, (según Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas). |
| <b>Experiencia profesional</b>      | No se requiere.   |
| <b>Otros</b>                        | Ser mayor de edad (según Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas).   |

## Prescripciones de formadores y tutores

|   |   |
|---|---|
| <b>Acreditación requerida</b>                   | Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:<br>Ingeniero superior o técnico. Además, deberá tener el título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales.  |
| <b>Experiencia profesional mínima requerida</b> | Deberá acreditar al menos un año de experiencia profesional en el sector (para la impartición de la formación teórica).<br>Cuando no disponga de la titulación requerida (para la impartición de la formación práctica), deberá acreditar al menos tres años de experiencia profesional en el sector. |
| <b>Competencia docente</b>                      | Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.  |
| <b>Otros</b>                                    | Para impartir la formación práctica, deberá estar en posesión del carné de operador de grúa móvil autopropulsada cuando no disponga de la titulación requerida.   |

### Justificación de las prescripciones de formadores y tutores

Tanto la acreditación requerida como la experiencia profesional mínima requerida son las que figuran en el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas.

## Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

| <b>Espacios formativos</b>                | <b>Superficie m<sup>2</sup> para 15 participantes</b> | <b>Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)</b> |
|---|---|--|
| Aula polivalente                          | 30 m <sup>2</sup>                                     | 2 m <sup>2</sup> / participante                                      |
| Taller mecánico                           | 180 m <sup>2</sup>                                    | 10,4 m <sup>2</sup> / participante                                   |
| Zona de maniobras con grúa autopropulsada | 10.000 m <sup>2</sup>                                 | 500 m <sup>2</sup> / participante                                    |

| <b>Espacio Formativo</b> | <b>Equipamiento</b>   |
|--------------------------|---|
| Aula polivalente         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa y silla para el formador</li> <li>- Mesas y sillas para el alumnado</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Pizarra</li> <li>- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador</li> </ul>   |
| Taller mecánico          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquina de lavado a presión.</li> <li>- Compresor de aire capacidad 1.000l., potencia 5 C.V. aproximadamente.</li> <li>- Herramientas: Bombas de aire comprimido para grasa y aceite, desmontable hidráulico de ruedas portátil, bancos de trabajo, tornillos de banco, gatos hidráulicos, taladro eléctrico portátil, llaves dinámicas, polímetros, manómetro, cajas de herramientas, caudalímetro, telurómetro, atornilladores de baterías, torno, prensa, taladro radial, esmeril.</li> <li>- Motor para prácticas de mecánica.</li> <li>- Rodamientos.</li> <li>- Manuales de mantenimiento.</li> <li>- Elementos de grúas.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| Zona de maniobras con grúa autopropulsada | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grúa autopropulsada con capacidad máxima de carga igual o superior a 30 toneladas.</li> <li>- Grúa auto cargante dotada de pluma telescópica.</li> <li>- Góndola para la carga de maquinaria y materiales.</li> <li>- Remolque bañera para la carga de materiales.</li> <li>- Accesorios de máquinas: pinza porta pales, pórtico o balancín, cubo hormigonado.</li> <li>- Cables.</li> </ul> |
|---|---|

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m<sup>2</sup>/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

### Vinculación con capacitaciones profesionales

La superación con evaluación positiva del módulo formativo 4: "Organización a nivel básico de la prevención de riesgos laborales en edificación y obra civil.", proporciona la formación mínima necesaria para desempeñar las funciones de nivel básico de Prevención de Riesgos Laborales de acuerdo con el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

La formación establecida en los módulos formativos, 1: "Grúa autopropulsada. Componentes, emplazamiento y condiciones de utilización", 2: "Operaciones con la grúa autopropulsada" y 3: "Mantenimiento de primer nivel de la grúa autopropulsada", del presente programa formativo, proporciona el nivel de conocimientos necesarios para presentarse a las pruebas para la obtención del Carné de Operador de Grúa Móvil Autopropulsada (categoría A), según el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 83321052 Conductores-operadores de grúa en camión
- 83321074 Conductores-operadores de grúa móvil

### Requisitos necesarios para el ejercicio profesional

Para el ejercicio profesional es necesario poseer el pertinente Carné de Operador de Grúa Móvil Autopropulsada (categoría A), según el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

## Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

Reconocimiento como entidad acreditada para la impartición del curso teórico-práctico de operador de grúa móvil autopropulsada por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente conforme a lo especificado en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Elevación y Manutención, aprobada por Real Decreto 837/2003, de 27 de junio.

