

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| <i>Familia Profesional:</i> | Instalación y Mantenimiento |
| <i>Nivel:</i> | 2 |
| <i>Código:</i> | IMA568_2 |
| <i>Estado:</i> | BOE |
| <i>Publicación:</i> | RD 150/2022 |
| <i>Referencia Normativa:</i> | RD 564/2011 |

Competencia general

Realizar las operaciones de instalación y mantenimiento de ascensores y otros sistemas fijos de elevación y transporte de personas y cargas, de acuerdo con los procesos de trabajo y planes de montaje establecidos, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales y a los estándares de calidad.

Unidades de competencia

UC1877_2: Instalar ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

UC1878_2: Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

UC2327_2: REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en las áreas de instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, en entidades de naturaleza pública y privada, empresas de tamaño pequeño, mediano y grande, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de instalación y mantenimiento, en el subsector de instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Montadores-instaladores de ascensores
- Montadores-instaladores de aparatos fijos de elevación y transporte
- Mantenedores de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte
- Mecánicos reparadores de ascensores y similares

Formación Asociada (660 horas)

Módulos Formativos

- MF1877_2:** Instalación de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte (300 horas)
- MF1878_2:** Mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte (300 horas)
- MF2327_2:** PREVENCIÓN A NIVEL BÁSICO DE LOS RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Instalar ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Nivel: 2

Código: UC1877_2

Estado: Tramitación BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Montar subconjuntos y conjuntos mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo, cumpliendo las medidas seguridad y de prevención de riesgos laborales referidas a la construcción e instalación de ascensores, seleccionando los elementos, herramientas y útiles, ajustando el conjunto para su disposición al proceso de interconexión.

CR1.1 La documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros) se interpreta, analizando con claridad y precisión las características y componentes del montaje mecánico a realizar.

CR1.2 Los elementos, las herramientas y útiles para el montaje se seleccionan, disponiéndolas y ordenándolas, en función de la secuencia de montaje, siguiendo las indicaciones de los procedimientos desarrollados para el producto a montar, garantizando que no se produce deterioro ni merma de las cualidades de los elementos y equipos durante su manipulación.

CR1.3 La parte mecánica de los ascensores y otros equipos y sistemas fijos de elevación y transporte se montan, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo:

- Marcando y trazando la ubicación de las guías y sus anclajes.
- Marcando y trazando la ubicación de amortiguadores en foso.
- Acometiendo la fijación de elementos de foso y de las guías mediante sistemas de anclaje adecuados.
- Ejecutando la fijación de amortiguadores en foso.
- Colocando los chasis y estructuras portantes en su posición.
- Verificando las tolerancias de alineamiento de guías, chasis y estructuras metálicas.
- Colocando los sistemas de poleas, y contrapesos en sus ubicaciones.
- Colocando la cabina o plataforma dentro de los chasis.
- Colocando los dispositivos de seguridad, frenos, paracaídas, de forma que estén operativos hasta la puesta en marcha del sistema de elevación y transporte.
- Colocando los motores, equipos hidráulicos y equipos de tracción en su ubicación, con sus anclajes.
- Colocando las puertas y accionamientos de puertas.

CR1.4 Las tolerancias de los grupos mecánicos montados se verifican, garantizado que están dentro de parámetros de forma, posición y sujeción especificadas en la documentación técnica del ascensor o equipo, permitiendo su completa funcionalidad y minimizando ruidos, vibraciones, fricciones, desgastes o funcionamientos inadecuados.

CR1.5 Los subconjuntos que constituyen masas rotativas (poleas, volantes, ruedas dentadas, entre otros) se equilibran estática y dinámicamente, aplicando procedimientos y utilizando medios y útiles desarrollados para el producto regulando contrapesos y otros elementos de compensación de la carga.

CR1.6 Los fluidos empleados en la impulsión, en caso de ascensores hidráulicos, el engrase y lubricación del equipo montado se distribuyen hacia sus ubicaciones, comprobando su presencia, caudal, presión y composición.

CR1.7 El conjunto montado se regula, ajustando los parámetros según la documentación técnica del ascensor o equipo, empleando los útiles mediante comparación o medición, acometiendo y documentando las modificaciones propuestas en caso de aprobación.

CR1.8 Los elementos de seguridad asociados al montaje de ascensores y otros equipos de elevación se disponen:

- Inspeccionándolos y comprobando su funcionamiento y ubicación.
- Identificando los riesgos específicos en las instalaciones de ascensores.
- Considerando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, de trabajos en altura, de protección colectiva, entre otros.
- Evaluando las características de seguridad de medios auxiliares (herramientas, útiles y equipos) empleados en instalación y mantenimiento de ascensores, para asegurar un inicio de trabajos con las medidas de seguridad tanto para las personas como para los equipos utilizados.
- Ajustándose a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos contemplados/as en el sector del metal y aplicables a este perfil profesional.
- Procediendo a la activación del paro de las instalaciones en caso de emergencia y evacuación de edificios.
- Estableciendo la comunicación con la persona responsable.

RP2: Montar equipos y cuadros de control (eléctrico, electrónico, hidráulico, entre otros) de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, interpretando la documentación técnica del ascensor o equipo, recepcionando y clasificando los materiales, equipos y herramientas, confirmando su compatibilidad, para su posterior interconexión con el conjunto.

CR2.1 La documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros) se interpreta, analizando con claridad y precisión las características, equipos y sistema de control del montaje a realizar.

CR2.2 Las máquinas, equipos, cuadros eléctricos, sistemas y elementos eléctricos e hidráulicos de la instalación, entre otros, se recepcionan, supervisando e identificando las características prescritas en el listado de materiales y verificando el estado de los mismos.

CR2.3 Los equipos se transportan, ubicándolos sin deterioro, utilizando los anclajes, medios de transporte y manipulación y en condiciones de seguridad relativas a manipulación de cargas y equipos en altura.

CR2.4 La secuencia y compatibilidad de los montajes hidráulicos, eléctricos y electrónicos, entre otros, se establece, chequeando los requerimientos especificados en documentación técnica del ascensor o equipo.

CR2.5 Los equipos, elementos y componentes se clasifican, siguiendo la secuencia de montaje y verificando sus características.

CR2.6 Los equipos, máquinas, elementos y componentes de los sistemas de control se instalan, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo:

- Marcando y trazando la instalación.
- Ubicando y alineando los componentes de los diferentes equipos, circuitos, cuadros, sistemas de mando y regulación, control y protección eléctrica.
- Colocando cada equipo, elemento y componente en el lugar previsto, sin forzar uniones o anclajes, utilizando los procedimientos y herramientas indicadas en los procedimientos desarrollados para el producto, cumpliendo los requisitos de seguridad.

- Empleando los soportes para cada máquina y equipo, respetando la distancia entre ellos.
- Instalando los equipos, aparatos y elementos de control de forma que sean accesibles para las operaciones de mantenimiento, regulación y control de la instalación.

CR2.7 El aislamiento y la protección eléctrica de la instalación se acometen, empleando los materiales con las características técnicas indicadas en la documentación técnica del ascensor o equipo.

RP3: Montar elementos eléctricos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, considerando el método de montaje certificado por la empresa guiando las conducciones mediante canalizaciones y conectándolos para su posterior integración con los subconjuntos del equipo.

CR3.1 La canalización eléctrica de fuerza, el número de ellas, las agrupaciones por tipos de redes y/o tensiones y dimensiones, el trazado, sujeción, conformado y número de registros se acomete, trazando las canaletas y fijándolas, respondiendo a la operatividad del montaje y mantenimiento.

CR3.2 La canalización eléctrica de mando y control se acomete, empleando tubos y canaletas, separadas de los conductores eléctricos, cumpliendo, en cada caso, las especificaciones técnicas y normativas de regulación eléctrica de cada tipo de conducción.

CR3.3 Los elementos de mando, control y protección se instalan, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo:

- Colocando los dispositivos de final de recorrido, las cajas de pulsadores de llamada, las cajas de indicaciones luminosas y demás dispositivos de control de campo.
- Instalando los mazos de cableados de campo, uniendo los dispositivos de control y señalización, hasta el cuadro de maniobras.

CR3.4 Los conductores y sus conexiones se instalan, respetando las distancias y cruces con el resto de cableado del equipo, asegurando que:

- Tienen la sección especificada en función de sus magnitudes eléctricas de funcionamiento y no han sufrido daños en su aislamiento y resistencia mecánica.
- Utilizan los terminales y conectores con la presión de ajuste.
- Tienen la identificación mediante colores y/o numeración.
- Cumplen con los requerimientos de montaje (continuidades, resistencias, aislamientos, entre otros), comprobando con los instrumentos de medida.
- Se emplean las conexiones con datos en serie.

CR3.5 Las canalizaciones se acoplan, empleando los elementos unión (acoplamientos, manguitos, entre otros), considerando las condiciones ambientales a que vayan a estar sometidos y los requisitos de seguridad en instalaciones eléctricas.

CR3.6 Los tubos, conductos, soportes y redes se montan, utilizando sus herrajes, evitando deformaciones y verificando que están sin deterioro.

CR3.7 Los equipos y aparatos eléctricos conectan, situando las uniones en lugares accesibles para su mantenimiento.

RP4: Interconectar los elementos de mando, control (eléctrico, electrónico, hidráulico, entre otros) y protección eléctrica de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, asegurando la resistencia y funcionalidad de las uniones y protecciones, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo, para integrar los diferentes subconjuntos.

CR4.1 La documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros) se interpreta, analizando con claridad y precisión las características, equipos y sistemas del montaje a conectar.