## DESARROLLO MODULAR

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: EMPLAZAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE LA GRÚA AUTOPROPULSADA

#### OBJETIVO

Seleccionar la ubicación de la grúa autopropulsada, realizar el montaje previo y la puesta en servicio de la misma, así como el desmontaje posterior al término de los trabajos.

**DURACIÓN:** 80 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de la reglamentación aplicable a las grúas móviles autopropulsadas.
  - Reglamento de aparatos de elevación y manutención.
  - ITC MIE-AEM4
  - Normas UNE (58-111-91, 58-112-91, 58-120/1-91, 58-120/2-91, 58-506-78, 58-508-78, 58-515-82, 58-531-89).
- Caracterización de la grúa móvil autopropulsada
  - Componentes: pluma, plumín, estabilizadores, cabina y accesos, ganchos, cables).
  - Funcionamiento general
- Descripción de los diferentes tipos grúas móviles autopropulsadas.
  - Grúas telescópicas.
  - Grúas de celosía.
  - Diferencias entre las grúas telescópicas y las grúas de celosía.
- Selección del emplazamiento de la grúa móvil autopropulsada.
  - Visión general del entorno.
  - Valoración de distancias de seguridad a y taludes.
  - Valoración de distancias de seguridad a líneas eléctricas.
  - Identificación de conducciones subterráneas.
  - Valoración de la resistencia del terreno.
  - Utilización de placas de apoyo.
  - Estabilización de la grúa en diferentes tipos de terreno.
- Montaje y desmontaje de las grúas móviles-autopropulsadas.
  - Mecanismos de extensión de la pluma y sus montajes particulares.
  - Montaje de contrapesos para el trabajo
  - Montajes especiales
  - Montaje y desmontaje del plumín.
- Realización de instalaciones con varias grúas.
  - Selección de la ubicación y orientación del emplazamiento de la grúa.
  - Análisis de resistencia y tipos de terreno.
  - Establecimiento de distancias de seguridad
- Puesta en servicio de la grúa autopropulsada
  - Arranque de la máquina
  - Calentamiento
  - Desplazamiento con cargas y en vacío.
  - Conducción en carretera y "todoterreno".
  - Puesta en funcionamiento para operar desde la estructura.
  - Aplicación de medidas de seguridad con viento. Zona de seguridad.
  - Tipos y características de las zonas de carga y descarga
- Diferenciación de los tipos de cargas.
  - Reconocimiento de los sistemas de equilibrado.

- Identificación de los tipos de contenedores y medios auxiliares
- Aplicación del plan de seguridad en el uso de la máquina o del equipo de trabajo
  - Elementos de seguridad de las grúas móviles autopropulsadas
  - Funcionamiento del indicador y limitador de carga, indicador de radio, limitadores de movimientos
  - Interpretación de los coeficientes de seguridad.
  - Control de las medidas de seguridad.
  - Equipos de trabajo, protecciones individuales y colectivas (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).
  - Evaluación de riesgos
- Planificación de las actividades desde un punto de vista preventivo.
  - Prevención de riesgos laborales: seguridad en servicio.
  - Gestión de Riesgos y medidas preventivas necesarias.

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación del valor del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el emplazamiento y puesta en marcha de la grúa móvil autopropulsada.
- Aplicación responsable de las medidas de protección personales para el emplazamiento y puesta en marcha de la grúa móvil autopropulsada.
- Demostración de una actitud proactiva en la resolución de problemas y contratiempos acaecidos en el emplazamiento y puesta en marcha de la grúa móvil autopropulsada.
- Organización del trabajo del emplazamiento y puesta en marcha de la grúa móvil autopropulsada, secuenciando correctamente las comprobaciones y operaciones a realizar, de tal forma que se optimice al máximo el tiempo y los recursos a emplear.
- Coordinación con el resto del personal a la hora de realizar las tareas de emplazamiento y puesta en marcha de la grúa móvil autopropulsada
- Concienciación de la importancia de la calidad en el emplazamiento y puesta en marcha de la grúa autopropulsada
- Desarrollo de actitudes responsables y autonomía en la aplicación de los trabajos requeridos por el nivel de cualificación.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 2: OPERACIONES CON LA GRÚA AUTOPROPULSADA.

### OBJETIVO

Realizar operaciones de elevación y manutención de cargas siguiendo las instrucciones del fabricante y cumpliendo las normas de seguridad en el trabajo.

**DURACIÓN:** 140 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los parámetros dimensionales de la grúa móvil autopropulsada
  - Radio
  - Amplitud de alcance
  - Longitud y ángulo de pluma
  - Vía

- Distancia entre ejes
  - Distancia entre ejes de estabilizadores
  - Amplitud de los estabilizadores
  - Contorno de apoyo
  - Radio de la circunferencia del espacio del borde interior
  - Radio de la circunferencia del espacio del borde exterior
  - Radio de la circunferencia del espacio del giro
  - Alcance o radio.
  - Alcance a partir del eje de vuelco
  - Amplitud de alcance
  - Longitud de pluma
  - Longitud de plumín
  - Ángulo de la pluma:
  - Ángulo del plumín
  - Zona de barrido trasero
  - Altura de elevación
  - Profundidad de descenso
  - Amplitud de elevación
- Aplicación de nociones de fuerzas y resistencias de materiales a la elevación de cargas utilizando grúas móviles autopropulsadas.
    - Nociones de resistencia de materiales (fuerzas, momentos y estabilidad).
    - Cálculo de pesos de cargas.
    - Determinación del centro de gravedad de las cargas.
    - Cálculo del Momento de vuelco.
    - Identificación de los diferentes parámetros de carga (momento de carga, momento de vuelco, masa neta, coeficiente de estabilidad).
    - Conocimiento de soldaduras.
    - Identificación y conocimiento de perfiles (angulares, cuadrados, redondos)
- Realización del enganchado o estrobo de la carga
    - Tipos de útiles de enganche
    - Conservación y mantenimiento de los útiles de enganche.
    - Revisiones y marcaje de los útiles de enganche.
    - Identificación de las distintas formas de estrobar la carga
    - Elección del método de estrobo más apropiado.
    - Conocimiento de los útiles especiales para elevación de cargas (balancines).
- Conocimiento de las normas de manejo de la grúa
    - Maniobras permitidas
    - Maniobras prohibidas
- Conocimiento de los deberes y responsabilidades del operador de grúa móvil autopropulsada, del enganchador o estrobador y del jefe de la maniobra.
    - Deberes y responsabilidades del operador durante el montaje de la grúa
    - Deberes y responsabilidades del operador durante el manejo de la grúa
    - Deberes y responsabilidades de la empresa usuaria
    - Deberes y responsabilidades del jefe de maniobra
    - Deberes y responsabilidades del estrobador
    - Deberes y responsabilidades del señalista.
- Manejo general de la grúa móvil autopropulsada.
    - Manipulación de mandos y controles de la grúa móvil autopropulsada.
    - Operaciones con los sistemas de seguridad.
    - Utilización del sistema de control electrónico de la grúa (“ordenador de a bordo”).
    - Operación y manipulación de la grúa sin carga.
    - Conocimiento de los tipos de movimientos y distintas velocidades de los mismos en la grúa autopropulsada (elevación y descenso, orientación,



inclinación de pluma, telescopaje).

- Realización de operaciones normales con la grúa
  - Estrobaje de la carga.
  - Nivelación de la grúa.
  - Interpretación de diagramas de cargas. Selección del diagrama de cargas apropiado y configuración del ordenador de a bordo en su caso.
  - Elevación de estructuras, vigas, encofrados, ferralla y hormigón.
  - Tumbado y elevación de silos.
  - Colocación de tuberías.
  - Hormigonado con caldero con la grúa autopropulsada.
  - Simulación de montaje de grúa torre.
  - Carga y descarga de vehículos de transporte.
  - Carga y descarga de palés de ladrillos.
  - Señalización de maniobras (señales gestuales, comunicación vía radio).
- Ejecución de operaciones especiales con la grúa.
  - Ejecución de Pilotajes.
  - Elevación de una carga con más de una grúa,
  - Desplazamientos con la grúa totalmente montada y desplegada,
  - Elevación de una carga sin estabilizadores
  - Derribo y demolición con bola.
  - Establecimiento de precauciones en interiores.
  - Desplazamiento con la grúa desplegada en carga y en vacío
- Operación de la grúa autopropulsada con peligros próximos.
  - Trabajo en la proximidad de taludes.
  - Trabajo en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
  - Trabajo en la proximidad de aeropuertos.
  - Trabajo en la proximidad de líneas de ferrocarril.
  - Trabajo en la proximidad de carreteras,
  - Trabajo en la proximidad de plantas de proceso industrial
- Prevención de riesgos laborales durante la realización de operaciones de con la grúa autopropulsada.
  - Establecimiento de medidas de seguridad en servicio.
  - Establecimiento de medidas de seguridad con viento.
  - Desplazamiento con cargas.
  - Control de las medidas de seguridad.