CR4.2 Las conexiones eléctricas de alimentación, protección y de interconexión entre elementos de la instalación de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, se acometen, empleando los útiles y herramientas requeridos en función del tipo y sección de los conductores empleados, verificando:

- La resistencia mecánica de las uniones realizadas, así como la continuidad de las conducciones eléctricas de fuerza, mando y control.
- La funcionalidad de las protecciones empleadas contra sobrecargas, corrientes de cortocircuito y posibles defectos de aislamiento.
- El cumplimiento de las instrucciones y método de montaje certificado por la empresa.

CR4.3 Las propuestas de modificaciones y mejoras de la instalación se realizan, siguiendo el procedimiento previsto por la empresa en caso de aceptación, registrándolas manualmente o por medios electrónicos.

RP5: Realizar las pruebas de funcionamiento previo, puesta a punto y seguridad de los subconjuntos, conjuntos y sistemas integrantes de instalaciones de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, seleccionando los útiles y herramientas, cargando el programa de control y desarrollando ensayos de funcionamiento para su entrega a la puesta en marcha.

CR5.1 La caracterización de las pruebas a realizar se obtiene, interpretando la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros).

CR5.2 Los útiles-herramientas requeridos para la realización de las pruebas de funcionamiento y seguridad se seleccionan, disponiéndolos según el orden del proceso de ejecución de las mismas.

CR5.3 Los parámetros y especificaciones técnicas del programa de control se cargan, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica del ascensor o equipo.

CR5.4 Las pruebas parciales de seguridad antes de la puesta en marcha definitiva se realizan, verificando:

- El montaje y conexionado del cuadro de maniobra.
- El sistema de frenado, sistemas de limitación de velocidad, paracaídas y/o acñamiento, amortiguadores, así como otros elementos mecánicos o hidráulicos de seguridad activa o pasiva.
- La actuación de los dispositivos eléctricos y electrónicos de seguridad tales como finales de recorrido, dispositivos de parada, enclavamientos de puertas, control de parada, entre otros.
- El funcionamiento de los sistemas de seguridad destinados a las operaciones de mantenimiento.
- El funcionamiento de los sistemas de intercomunicación.
- El funcionamiento de los sistemas de emergencia y rescate.
- Los amarres de los cables de tracción, deslizamiento de los mismos y su tensión de trabajo.
- Otros elementos de seguridad recogidos en la normativa de ascensores y equipos de elevación.

CR5.5 Las pruebas parciales de funcionamiento antes de la puesta en marcha definitiva se realizan, verificando entre otros elementos:

- El sentido de giro de los motores.
- La presión de los sistemas hidráulicos.
- El nivel de ruido y vibraciones.

- El consumo en amperios de la máquina.
- Las holguras, señalización, cierres, accesos, máquina de tracción, nivel y posibles fugas de aceite, entre otros.
- El funcionamiento de los antefinales y detectores de posicionamiento, tanto en su funcionamiento como en la idoneidad de la ubicación.
- El grado de confort en los procesos de arranque, cambio de velocidad y frenado.
- El funcionamiento de los sistemas posicionamiento, renivelación y reenvío en caso de existir.
- Las poleas y el deslizamiento de los cables.

CR5.6 Los requisitos de seguridad se comprueban, antes de la puesta en servicio del ascensor, asegurando su cumplimiento, realizando entre otros, los siguientes ensayos, comprobando que después de realizarlos no se ha producido ninguna deformación ni deterioro que afecten a la utilización del ascensor:

- Ensayo de funcionamiento del ascensor vacío y con carga máxima, comprobando su correcta instalación y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad (extremo del recorrido, bloqueos, entre otros).
- Ensayo de funcionamiento del ascensor vacío y con carga máxima, comprobando el funcionamiento de los dispositivos de seguridad en caso de interrupción del suministro de energía.
- Ensayo estático con una carga de 1,25 veces la carga nominal.

CR5.7 Los resultados de las pruebas realizadas se contrastan con las especificaciones funcionales y técnicas de la documentación técnica del ascensor o equipo, documentándolos en el soporte manual o electrónico, comprobando la seguridad eléctrica prescriptiva (cableado, medidas de resistencia a tierra y de los aislamientos, respuesta de los dispositivos de protección, entre otros), midiendo y comparando los valores y corrigiendo los desajustes.

CR5.8 Las prestaciones y eficiencia energética de los componentes se evalúan, optimizando los ajustes de los equipos en función de capacidad de carga, velocidad, tipo y uso del edificio, número de plantas, la altura entre ellas, la frecuencia de utilización, número de pasajeros medio por viaje y recorrido medio de desplazamiento, entre otros, ajustándose a los valores de la normativa de eficiencia energética de los ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles.

RP6: Ejecutar la puesta en marcha de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, configurando los parámetros de funcionamiento indicados en la documentación técnica del ascensor o equipo, ajustando los elementos de mando, maniobra, regulación y control para su entrega a la propiedad.

CR6.1 Los parámetros de funcionamiento indicados en la documentación técnica del ascensor o equipo y la normativa de aparatos de elevación y manutención se verifican, asegurando que se mantienen dentro de márgenes y realizándose los ajustes necesarios en caso de desviación.

CR6.2 Los elementos de mando, maniobra, regulación y control de funcionamiento (relés, contactores, temporizadores, finales de carrera, sistema de posicionamiento, entre otros) ajustan, midiendo y probando el funcionamiento.

CR6.3 Los parámetros eléctrico-electrónicos de los equipos a plena carga y a cargas parciales se comprueban, optimizándolos tras el arranque, ajustando los elementos que los controlan y regulan.

CR6.4 Los útiles de trabajo se conservan en condiciones adecuadas para su nuevo uso, diferenciando cuales pertenecen a la instalación y por tanto deben quedarse en ella finalizado el montaje y cuáles deben ser retirados de la misma, recogiendo los materiales sobrantes, cumpliendo la normativa medioambiental y realizando la limpieza de la instalación.

CR6.5 El informe de puesta en servicio de la instalación se cumplimenta, recopilando la información de los datos de la instalación según el método de montaje certificado por la empresa, manteniendo precisión en la información y en el formato normalizado.

Contexto profesional

Medios de producción

Aparatos y equipos de alineación y medida. Láser de nivelación y alineación. Equipos de test. Equipos de medida de parámetros eléctricos y electrónicos. Taladradoras. Equipos de soldadura. Útiles extractores. Herramientas manuales. Herramientas neumáticas, hidráulicas y eléctricas. Sierras de corte. Roscadoras. Curvadoras. Esmeriladoras. Sopletes. Gatos de elevación y transporte. Polipastos, grúas y diferenciales. Andamios. Medios de protección personal. Útiles específicos diseñados para el montaje del ascensor.

Productos y resultados

Subconjuntos y conjuntos mecánicos, equipos y cuadros de control, elementos eléctricos montados. Elementos de mando, control y protección eléctrica interconectados. Pruebas de funcionamiento previo, puesta a punto y seguridad de los subconjuntos, conjuntos y sistemas integrantes de instalaciones realizadas. Puesta en marcha de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte ejecutadas.

Información utilizada o generada

Normativa relativa a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales y de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Normativa sobre ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte. Método de montaje certificado por la empresa. Planos. Listado de materiales, piezas y componentes. Instrucciones de montaje y funcionamiento de máquinas. Hojas de procesos de trabajo e incidencias. Normativa de aparatos de elevación y manutención. Normativas de regulación eléctrica. Documentación técnica del ascensor o equipo y manual de fabricante. Especificaciones técnicas de útiles y herramientas diseñadas para el montaje del ascensor. Proyecto. Estándares de calidad. Normativa en eficiencia energética de los ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles. Certificados de instalación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Nivel: 2

Código: UC1878_2

Estado: Tramitación BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el mantenimiento preventivo de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, inspeccionando el funcionamiento, desgaste, lubricación, entre otros, de los elementos y conjuntos, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo y el programa de mantenimiento, disponiendo las medidas de seguridad y salud laboral referidas a la construcción e instalación de ascensores, cumpliendo con calidad, para corregir desviaciones de funcionamiento.

CR1.1 El programa de mantenimiento del equipo se interpreta, analizando con claridad y precisión las características y componentes de la intervención a realizar, documentando en el mismo los resultados de las pruebas realizadas y las intervenciones correctivas o reajustes y preventivos.

CR1.2 Las herramientas y útiles para el mantenimiento se seleccionan, siguiendo las indicaciones de los procedimientos desarrollados para el producto, garantizando que no se produce deterioro ni merma de las cualidades de los elementos y equipos durante su manipulación.

CR1.3 Las áreas y elementos a inspeccionar, incluyendo cuadro de control, pisaderas, operador de puertas, foso, techo de cabina, entre otros, se acotan al paso de usuarios, limpiándolas y señalizando los equipos fuera de servicio para la prevención de riesgos laborales.

CR1.4 El estado de los equipos o instalaciones se verifica, considerando la frecuencia de la intervención según el programa de mantenimiento, comprobando:

- El funcionamiento de los frenos y las seguridades activas o pasivas.
- El funcionamiento de los finales de recorrido y detectores de posicionamiento.
- La tensión de trabajo de los cables y cintas de tracción.
- El funcionamiento y presión de los sistemas hidráulicos.
- El estado de los elementos de control y sensores inherentes a la seguridad.
- El interruptor general, magnetotérmicos y diferenciales del cuarto de máquinas o armario de maniobra.
- El funcionamiento de los motores, los reductores y la ausencia de ruidos y vibraciones.
- El funcionamiento del cuadro de maniobra, limitador de velocidad, paracaídas, tanto de cabina como de contrapeso si procede, botoneras y displays tanto en cabina como en rellanos, y sistema de comunicación bidireccional.
- El desgaste, tensión y alineación de las transmisiones mecánicas en máquinas rotativas y bombas.