### **Habilidades de gestión, personales y sociales**

- Asimilación del valor del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante la realización de operaciones de la grúa móvil autopropulsada.
- Aplicación responsable de las medidas de protección personales para la operación de operar con la grúa móvil autopropulsada.
- Demostración de una actitud proactiva en la resolución de problemas y contratiempos acaecidos durante el manejo de la grúa móvil autopropulsada.
- Organización de los trabajos de operación de la grúa móvil autopropulsada, secuenciando correctamente las comprobaciones y operaciones a realizar, de tal forma que se optimice al máximo el tiempo y los recursos a emplear.
- Coordinación con el resto del personal a la hora de realizar las tareas propias de elevación de la grúa móvil autopropulsada.
- Concienciación de la importancia de la calidad en la ejecución de las maniobras con la grúa autopropulsada
- Desarrollo de actitudes responsables y autonomía en la ejecución de los trabajos requeridos por el nivel de cualificación.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 3: MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE LA GRÚA AUTOPROPULSADA

### OBJETIVO

Realizar la verificación y el mantenimiento de la grúa autopropulsada aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante

**DURACIÓN:** 80 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimientos básicos de electricidad.
  - Efectos de la electricidad y parámetros básicos.
  - Protecciones.
- Conocimientos básicos de hidráulica.
  - Bombas.
  - Motores hidráulicos.
  - Actuadores.
  - Válvulas y sistemas de regulación y control.
- Comprensión del mantenimiento básico de grúas autopropulsadas
  - Conocimiento de motores.
  - Identificación de los diferentes sistemas mecánicos, eléctricos e hidráulicos de la grúa móvil autopropulsada.
  - Caracterización de lubricantes, refrigerantes y otros consumibles.
  - Selección de tipos de aceites adecuados a cada caso.
  - Conocimiento del tren de rodaje. Tipos y medidas de neumáticos. Componentes del tren de rodaje de orugas
  - Descripción del funcionamiento de los equipos de inyección y bombas.
  - Conocimiento de la documentación técnica de referencia. Manuales de la máquina (mantenimiento, despiece y operador).
  - Inspecciones periódicas de las grúas autopropulsadas.
- Realización de las inspecciones oculares y ejecución del mantenimiento de la máquina:
  - Control de niveles de aceite en motor, servo-transmisión y sistema hidráulico.
  - Rellenado de cárteres de aceite de motor, servo-transmisión y sistema hidráulico.
  - Control del nivel de líquido del sistema de refrigeración.
  - Control del nivel del depósito de combustible.
  - Rellenado del depósito de combustible (repostaje)
  - Control del estado del tren de rodaje (neumáticos o cadenas).
  - Cambio de neumáticos y ajuste de la presión de inflado.
  - Engrase de articulaciones.
  - Purga del calderín del sistema de frenos.
  - Ajuste de holguras en enganches y articulaciones.
  - Inspección de los cables y sistemas de aprehensión de una grúa móvil. Límites funcionales de los equipos de estrobo o enganche. Revisión y criterios para su desecho. Manipulación de cables. Sustitución.
  - Verificación del estado de la batería, nivel del electrolito y estado de carga.
  - Cambio de fusibles, calentadores e inyectores.
  - Comprobación del sistema hidráulico y válvulas antiretorno.
- Ejecución de la limpieza y engrase general de la máquina
  - Limpieza general de la máquina
  - Engrase de articulaciones y sistemas. Engrase general de la máquina.

## Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación del valor del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el mantenimiento de la grúa móvil autopropulsada.
- Aplicación responsable de las medidas de protección personales en el mantenimiento de la grúa móvil autopropulsada.
- Demostración de una actitud proactiva en la resolución de problemas y contratiempos acaecidos durante el mantenimiento de la grúa móvil autopropulsada.
- Organización de los trabajos de mantenimiento de la grúa móvil autopropulsada, secuenciando correctamente las comprobaciones y operaciones a realizar, de tal forma que se optimice al máximo el tiempo y los recursos a emplear.
- Coordinación con el resto del personal a la hora de realizar las tareas de mantenimiento de la grúa móvil autopropulsada.
- Concienciación de la importancia de la calidad de los trabajos de mantenimiento de la grúa autopropulsada
- Desarrollo de actitudes responsables y autonomía en la aplicación de los trabajos requeridos por el nivel de cualificación.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 4: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL BÁSICO EN EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

### OBJETIVO

Aplicar los principios de prevención de riesgos laborales nivel básico desarrollados en el V convenio colectivo general del sector de la construcción.