CR1.5 El estado de elementos de máquinas sometidos a desgaste, así como los fluidos empleados para el engrase, lubricación, refrigeración o tracción del equipo montado, se comprueban, observando su grado de calentamiento, roce, vibraciones y fugas, midiendo los

niveles y distribuyéndolos en calidad y cantidad en los lugares requeridos, verificando su presencia en los circuitos previstos.

CR1.6 La seguridad eléctrica prescriptiva (cableado, medidas de resistencia a tierra y de los aislamientos, respuesta de los dispositivos de protección, entre otros) se comprueba, midiendo y realizando pruebas de funcionamiento, reajustando las desviaciones observadas.

CR1.7 Los sistemas eléctricos-electrónicos, de regulación y control se comprueban, midiendo y analizando la continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los distintos sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los distintos circuitos, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros.

CR1.8 El ajuste de los elementos de mando, maniobra, regulación y control de funcionamiento (relés, contactores, temporizadores, finales de carrera, detectores, entre otros) se realiza, siguiendo los procedimientos establecidos, midiendo los parámetros físicos y eléctricos-electrónicos para determinar el estado y la eficiencia energética de los equipos, considerando los cálculos de consumo, tipo de edificio, entre otros, ajustándose a los valores de la normativa de eficiencia energética de los ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles.

RP2: Diagnosticar los elementos del sistema mecánico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, utilizando la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros), cumplimentando el programa de mantenimiento, disponiendo las medidas de seguridad referidas a la construcción e instalación de ascensores para localizar y eliminar el fallo y/o avería.

CR2.1 El proceso de diagnóstico se elabora, teniendo en cuenta la información aportada por el sistema de autodiagnóstico de los equipos o instalaciones y la aportada por los propietarios de la instalación, considerando las indicaciones sobre la funcionalidad de los sistemas, su composición y la función de cada elemento reflejado en la documentación técnica del ascensor o equipo.

CR2.2 La causa de la avería o incorrecto funcionamiento, así como el alcance de la misma se determina, observando y comprobando las diferentes partes del sistema para su valoración, aplicando un proceso razonado de causa efecto.

CR2.3 El estado de los elementos se determina, comprobando cada una de sus partes funcionales y recogiendo los resultados en el informe del programa de mantenimiento con la precisión requerida, solventando la avería por sustitución y reparación del elemento afectado.

CR2.4 Las operaciones de diagnóstico se realizan, preservando de provocar otras averías o daños en los elementos anexos.

CR2.5 Los elementos de seguridad asociados al mantenimiento de ascensores y otros equipos de elevación se disponen:

- Inspeccionándolos y comprobando su funcionamiento y ubicación.
- Identificando los riesgos específicos en las instalaciones de ascensores.
- Considerando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, de trabajos en altura, de protección colectiva, entre otros.
- Evaluando las características de seguridad de medios auxiliares (herramientas, útiles y equipos) empleados en instalación y mantenimiento de ascensores, para asegurar un inicio de trabajos con las medidas de seguridad tanto para las personas como para los equipos utilizados.
- Ajustándose a la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos contemplados/as en el sector del metal y aplicables a este perfil profesional.

- Procediendo a la activación del paro de las instalaciones en caso de emergencia y evacuación de edificios.
- Estableciendo la comunicación con la persona responsable.

RP3: Diagnosticar los elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico, de comunicación y transmisión de datos, de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, utilizando la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros), cumplimentando el programa de mantenimiento, disponiendo las medidas de seguridad referidas a la construcción e instalación de ascensores para localizar y eliminar el fallo y/o avería.

CR3.1 La precisión de los equipos de medida a utilizar se valida según el procedimiento de calibración, comparando con el patrón y confirmando que se adapta a la medición a realizar.

CR3.2 El diagnóstico del estado, fallo o avería en los sistemas y/o componentes se realiza, interpretando la documentación técnica del ascensor o equipo, partes de avería e información suministrada por los equipos de medida y/o autodiagnos.

CR3.3 El estado de las entradas y salidas de los sistemas se identifica mediante la información proporcionada por las placas de control, bien sea visual a través de led o display, o mediante herramientas de mantenimiento tipo consolas de verificación, y con la documentación técnica del ascensor o equipo.

CR3.4 La diagnosis de la avería se realiza, estableciendo las causas, según un proceso razonado de causa - efecto y, determinando en que sistema o sistemas se encuentra la fuente generadora del fallo y su relación con los mismos, asegurando no provocar otras averías o daños y en tiempo y calidad previstos según el programa de mantenimiento.

CR3.5 La causa de los fallos de los sistemas eléctricos y de regulación y control se localiza según un proceso de causa-efecto, comprobando y analizando las variables generadoras del fallo (continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los distintos sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los circuitos, datos suministrados por programas de autodiagnos, entre otros) así como la información aportada por las propias placas de manera directa, o a través de consolas de mantenimiento.

CR3.6 El chequeo de los controles, parámetros eléctricos, automatismo y sistema de comunicación se efectúa en la zona o elemento diagnosticado como averiado, con el equipo y procedimiento de validación y medición, permitiendo determinar los elementos que hay que sustituir, reparar o modificar su parametrización.

CR3.7 El estado de las unidades y elementos (variadores de velocidad, arrancadores progresivos, dispositivos de mando y señalización eléctricos, electrónicos, de adquisición de datos, relés, entre otros) se diagnostica, comprobando las partes funcionales que los integran (mecánica, electromagnética o electrónica) y verificando que, al variar el estado de las entradas, las salidas responden a la función característica del elemento.

CR3.8 Los partes de diagnosis o inspección se cumplimentan siguiendo el programa de mantenimiento para su trámite, especificando el trabajo realizado, tiempo empleado, causa de la avería y procedimiento de resolución, actualizando así el banco de históricos, rellenándolo con inmediatez a la acción realizada.

RP4: Reparar el sistema mecánico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, sustituyendo o añadiendo piezas y/o elementos, asegurando la

compatibilidad y ejecutando las pruebas de seguridad y funcionamiento, utilizando la documentación técnica del ascensor o equipo, cumplimentando el programa de mantenimiento, disponiendo las medidas de seguridad referidas a la construcción e instalación de ascensores para poner en disponibilidad el conjunto con calidad funcional y la seguridad requerida.

CR4.1 Las secuencias de desmontaje y montaje se establecen, optimizando el proceso en cuanto a método, tiempo y seguridad, seleccionando los equipos, herramientas, utillaje, medios auxiliares y las piezas de repuesto a emplear.

CR4.2 Las especificaciones técnicas, de acoplamiento y/o funcionales de los elementos a sustituir de los sistemas mecánicos de ascensores y otros equipos de elevación y transporte se comprueban, garantizando la intercambiabilidad con el deteriorado, contrastando con la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros).

CR4.3 La sustitución del elemento deteriorado se efectúa, siguiendo la secuencia del proceso de desmontaje y montaje, garantizando que no se produce deterioro ni merma de las cualidades de los mismos durante su manipulación para colocarlos en su posición definitiva y adoptando las medidas de seguridad requeridas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección de equipos.

CR4.4 Las pruebas de seguridad y funcionales se realizan para corregir las disfunciones observadas, siguiendo procedimientos del programa de mantenimiento y del método de montaje certificado por la empresa, verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto y se recogen los resultados con precisión en el informe del programa de mantenimiento.

CR4.5 Los informes de reparación se cumplimentan, siguiendo el programa de mantenimiento, recogiendo la información de la intervención realizada de forma organizada, detallada y clara y archivándose para el historial de mantenimiento.

CR4.6 Las operaciones de reparación se realizan, asegurando no provocar otras averías o daños y en tiempo y calidad previstos según el programa de mantenimiento.

RP5: Reparar sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, sustituyendo o añadiendo elementos, asegurando la compatibilidad y ejecutando las pruebas de seguridad y funcionamiento, utilizando la documentación técnica del ascensor o equipo, cumplimentando el programa de mantenimiento, disponiendo las medidas de seguridad referidas a la construcción e instalación de ascensores para restablecer las condiciones funcionales con calidad funcional y seguridad.

CR5.1 La información del sistema de autodiagnóstico de la instalación se evalúa, analizando la información relativa a elementos, fallos averías y mensajes, actuando según el protocolo desarrollado en el proceso de autodiagnóstico.

CR5.2 El estado de los elementos se determina, comprobando cada una de sus partes funcionales mediante pruebas de funcionamiento, utilizando procedimientos y medios referidos en la documentación técnica del ascensor o equipo, realizando su valoración, recogiendo los resultados en el informe del programa de mantenimiento.

CR5.3 Las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución indicadas en la documentación técnica del ascensor o equipo se comprueban, garantizando la compatibilidad de los elementos a sustituir.

CR5.4 La sustitución del elemento deteriorado y/o reconstrucción de circuitos se efectúa, siguiendo la secuencia de desmontaje y montaje y el esquema del elemento, adoptando las medidas de seguridad requeridas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección de equipos.

CR5.5 Las pruebas de seguridad y funcionales se realizan, reajustando los sistemas para corregir las disfunciones tras realizar la reparación, siguiendo procedimientos establecidos en la documentación técnica del ascensor o equipo, verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto mediante pruebas y recogiendo los resultados con precisión en el informe del programa de mantenimiento.

CR5.6 Las operaciones de reparación se realizan, asegurando no provocar otras averías o daños y en tiempo y calidad previstos según el programa de mantenimiento.

CR5.7 Los informes de reparación se cumplimentan, siguiendo el programa de mantenimiento, recogiendo la información de la intervención realizada de forma organizada, detallada y clara y archivándose para el historial de mantenimiento.

CR5.8 Las propuestas de mejoras y modificaciones para evitar la repetición del fallo/avería se documentan según protocolo de mantenimiento establecido por la empresa, registrándolas y archivándolas en caso de aceptación en el programa de mantenimiento.

RP6: Realizar la puesta a punto de los equipos, máquinas y sistemas de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte después de la reparación y/o modificación, efectuando pruebas, modificaciones y ajustes, a partir de la documentación técnica del ascensor o equipo, para restituir la fiabilidad del sistema con calidad y seguridad.

CR6.1 Las pruebas de funcionamiento de los sistemas se realizan, ejecutando las activaciones de elementos, sistemas y conjuntos.

CR6.2 Los parámetros de regulación y control de los sistemas se ajustan, empleando herramientas, útiles y programas, entre otros, chequeando los valores con los especificados en la documentación de los mismos y de acuerdo a las características de la instalación.

CR6.3 Las modificaciones realizadas en el sistema se recogen con precisión y de forma normalizada en la documentación del mismo, asegurando que ha sido autorizada por los departamentos correspondientes de ingeniería, y queda reflejada en el esquema.

CR6.4 La documentación de los equipos, red y/o sistema se verifica, garantizando que dispone de copia de seguridad actualizada, recogiendo las mejoras y cambios realizados.

CR6.5 El informe de puesta en servicio del sistema del programa de mantenimiento se cumplimenta con precisión y en formato normalizado por la empresa, verificando que incluye la información del programa, así como la aceptación del sistema por parte del responsable de la instalación, para que la repercusión de la avería/fallo sobre el plan de mantenimiento preventivo se analice por parte del departamento de ingeniería con el fin de optimizar éste.

RP7: Realizar el rescate de personas atrapadas en ascensores u otros equipos fijos de elevación y transporte, garantizando la seguridad de los mismos de acuerdo con los protocolos de seguridad establecidos en los programas de uso y/o mantenimiento en función del tipo de aparato y las circunstancias del atrapamiento

CR7.1 El método de rescate más seguro y eficiente se decide, valorándolo según el tipo de aparato, posición de la cabina y recopilación de la información disponible sobre las

circunstancias del atrapamiento, siguiendo las instrucciones homologadas y certificadas definidas para cada tipo de ascensor y situación.

CR7.2 La interlocución con las personas atrapadas durante todo el proceso de rescate se realiza de forma tranquila, trasladando la información e instrucciones necesarias para realizar el rescate con seguridad.

CR7.3 Las acciones orientadas a mover la cabina, cuando se requieran, se ejecutan, evitando cualquier posibilidad de movimientos no controlados de la misma y siguiendo los procedimientos establecidos por el fabricante para cada aparato, utilizando las herramientas, equipos y útiles previstos en cada caso.

CR7.4 La operación de rescate se documenta, actualizando el historial del aparato e informando de forma inmediata la operación realizada y especificando el trabajo realizado, el tiempo empleado, el procedimiento de resolución y el estado del aparato.

CR7.5 La decisión sobre las acciones posteriores al rescate (revisión, reparación, puesta en fuera de servicio, entre otros) se toma, siguiendo los criterios técnicos de seguridad, de prevención de nuevos incidentes y cumpliendo las directrices de la empresa en esta materia.

Contexto profesional

Medios de producción

Tornillos micrométricos. Calibres. Comparadores mecánicos y digitales. Manómetros. Contadores. Reglas de verificación. Niveles de burbuja. Plantillas. Galgas. Calibres fijos. Alexómetros. Equipos de test. Polímetros. Equipos de medición parámetros eléctricos-electrónicos. Osciloscopios. Sonda lógica. Comprobador de comunicaciones. Equipos de soldadura. Útiles extractores. Herramientas manuales. Herramienta neumática y eléctrica. Gatos de elevación y transporte. Polipastos, grúas y diferenciales. Andamios. Medios y equipos de protección personal. Vibrómetro o medidor de vibraciones, medidor de confort de viaje, medidor de intensidad lumínica.

Productos y resultados

Elementos del sistema mecánico, elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico, de comunicación y transmisión de datos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte. Puesta a punto de los equipos, máquinas y sistemas de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte. Diagnóstico de averías de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte. Ascensores y equipos fijos de elevación y transporte mantenidos y funcionando en las condiciones establecidas.

Información utilizada o generada

Normativa relativa a protección medioambiental, evaluación de riesgos laborales de las tareas de mantenimiento y de seguridad para el mantenimiento de ascensores. Normas sobre ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte. Método de montaje certificado por la empresa. Planos. Listado de materiales, piezas y componentes. Programa de mantenimiento. Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento preventivo y correctivo de componentes. Hojas de procesos de trabajo e incidencias. Informe del programa de mantenimiento. Normativa de aparatos de elevación y manutención. Normativas de regulación eléctrica. Documentación técnica del ascensor o equipo y manual de fabricante. Especificaciones técnicas de útiles y herramientas diseñadas para el montaje del ascensor. Proyecto. Estándares de calidad. Normativa en eficiencia energética de los ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles. Certificados de instalación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 2
Código: UC2327_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Verificar la efectividad de las acciones de información y formación relativa a riesgos laborales, así como las medidas preventivas en obras de construcción, siguiendo el plan de seguridad y salud o la evaluación de riesgos y la normativa aplicable para promover la acción preventiva integrada y los comportamientos seguros en el personal operario a fin de eliminar o minimizar dichos riesgos.

CR1.1 La planificación de la actividad preventiva en las diferentes fases de ejecución de la obra se consulta, comprobando la información aportada por el servicio de prevención sobre riesgos - generales y específicos- en el plan de seguridad y salud.

CR1.2 La información al personal operario especialmente sensible a determinados riesgos inherentes al puesto de trabajo se transmite de forma presencial o a distancia por medio de entrevistas personales o cuestionarios preestablecidos para asegurar la comprensión del mensaje.

CR1.3 La detección de riesgos y propuestas preventivas aportadas por los trabajadores se recopila mediante la participación en reuniones, charlas, encuestas y otros, transmitiéndoselas, mediante las vías establecidas, al personal responsable superior.

CR1.4 Las actuaciones divulgativas sobre los riesgos inherentes en el puesto de trabajo se valoran en colaboración con los responsables de acuerdo con criterios de efectividad.

CR1.5 Los equipos de protección individual y colectiva se controla que están a disposición del personal operario, comprobando sus condiciones de uso y utilización, que son los adecuados a la actividad desarrollada, según las instrucciones específicas del fabricante.

CR1.6 Los comportamientos seguros en actividades de mayor riesgo se fomentan integrando medidas preventivas en los procedimientos de trabajo de la empresa.

CR1.7 Las situaciones de aumento de riesgos por interferencia de trabajos con los de otras actividades se informan, colaborando con el personal responsable y los servicios de prevención de riesgos, comprobando la protección a terceros tanto dentro de la propia obra como en medianerías o a la vía pública

RP2: Realizar el seguimiento y control de actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y mantenimiento general en el puesto de trabajo, conforme al plan de seguridad y salud en el trabajo para prevenir situaciones de riesgo.

CR2.1 Los lugares de trabajo y sus respectivos equipos e instalaciones, se comprueban visualmente que están limpios, manteniéndose ventilados y en condiciones higiénicas para prevenir riesgos laborales o contaminar el ambiente de trabajo.

CR2.2 Las instalaciones de los lugares de trabajo (eléctricas, iluminación artificial, suministro de agua, entre otras) así como su mantenimiento periódico, se inspeccionan periódicamente, comprobando su funcionamiento y estado de conservación, comunicando al personal responsable encargado las anomalías detectadas para, en su caso, subsanarlas.

CR2.3 Los equipos de trabajo, herramientas y maquinaria se supervisan, comprobando su funcionamiento y que cumplen las medidas de seguridad al inicio de su puesta en marcha y después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento.

CR2.4 Los vehículos y maquinaria de movimiento de tierras y manipulación de materiales se revisan, comprobando que cumplen los principios de ergonomía, que están equipados con estructuras protectoras contra el aplastamiento, y que son conducidos por personal operario autorizado.

CR2.5 La señalización de seguridad y salud en el trabajo se comprueba que está debidamente ubicada conforme a la evaluación de riesgos realizada y a la normativa, para informar, alertar y orientar a los trabajadores.

CR2.6 Las campañas de promoción, en el ámbito del orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento en general, se realizan, utilizando diferentes medios (audiovisuales, tabloneros de anuncios, carteles y demostraciones prácticas, entre otros).

CR2.7 Las propuestas preventivas relativas al orden, limpieza, señalización y el mantenimiento general aportadas por los trabajadores se recopila mediante la participación en reuniones, charlas, encuestas y otros, transmitiendo al personal encargado.

CR2.8 Los residuos generados en los puestos de trabajo se comprueban que son depositados en los espacios destinados para este fin, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad y protección medioambiental.

RP3: Realizar evaluaciones elementales de riesgos generales y específicos de los puestos de trabajo, mediante criterios objetivos simples cuya comprobación no requiera procedimientos de medida o verificación complejos, para proponer medidas preventivas que eliminen o disminuyan los mismos.

CR3.1 La información relativa a las características de la empresa, de la plantilla, de la jornada y puestos de trabajo, absentismo, siniestralidad, quejas u otros, se valora, en el ámbito de su competencia, consultando al personal responsable, o servicios de prevención, y en caso necesario al Plan de seguridad y salud en el trabajo.

CR3.2 Los riesgos ligados a las condiciones de seguridad, al medio ambiente de trabajo y a la organización del trabajo se evalúan dentro del ámbito de su competencia para adoptar las medidas preventivas oportunas.

CR3.3 Los riesgos graves e inminentes detectados en el desarrollo de la evaluación elemental se comunican por escrito al personal responsable superior para la adopción de medidas conforme a normativa.

CR3.4 Las posturas forzadas o sobreesfuerzos del personal operario se vigilan dotándoles, en su caso, de herramientas ergonómicas o formación sobre manipulación de cargas.