**DURACIÓN:** 60 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de las técnicas de prevención en riesgos genéricos derivados del trabajo:
  - Conceptos de trabajo la salud
  - Riesgos profesionales
  - Equipos de protección colectiva e individual
  - Daños derivados del trabajo
  - Técnicas de Seguridad: medidas de prevención y protección; higiene industrial, ergonomía, medicina del trabajo
  - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales; derechos y deberes básicos; participación, información, consulta y propuestas.
  - Planificación preventiva en la empresa.
- Aplicación de las técnicas preventivas y de protección específicas del sector de la construcción:
  - Definición de los trabajos de edificación y obra civil.
  - Identificación de los peligros asociados a las tareas.
  - Técnicas preventivas elementales sobre riesgos genéricos: caídas a distinto nivel, manipulación de cargas, riesgos posturales y ergonómicos.
  - Identificación Medios de protección colectiva en edificación y obra civil.
  - Reconocimiento de la señalización en edificación y obra civil.
  - Conocimiento de los equipos de trabajo, equipos de protección individual o medios auxiliares utilizados en el sector de la construcción
  - Control y vigilancia sobre el lugar de trabajo y su entorno. Riesgos generales en las obras de construcción. Conocimiento del entorno del lugar de trabajo.

- Manipulación de productos químicos. Ficha de datos de seguridad. Simbología.
- Interferencias con otras actividades en construcción. Actividades simultáneas o sucesivas
- Conocimiento de las técnicas de primeros auxilios, del plan de emergencia y evacuación, y de los procedimientos de trabajo seguro en obra.
- Aplicación de las técnicas de prevención de riesgos laborales en trabajos con aparatos elevadores.
  - Identificación de tipos de máquinas y equipos, componentes principales. Grúa torre, grúa móvil autopropulsada, montacargas, maquinillo, carretilla elevadora, plataformas de elevación móviles y manipulador telescópico.
  - Identificación de riesgos específicos de los aparatos elevadores.
  - Evaluación de riesgos del puesto (genérica).
  - Identificación de medios auxiliares (útiles de la máquina o del equipo de trabajo).
  - Identificación de equipos de trabajo y herramientas: riesgos y medidas preventivas.
  - Conocimiento de técnicas de estrobo de la carga.
  - Identificación de medios de protección colectiva (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).
  - Identificación y selección de equipos de protección individual (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).
  - Mantenimiento y verificaciones, manual del fabricante, características de los principales elementos, dispositivos de seguridad, sistemas de elevación, documentación.
  - Interferencias entre actividades.
  - Interferencias con otras máquinas.
  - Protocolos de actuación de los operadores en caso de interferencias.
  - Señalización específica de elevación.
- Aplicación de las técnicas de prevención de riesgos laborales en trabajos particulares.
  - Prevención de riesgos en construcción y obras públicas: albañilería, encofrados, ferrallado, revestimiento de yeso, electricidad, fontanería, pintura, solados y alicatados.
  - Prevención de riesgos en la conservación y mantenimiento de infraestructuras: demolición y rehabilitación.
  - Prevención de riesgos en canteras, areneras, graveras y explotación de tierras industriales.
  - Prevención de riesgos en embarcaciones, artefactos flotantes y ferrocarriles auxiliares de obras y puertos.

### **Habilidades de gestión, personales y sociales**

- Asimilación del valor del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en los diferentes trabajos de edificación y obra civil.
- Aplicación responsable de las medidas de protección personales en los trabajos de edificación y obra civil
- Demostración de una actitud proactiva en la resolución de problemas y contratiempos de seguridad acaecidos durante la ejecución de trabajos de construcción y obra civil.
- Organización interna de los trabajos de prevención de riesgos laborales, secuenciando correctamente las comprobaciones y operaciones a realizar, de tal forma que se optimice al máximo la seguridad, el tiempo y los recursos a emplear.
- Coordinación con el resto del personal a la hora de realizar las tareas propias de elevación y manutención de cargas de la grúa móvil autopropulsada fundamentalmente cuando se realizan varias tareas de manera simultánea en la obra.
- Desarrollo de actitudes responsables y autonomía en la aplicación de los trabajos requeridos por el nivel de cualificación.

## EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.