CR3.5 Las medidas preventivas se proponen de acuerdo a su ámbito de competencia y a los riesgos evaluados para mejorar las condiciones de trabajo y reducir riesgos.

RP4: Colaborar en la evaluación y control de los riesgos generales y específicos de los trabajos a realizar, efectuando visitas al efecto, recabando opiniones, quejas y sugerencias, registrando datos, actuando como recurso preventivo y cuantas

funciones análogas sean necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes y/o enfermedades profesionales.

CR4.1 La colaboración con el servicio de prevención en el desarrollo de la evaluación de riesgos se realiza, aportando al personal encargado las apreciaciones y sugerencias del personal trabajador para resolver los aspectos problemáticos relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores.

CR4.2 Los riesgos detectados en la evaluación de riesgos, se comprueban de manera periódica, mediante la visita de los puestos de trabajo, confirmando que están controlados, y que se aplican las medidas preventivas propuestas en la planificación preventiva, para evitar riesgos de accidente y/o de enfermedad profesional.

CR4.3 La información aportada por los trabajadores, sobre problemas detectados o incidentes ocurridos en la realización de actividades potencialmente peligrosas, se recopila para poner de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas complementarias.

CR4.4 El cumplimiento de las actividades preventivas, en el caso de la realización de actividades y procesos peligrosos, se controla presencialmente, cuando ha sido asignado por el personal responsable para tal fin.

CR4.5 La información relativa a accidentes y/o incidentes -hechos ocurridos, equipos y su estado, personas involucradas, posibles causas, entre otros- se recopila para la cumplimentación del parte de accidentes por el personal responsable.

RP5: Colaborar en el desarrollo de las medidas y protocolos de emergencia y evacuación, así como en el control y mantenimiento de los equipos, instalaciones y señalización vinculados, para actuar en caso de emergencia y primeros auxilios.

CR5.1 Las zonas de paso, salidas y vías de evacuación previstas en casos de emergencia se revisan, comprobando que están libres de obstáculos e iluminadas, que están señalizadas, visibles y accesibles para que puedan ser utilizadas sin dificultades en todo momento.

CR5.2 Los protocolos de actuación ante diferentes situaciones de emergencia se transmiten al personal operario, comprobando la comprensión de los mismos con el fin de evitar situaciones de peligro.

CR5.3 Las primeras intervenciones en situación de emergencia y las actuaciones dirigidas a los primeros auxilios se realizan, en su caso, coordinándose con las órdenes del personal responsable de la obra, y, en su caso, personal sanitario o protección civil, siguiendo los protocolos en función de lo establecido en el plan de emergencias o de evacuación.

CR5.4 El agente causante de riesgo en situaciones de emergencia se señala según las indicaciones establecidas, interviniendo para evitar males mayores, en su caso.

CR5.5 La voz de alarma en caso de emergencia o incidencia se da, avisando a las personas en riesgo.

CR5.6 Las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción de incendios se revisan de forma periódica en cumplimiento de la normativa, asegurando la disposición para su uso inmediato en caso de incendio.

CR5.7 El botiquín de primeros auxilios se revisa y repone periódicamente, con el fin de mantenerlo debidamente surtido, de acuerdo con la normativa aplicable.

CR5.8 Los medios de información, comunicación y transporte, necesarios en la emergencia se mantienen actualizados y operativos, para actuar en caso de emergencia.

RP6: Cooperar con los servicios de prevención, canalizando la información referente a necesidades formativas, propuestas de mejora, accidentes, incidentes y

gestionando la documentación relativa a la función de nivel básico en la prevención de riesgos laborales, para la mejora de la seguridad y salud del personal trabajador.

CR6.1 Las relaciones con los organismos y entidades ligadas a la prevención de riesgos laborales se llevan a cabo, estableciendo los protocolos y pautas de comunicación necesarias.

CR6.2 La documentación relativa a la gestión de la prevención, así como la que identifica a organismos y entidades competentes se recopila, clasificándola, archivándola y manteniéndola actualizada para cooperar con los servicios de prevención y el personal encargado.

CR6.3 La información obtenida sobre incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, en el ámbito de su responsabilidad, se registra en los documentos previstos al efecto para su posterior entrega al personal superior responsable.

CR6.4 Las necesidades formativas e informativas derivadas de conductas y accidentes e incidentes ocurridos en la empresa se comunican al personal responsable, realizando acciones concretas de mejora para la seguridad y salud del personal operario.

CR6.5 Las propuestas de mejora en materia preventiva se formulan, colaborando con el personal responsable o los servicios de prevención con el fin de maximizar los niveles de seguridad y salud del personal operario.

RP7: Asistir a personas accidentadas mediante técnicas de primeros auxilios como primer interviniente para minimizar los daños y atender de manera rápida y segura.

CR7.1 La atención a la persona accidentada se realiza, manteniendo la calma en todo momento y transmitiéndole serenidad.

CR7.2 El desplazamiento y movilización de la persona accidentada se evita en todo momento, salvo en causas de fuerza mayor (incendio, inmersión, entre otros).

CR7.3 La extracción de elementos incrustados se evita en heridas profundas en todo momento.

CR7.4 La atención a las personas con quemaduras graves se presta conforme a los protocolos establecidos.

CR7.5 Las electrocuciones se resuelven, desconectando la corriente eléctrica antes de tocar a la persona accidentada, o separándola, en su caso, mediante un útil aislante.

CR7.6 Las intoxicaciones por vía respiratoria (inhalación de humos y gases) se resuelven, aplicando las técnicas conforme a los protocolos establecidos.

Contexto profesional

Medios de producción

Medios de protección en lugares de trabajo, equipos e instalaciones en trabajos y/o actividades de especial riesgo en edificación y obra civil. Equipos de protección individual. Elementos de seguridad, tales como: redes, señales, barandillas, alarmas, manómetros, válvulas de seguridad. Equipos y métodos necesarios para realizar estimaciones de riesgo y/o comprobar la eficacia de las medidas de prevención implantadas. Equipos de medición termohigrométrica. Elementos ergonómicos de un puesto de trabajo. Medios de detección y extinción de incendios. Medios de evacuación, actuación y primeros auxilios. Botiquín de primeros auxilios. Medios para la elaboración, distribución, difusión e implantación de las actividades relacionadas con la gestión de la prevención de riesgos laborales.

Productos y resultados

Acciones de información y formación relativas a riesgos laborales y medidas preventivas verificadas. Condiciones vinculadas al orden, la limpieza, mantenimiento general de equipos e instalaciones y de los

distintos tipos de señalización en edificación y obra civil comprobadas. Evaluaciones elementales de riesgos generales y específicos de la edificación y obra civil. Información, documentación y colaboración con los servicios de prevención. Protocolos de emergencia y primeros auxilios como primer interviniente realizados en colaboración.

Información utilizada o generada

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Documentación de equipos e instalaciones existentes, actividades y procesos, productos o sustancias y la relacionada con la notificación y registro de daños a la salud. Métodos y procedimientos de trabajo. Manuales de instrucciones de las máquinas, equipos de trabajo y equipos de protección individual. Información de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos. Zonas o locales de riesgo especial. Condiciones de seguridad, el medio ambiente de trabajo y la organización del trabajo.

MÓDULO FORMATIVO 1

Instalación de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

| | |
|-------------------|--|
| Nivel: | 2 |
| Código: | MF1877_2 |
| Asociado a la UC: | UC1877_2 - Instalar ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte |
| Duración (horas): | 300 |
| Estado: | Tramitación BOE |

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar las técnicas de montaje de subconjuntos y conjuntos mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, interpretando la documentación técnica del ascensor o equipo, describiendo las medidas de seguridad referidas a la construcción e instalación de ascensores, seleccionando los elementos, útiles y herramientas para ajustar el conjunto, aplicando los procedimientos de trabajo seguros, cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE1.1 Interpretar la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros) relacionándolos con las características y componentes del montaje mecánico a realizar.

CE1.2 Especificar las técnicas de selección de elementos, herramientas y útiles para el montaje de subconjuntos y conjuntos mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte relacionándolas con la secuencia de montaje, y las indicaciones de los procedimientos desarrollados para el producto a montar.

CE1.3 Describir los elementos de seguridad asociados al montaje de ascensores y otros equipos de elevación, clasificándolos y explicando su funcionamiento y ubicación, asociándolos con los riesgos específicos en las instalaciones de ascensores, indicando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, de trabajos en altura, de protección colectiva, entre otros, evaluando las características de seguridad de medios auxiliares (herramientas, útiles y equipos) empleados en instalación y mantenimiento de ascensores, relacionándolo con la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos contemplados/as en el sector del metal y aplicables a este perfil profesional.

CE1.4 En un supuesto práctico de montaje de subconjuntos y conjuntos mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte real o simulado, que dispone de la documentación técnica:

- Identificar en la documentación técnica y en la propia instalación, los sistemas y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo, relacionándolos con su función y estableciendo los puntos críticos o de desgaste, así como sus causas.
- Acometer el marcado y trazado de ubicación de elementos, interpretando los planos y sus acotaciones.
- Ejecutar fijaciones de dispositivos en su posición, describiendo su funcionalidad.
- Evaluar las tolerancias en alineamientos de guías, chasis, estructuras y grupos mecánicos montados, especificando los valores de referencia.

- Describir el proceso de colocación de cabina o plataforma en chasis, enumerando la secuencia del proceso.
- Indicar los dispositivos de seguridad, indicando su funcionalidad.
- Integrar los equipos de tracción en el conjunto, enumerando las distintas tecnologías existentes, y especificando la ubicación y elementos de anclaje.
- Explicar el proceso de colocación de puertas y sus accionamientos, ajustando sus mecanismos para su funcionamiento.
- Identificar las ubicaciones que requieren fluidos de impulsión o engrase, midiendo los niveles, presión, caudal.
- Clasificar los útiles para regulación de conjuntos montados, identificando los parámetros de ajuste y sus valores de referencia.
- Identificar los riesgos y aplicar las medidas preventivas específicas para la corrección y control de los riesgos derivados de las tareas a realizar incluyendo el correcto uso de los equipos de protección individual, de la protección colectiva, medios auxiliares, equipos y herramientas.

C2: Aplicar las técnicas de montaje de equipos y cuadros de control (eléctrico, electrónico, hidráulico entre otros) de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, interpretando la documentación técnica del ascensor o equipo, clasificando los materiales, equipos y herramientas, describiendo los requerimientos de compatibilidad.

CE2.1 Interpretar la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros) relacionándolos con las características, equipos y sistema de control del montaje a realizar.

CE2.2 Especificar las técnicas de recepción, transporte y ubicación de máquinas, equipos, cuadros eléctricos, sistemas y elementos eléctricos e hidráulicos de la instalación, entre otros, relacionándolas con el listado de materiales, describiendo las medidas de seguridad relativas a manipulación de cargas y equipos en altura.

CE2.3 Clasificar los equipos, elementos, componentes, montajes, entre otros, siguiendo la secuencia de montaje y describiendo sus características y requerimientos de compatibilidad.

CE2.4 En un supuesto práctico de montaje de equipos y cuadros de control (eléctrico, electrónico, hidráulico entre otros) de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte real o simulado, que dispone de la documentación técnica:

- Identificar en la documentación técnica y en la propia instalación, los equipos, circuitos, cuadros, sistemas de mando y regulación, control y protección eléctrica, localizando la ubicación, caracterizando las distintas partes, explicando su funcionamiento.
- Acometer el marcado y trazando la instalación, ubicando y alineando los componentes de los diferentes equipos, circuitos, cuadros, sistemas de mando y regulación, control y protección eléctrica en su posición, describiendo los anclajes de cada elemento y la accesibilidad para acometer acciones posteriores de mantenimiento.
- Describir las protecciones eléctricas y aislamientos en instalaciones de ascensores, relacionando los tipos y las características eléctricas de los dispositivos de protección, con las características de las líneas y receptores eléctricos que deben proteger.
- Relacionar los materiales indicados en la documentación técnica.
- Identificar los riesgos, aplicando las medidas preventivas específicas para la corrección y control de los riesgos derivados de las tareas, realizando el procedimiento de seguridad para el corte y bloqueo del interruptor principal.

C3: Aplicar las técnicas de montaje de elementos eléctricos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, describiendo el método de montaje certificado por la empresa, seleccionando conducciones, canalizaciones y conexiones.

CE3.1 Esquematizar una canalización eléctrica de fuerza, especificando el número de ellas, las agrupaciones por tipos de redes y/o tensiones y dimensiones, el trazado, sujeción, conformado y número de registros se acomete.

CE3.2 Describir la canalización eléctrica de mando y control, indicando los tubos y canaletas, la separación de los conductores eléctricos, relacionándolas, en cada caso, con las especificaciones técnicas y normativas de regulación eléctrica de cada tipo de conducción y con el marco de las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión.

CE3.3 En un supuesto práctico de montaje de elementos eléctricos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, considerando el método de montaje certificado por la empresa:

- Establecer las canalizaciones eléctricas y sus parámetros de instalación, relacionándolo con la documentación técnica.
- Instalar elementos de mando, control y protección, posicionando los dispositivos y mazos de cableado, indicando su interconexión con el cuadro de maniobras.
- Preparar los conductores (cables y pletinas) adecuadamente, siguiendo el código de colores normalizado, preparando los terminales y codificándolos según planos de conexionado.
- Preparar las canalizaciones, tubos, conductores y materiales que hay que utilizar, aplicando los procedimientos requeridos.
- Efectuar el interconexionado físico de los elementos, asegurando una buena sujeción mecánica y una correcta conexión eléctrica.
- Ejecutar las pruebas funcionales en vacío de acuerdo con la documentación del equipo, realizando las medidas eléctricas y de aislamiento, así como las modificaciones necesarias para una correcta funcionalidad de la instalación.
- Actuar respetando las normas de seguridad personal y de prevención de riesgos laborales, consiguiendo la integridad de los medios y materiales utilizados.

C4: Aplicar las técnicas de interconexión de elementos de mando, control (eléctrico, electrónico, hidráulico, entre otros) y protección eléctrica de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, especificando la resistencia y funcionalidad de las uniones y protecciones, siguiendo la documentación técnica del ascensor o equipo.

CE4.1 Interpretar la documentación técnica del ascensor o equipo (planos, especificaciones técnicas del proyecto, método de montaje certificado por la empresa, entre otros) relacionándolos con la interconexión de elementos de mando, control (eléctrico, electrónico, hidráulico, entre otros) y protección eléctrica de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

CE4.2 Describir las conexiones eléctricas de alimentación, protección y de interconexión entre elementos de la instalación de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, relacionándolas con los útiles a emplear en su acometida, estableciendo los parámetros eléctricos para el funcionamiento, sección, resistencia mecánica de uniones, continuidades, protecciones ante sobrecargas, entre otros.

CE4.3 Redactar un protocolo de registro de modificaciones propuestas, indicando la secuencia de comunicación y actuación en caso de aceptación.

C5: Aplicar técnicas de realización de pruebas de funcionamiento previo, puesta a punto y seguridad de los subconjuntos, conjuntos y sistemas integrantes de instalaciones de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, describiendo los útiles y herramientas, definiendo el procedimiento de carga del programa de control y desarrollo de ensayos de funcionamiento.

CE5.1 Describir las pruebas a realizar, interpretando la documentación técnica del ascensor o equipo, estableciendo la secuencia del proceso, las herramientas y útiles a emplear, y definiendo las medidas de seguridad relativas a la instalación de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

CE5.2 Describir el procedimiento de parametrización del programa de control definiendo las magnitudes y sus valores de referencia y su efecto en el funcionamiento.

CE5.3 En un supuesto práctico de realización de pruebas de funcionamiento previo, puesta a punto y seguridad de los subconjuntos, conjuntos y sistemas integrantes de instalaciones de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte real o simulado, que dispone de la documentación técnica:

- Definir las pruebas parciales de seguridad antes de la puesta en marcha definitiva, indicando las verificaciones en el de montaje y conexionado del cuadro de maniobras, sistema de frenado, limitación de velocidad, paracaídas, elementos mecánicos o hidráulicos de seguridad activa o pasiva.
- Definir las pruebas parciales de funcionamiento antes de la puesta en marcha definitiva, indicando las verificaciones de sentido de giro de motores, presiones, niveles de ruido y vibraciones, consumo eléctrico, holguras, entre otros.
- Describir los ensayos de cumplimiento de requisitos de salud y seguridad previos a la puesta en servicio del ascensor, indicando las activaciones de dispositivos de seguridad que deben producirse en función de dichos ensayos.
- Definir el protocolo de documentación de los resultados de pruebas indicando, los parámetros y sus valores de referencia de funcionamiento.
- Evaluar la seguridad eléctrica descriptiva, midiendo los valores y comparándolos con el rango de funcionamiento.
- Parametrizar los valores de los componentes, indicando los valores óptimos relativos a eficiencia energética de la instalación.

C6: Aplicar técnicas de realización de pruebas de puesta en marcha de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, definiendo los parámetros de funcionamiento.

CE6.1 Describir los parámetros de funcionamiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, relacionándolo con la documentación del equipo y la normativa de aparatos de elevación y manutención, indicando el efecto de las modificaciones en el funcionamiento del equipo.

CE6.2 Seleccionar los útiles y herramientas, especificando su método de conservación e indicando su pertenencia a la instalación y entrega junto a la misma a la propiedad.

CE6.3 En un supuesto práctico de realización de pruebas de puesta en marcha de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte real o simulado, que dispone de la documentación técnica:

- Ajustar los elementos de mando, maniobra, regulación y control de funcionamiento (relés, contactores, temporizadores, finales de carrera, sistema de posicionamiento, entre otros),

midiendo y probando el funcionamiento, describiendo el efecto sobre el equipo con las modificaciones.

- Relacionar los parámetros de funcionamiento con la documentación del equipo y la normativa de aparatos de elevación y mantenimiento, provocando variaciones el funcionamiento al variar los valores.

- Elaborar un informe de puesta en servicio de la instalación, indicando la información a incluir y la forma de comunicar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.3.

Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos

1 Ascensores y otros equipos de elevación. Descripción de sus componentes

Ascensores y otros equipos de elevación. Tipos. Normativa europea y española sobre ascensores y otros equipos de elevación: desarrollo histórico y leyes y normas aplicables. Instalaciones de ascensores: según su función, capacidad, normativa reguladora, funcionamiento, ubicación del grupo motor, número de velocidades, tipo de suspensión, número de ascensores que funcionan de forma coordinada, tipo de puertas exteriores, número y tipo de puertas en cabina, tipo de maniobra, gestión de las llamadas exteriores, visibilidad del hueco, nivel de adaptación y accesibilidad. Los componentes de los ascensores: denominación, identificación, ubicación, función y vocabulario técnico asociado. Riesgos y medidas preventivas en los distintos espacios de trabajo del ascensor.

2 Montaje de elementos mecánicos de ascensores y otros equipos de elevación

Interpretación de planos mecánicos del ascensor, protocolos de montaje y otros documentos y aplicación a las condiciones reales del espacio de la instalación: planos generales del hueco, foso, cuarto de máquinas losa y otros planos de conjunto o detalle asociados al montaje mecánico.

Interpretación de las medidas, cálculo de cotas para el replanteo, valoración de las cotas fijas y cotas variables, valoración de los puntos críticos en el hueco, adecuación a las condiciones reales del hueco y posicionamiento del ascensor en el mismo.

Identificación y uso de las herramientas y utillaje para el montaje del ascensor: herramientas manuales, instrumentos medición y verificación, útiles para marcado, herramientas eléctricas. Otros elementos eléctricos, útiles movimiento de cargas, andamios y escaleras, equipos de protección individual. Secuencia de montaje.

Organización del montaje: manual y documentación técnica de montaje, verificación del material y requisitos del lugar de instalación, programación de la secuencia de montaje. Fases del montaje de ascensores, procedimientos, puntos críticos, herramientas y útiles, elementos de verificación y control, prevención de riesgos en cada una de las operaciones de montaje mecánico.

Trabajos preliminares: verificación de la adecuación del hueco y cuarto de máquinas, comprobación del material del ascensor, revisión de herramientas y utillaje. Guías: replanteo del ascensor, arranque, fijación de guías, empalme y cortado de guías. Montaje de amortiguadores de cabina y contrapeso. Emplazamiento del equipo impulsor. Montaje de chasis de contrapeso y cabina. Montaje del limitador de velocidad. Puesta en tiro. Verificación y puesta en marcha provisional del equipo impulsor. Montaje de cabina. Colocación de puertas. Otros procesos.

Terminación, verificación y documentación del proceso de montaje mecánico de ascensores y otros equipos de elevación. Valoración de riesgos y medidas de prevención y protección en el montaje mecánico.

3 Montaje de sistemas hidráulicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Aplicaciones de ascensores y otros equipos de elevación hidráulicos y posibles configuraciones. Componentes de un ascensor hidráulico: denominación, identificación y función de los distintos elementos y componentes de los sistemas hidráulicos de ascensores. Principales características del cilindro, motor, bomba y conducciones.

Elementos complementarios: presostatos, resistencia calentamiento, refrigeración aceite, etc. Tipos y características del aceite u otros fluidos hidráulicos usados en ascensores.

Funcionamiento del equipo impulsor: estructura básica y componentes del conjunto motor-bomba-grupo de válvulas. Accionamiento de bomba y electroválvulas para el control del movimiento del pistón en los distintos tipos de arranque. La renivelación de los ascensores hidráulicos y prevención de movimientos de deriva.

Procedimientos específicos en el montaje del sistema hidráulico: Minimización de la presencia de aire en las conducciones y el pistón. Fijación de las conducciones garantizando la estanqueidad. Aplomado del pistón. Empalme del pistón cuando vienen en dos o más tramos. Puesta en tiro en instalaciones diferenciales. Elementos de sincronización de la actuación de las válvulas paracaídas en instalaciones con más de un pistón.

4 Funcionamiento eléctrico y electrónico de las maniobras de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Electricidad y electrónica aplicada a los ascensores y otros equipos de elevación: electricidad y circuito eléctrico. Tipos de corriente presentes en maniobras de ascensores y aplicación. Magnitudes fundamentales (tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía): definición, relación, cálculos básicos, unidades y dispositivos de medida.

Interpretación de símbolos y esquemas eléctricos y electrónicos.

Maniobras de ascensores: visión de conjunto de los diversos elementos y su interrelación. Acometida de sala de máquinas y circuitos de alumbrado: dispositivos de protección de cuadros eléctricos, cuadro de acometida para instalaciones de ascensores. Cumplimiento de las especificaciones del reglamento electrotécnico de baja tensión.

Transformación y rectificación de la tensión alterna en maniobras de ascensores. Motor: tipos de motores aplicados en ascensores, funcionamiento, características y conexionado.

Protección del motor y la acometida en el cuadro de maniobra: interruptor de maniobra, relé control de fases, guardamotors, relés térmicos y termosondas. Contactores: función, configuraciones básicas en los distintos tipos de ascensor Control del motor con variador de frecuencia: funcionamiento interno del variador, señales de control del variador, funcionamiento

en lazo abierto y cerrado, control escalar y vectorial, programación del variador. Circuitos de gestión de freno en ascensores eléctricos. Circuitos de accionamiento de las electroválvulas y otros elementos en ascensores hidráulicos. Series de seguridad y puertas. Circuitos de llamadas. Elementos de control de posición del ascensor: niveles de planta, señales de cambio de velocidad, antefinales, zona desenclavamiento, otros dispositivos.

Circuitos asociados a los mandos de inspección. Otras señales de entrada de la maniobra: sobrecarga, completo, bomberos, temperatura, cuarto de máquinas, anulación de llamadas etc. Circuitos asociados al control de puertas y conexionado del operador. Circuitos asociados a luminosos y señales auditivas.

Temporizadores. Circuitos de comunicación.

5 Montaje eléctrico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Instalación de la parte eléctrica del ascensor: manuales de instalación, esquemas eléctricos y otra documentación técnica, secuenciación del proceso, previsión de equipos, herramientas y materiales. Conexionado eléctrico mínimo para funcionamiento provisional durante el montaje. Montaje eléctrico en sala de máquinas o espacio equivalente: ubicación de dispositivos, fijación de canalizaciones e interconexión de los distintos elementos en sala de máquinas. Montaje eléctrico en techo y botonera de cabina: ubicación de dispositivos, fijación del cordón de maniobra e interconexión de los distintos elementos en cabina. Montaje eléctrico en huecos, rellanos y foso: ubicación de dispositivos, fijación de canalizaciones e interconexión de los distintos elementos en el hueco, rellanos y foso. Valoración y medidas preventivas frente a riesgos eléctricos.

6 Reglaje y ajustes de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Valoración de posibles ruidos, vibraciones, holguras o anomalías. Regulaciones relacionadas con el equipo impulsor y su control: Regulación del freno en ascensores eléctricos. Regulación de parámetros del variador de frecuencia. Regulación de válvulas en ascensores hidráulicos: curvas de velocidad, dispositivos de seguridad, pruebas de estanqueidad y otras regulaciones. Regulación del trayecto: Verificación de sobrerrecorridos y ajuste de finales de carrera. Ajuste de distancias de frenado, nivelación y renivelación.

Regulación de puertas: Ajuste de puertas exteriores y de cabina. Ajuste y configuración del operador de puertas. Regulación de los sistemas de control de velocidad: Verificación del sistema limitador de velocidad y acuíñamiento. Regulación de la válvula paracaídas en ascensores hidráulicos. Regulación de los sistemas de pesaje de carga: básculas y presostatos.

Programación y verificación de los sistemas de comunicación y alarma. Configuración de parámetros, temporizaciones y otros elementos programables de la maniobra. Listas de verificación y acta de pruebas finales.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 3 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la instalación de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, que se acreditará simultáneamente mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2

Mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

| | |
|-------------------|--|
| Nivel: | 2 |
| Código: | MF1878_2 |
| Asociado a la UC: | UC1878_2 - Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte |
| Duración (horas): | 300 |
| Estado: | Tramitación BOE |

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar las técnicas de mantenimiento preventivo de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, especificando las comprobaciones y secuencia del proceso con calidad, aplicando los procedimientos de trabajo seguros, cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE1.1 Describir las operaciones de mantenimiento preventivo que deben realizarse en una instalación de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, especificando los elementos y sistemas sobre los que se debe intervenir, indicados en el programa de mantenimiento (instalación eléctrica, equipos mecánicos, electromecánicos, hidráulicos, comunicación y transmisión de datos, entre otros).

CE1.2 Describir las herramientas y equipos auxiliares utilizados en las operaciones de mantenimiento preventivo, clasificándolos por su tipología y función y, explicando la forma de utilización y conservación de los mismos.

CE1.3 En un supuesto práctico de mantenimiento preventivo de un ascensor o equipo de elevación y transporte real o simulado, que dispone de los sistemas eléctricos, mecánicos, electromecánicos, hidráulicos, comunicación y transmisión de datos, con la documentación técnica:

- Identificar en la documentación técnica y en la propia instalación, los sistemas y elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo, relacionándolos con el programa de mantenimiento.
- Obtener información del estado del ascensor, aplicando los procedimientos de observación y medición (ruidos, vibraciones, consumos, temperaturas, entre otros), utilizando los instrumentos, útiles y herramientas.
- Realizar las operaciones de limpieza, engrase y lubricación, ajustes de los elementos de unión y fijación, corrección de holguras, alineaciones, tensado de correas de transmisión, observación de los estados superficiales, entre otros, utilizando los útiles y herramientas requeridas y manipulando los materiales y productos con seguridad.
- Verificar los parámetros de funcionamiento de los diferentes sistemas (eléctrico, mecánico, hidráulico, regulación y control), ajustando valores, empleando instrumentos y útiles de medida.
- Elaborar el informe de intervenciones donde se reflejan las anomalías y deficiencias observadas y los datos necesarios para el banco de históricos.
- Identificar los riesgos y aplicar las medidas preventivas específicas para la corrección y control de los riesgos derivados de las tareas a realizar incluyendo el correcto uso de los equipos de protección individual, de la protección colectiva, medios auxiliares, equipos y herramientas.

C2: Aplicar técnicas de diagnosis de averías en elementos del sistema mecánico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, identificando las causas de las mismas.

CE2.1 Describir el proceso de diagnóstico utilizado en la localización de averías en los elementos del sistema mecánico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, interpretando el sistema de diagnóstico y la información del propietario.

CE2.2 Describir síntomas de averías en los elementos del sistema mecánico empleados en los ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, relacionándolas con las causas que las originan.

CE2.3 Describir averías en los elementos del sistema mecánico empleados en ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, indicando las disfunciones que provocan.

CE2.4 Describir los elementos de seguridad asociados al mantenimiento de ascensores y otros equipos de elevación, clasificándolos y explicando su funcionamiento y ubicación, asociándolos con los riesgos específicos en las instalaciones de ascensores, indicando los requisitos de protección medioambiental en productos químicos, de trabajos en altura, de protección colectiva, entre otros, evaluando las características de seguridad de medios auxiliares (herramientas, útiles y equipos) empleados en instalación y mantenimiento de ascensores, relacionándolo con la normativa en materia de prevención de riesgos laborales específicos contemplados/as en el sector del metal y aplicables a este perfil profesional.

CE2.5 En un supuesto práctico de diagnosis de elementos del sistema mecánico de una instalación de ascensores y/o equipo fijo de elevación y transporte, real o simulada, sobre la que previamente se ha intervenido, provocando una avería o disfunción, disponiendo de la documentación técnica:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema, identificando los distintos bloques funcionales y los elementos que los componen.
- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce.
- Enumerar las hipótesis de las causas posibles que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema o instalación.
- Elaborar un plan de intervención para determinar la causa o causas que producen la avería.
- Identificar los riesgos, aplicando las medidas preventivas para la corrección y control de los riesgos derivados de las tareas a realizar.

C3: Aplicar técnicas de diagnosis de averías en los elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico, de comunicación y transmisión de datos de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, identificando las causas de las mismas.

CE3.1 Describir el proceso de diagnóstico utilizado en la localización de averías en los elementos de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, interpretando el sistema de diagnóstico y la información del propietario.

CE3.2 Describir síntomas de averías en los elementos de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulicos empleados en los ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, relacionándolos con las causas que los originan.

CE3.3 Describir averías en los elementos de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulicos empleados en ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, indicando las disfunciones que provocan.

CE3.4 En un supuesto práctico de diagnosis de elementos de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de una instalación de ascensores y/o equipo fijo de

elevación y transporte, real o simulada, sobre la que previamente se ha intervenido, provocando una avería o disfunción, disponiendo de la documentación técnica y de circuitos de alimentación, de automatismos eléctricos cableados y o programados:

- Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería, considerando los partes de avería e información suministrada por los equipos de medida y/o autodiagnos.
- Interpretar la documentación técnica y la nomenclatura del esquema eléctrico del ascensor, identificando los bloques funcionales, las señales eléctricas, estados de los elementos de mando y fuerza y los parámetros característicos del mismo.
- Interpretar la información aportada por las diferentes placas o por la consola de mantenimiento, analizando valores de funcionamiento.
- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce, siguiendo un proceso de causa-efecto para localizar la causa de los fallos.
- Medir e interpretar parámetros de los circuitos, realizando los ajustes necesarios de acuerdo con la documentación del mismo, utilizando los instrumentos adecuados previamente calibrados.
- Localizar el bloque funcional y el equipo o componentes responsables de la avería, proponiendo las modificaciones y/o las sustituciones necesarias.
- Elaborar un parte de diagnosis o inspección de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados para documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medio utilizado, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, entre otros), según lo establecido en el programa de mantenimiento.
- Identificar los riesgos, aplicando las medidas preventivas para la corrección y control de los riesgos derivados de las tareas a realizar.

C4: Aplicar las técnicas de reparación del sistema mecánico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, que impliquen sustitución o adición de elementos, especificando las comprobaciones y secuencia del proceso.

CE4.1 Describir los protocolos en procesos de autodiagnos para reparación de sistemas mecánicos de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, indicando elementos, averías y mensajes.

CE4.2 Describir las pruebas de funcionamiento sobre los elementos y las partes de sistemas mecánicos para determinar su estado, comprobando la compatibilidad de elementos a sustituir, siguiendo el programa de mantenimiento.

CE4.3 En un supuesto práctico de reparación de sistemas mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, en situación de servicio, real o simulada, de cuya documentación técnica se dispone y en la que se indican las piezas o elementos que se deben sustituir:

- Identificar los elementos a sustituir en la documentación técnica y/o esquema, obteniendo sus características y evaluar el alcance de la operación, confirmando la compatibilidad de los elementos.
- Establecer la secuencia de desmontaje/montaje y los procedimientos que hay que aplicar, indicando las posiciones definitivas.
- Seleccionar las herramientas, equipos de medida, equipos de seguridad y medios asegurando que no deterioran otros elementos.
- Describir el plan de seguridad requerido en las diversas fases del desmontaje/montaje.
- Comprobar el funcionamiento del equipo y de la instalación, regulando los sistemas, si procede, para conseguir restablecer las condiciones funcionales.

- Elaborar los partes de trabajo del proceso con precisión, cumplimentando el programa de mantenimiento.

C5: Aplicar las técnicas de reparación de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte, que impliquen sustitución de elementos, especificando las comprobaciones y secuencia del proceso.

CE5.1 Describir los protocolos en procesos de autodiagnóstico para reparación de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de ascensores, indicando elementos, averías y mensajes.

CE5.2 Describir las pruebas de funcionamiento sobre los elementos y sus partes para determinar su estado, comprobando la compatibilidad de elementos a sustituir, siguiendo el programa de mantenimiento.

CE5.3 En un supuesto práctico de reparación de sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, en situación de servicio, real o simulada, de cuya documentación técnica y esquema se dispone y en la que se indican las piezas o elementos que se deben sustituir:

- Identificar los elementos a sustituir en la documentación técnica y/o esquema, obteniendo sus características y evaluar el alcance de la operación, confirmando la compatibilidad de los elementos.
- Establecer la secuencia de desmontaje/montaje y los procedimientos que hay que aplicar, indicando: elementos que deben ser desconectados; partes de la instalación que se debe aislar; precauciones que deben ser tenidas en cuenta y el croquis de conexión.
- Seleccionar las herramientas, equipos de medida, equipos de seguridad y medios, asegurando que no deterioran otros elementos.
- Describir el plan de seguridad requerido en las diversas fases del desmontaje/montaje.
- Ejecutar la sustitución de elementos, aislando los equipos que hay que desmontar de los circuitos hidráulicos y eléctricos a los que está conectado, recuperando los aceites de la instalación, desmontando, verificando y, en su caso, sustituyendo las piezas indicadas y montar el equipo.
- Comprobar el funcionamiento del equipo y de la instalación, regulando los sistemas, si procede, para conseguir restablecer las condiciones funcionales.
- Elaborar los partes de trabajo del proceso con la precisión necesaria, cumplimentando el programa de mantenimiento.
- Identificar los riesgos, aplicando las medidas preventivas para la corrección y control de los riesgos derivados de las tareas a realizar.

C6: Aplicar técnicas de realización de puesta a punto de los equipos, máquinas y sistemas de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte después de la reparación y/o modificación, describiendo pruebas, modificaciones y ajustes, especificando las comprobaciones y secuencia del proceso.

CE6.1 Explicar las pruebas de funcionamiento sobre los sistemas, indicando las activaciones sobre elementos, sistemas y conjuntos.

CE6.2 Definir los parámetros de regulación y control, indicando los valores de funcionamiento.

CE6.3 Describir un informe de puesta en servicio del sistema del programa de mantenimiento, explicando el proceso de documentación y aceptación del sistema por el responsable de la instalación.

C7: Aplicar técnicas de para el rescate de personas atrapadas en un ascensor u otro equipo fijo de elevación y transporte, garantizando la seguridad de los mismos de acuerdo con los protocolos de seguridad establecidos en los programas de uso y/o mantenimiento.

CE7.1 Describir los métodos de rescate según el tipo de aparato, posición de la cabina y la información disponible sobre las circunstancias del atrapamiento de personas.

CE7.2 Describir las acciones posteriores a realizar en un equipo tras un rescate de personas (revisión, reparación, puesta en fuera de servicio, entre otros).

CE7.3 En un supuesto práctico de rescate de personas en ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, en situación de servicio simulado:

- Realizar la interlocución con las personas atrapadas de forma tranquila, trasladando la información e instrucciones necesarias para realizar el rescate con seguridad.
- Realizar operaciones de movimiento de la cabina, cuando se requiera, evitando movimientos no controlados siguiendo los procedimientos establecidos por el fabricante para cada aparato
- Utilizar las herramientas, equipos y útiles previstos en cada caso.
- Documentar la operación de rescate actualizando el historial del aparato, informando el trabajo realizado, el tiempo empleado, el procedimiento de resolución y el estado del aparato.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.3 y C7 respecto a CE7.3.

Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos

1 Mantenimiento preventivo de ascensores y otros equipos de elevación

Ascensores y otros equipos de elevación. Visión de conjunto y descripción de sus componentes.

Mantenimiento: definición y marco legal. Definición de mantenimiento y tipos. Los agentes implicados en el mantenimiento del ascensor: funciones y obligaciones. Documentos asociados al expediente técnico inicial y al registro de mantenimiento. Plazos establecidos para las revisiones e inspecciones.

Operaciones de mantenimiento preventivo: Contenido, tipo y periodicidad de las operaciones de mantenimiento preventivo. Comprobaciones y otras operaciones de mantenimiento preventivo en las puertas de piso y rellanos.

Comprobaciones y otras operaciones de mantenimiento preventivo en los espacios de maquinaria: cuadro eléctrico y maniobra, motor-máquina y freno, poleas y cables de suspensión, elementos

específicos de ascensores hidráulicos, sistemas y elementos de rescate y otras comprobaciones en los espacios de maquinaria.

Comprobaciones y otras operaciones de mantenimiento preventivo en hueco: polea tensora, acuñamiento y limitador de velocidad, extremos de recorrido, contrapeso y medios de suspensión, guías y amarres, elementos en foso, control de fugas en ascensores hidráulicos y otras comprobaciones en hueco.

Comprobaciones y otras operaciones de mantenimiento preventivo en cabina: techo de cabina, interior de cabina. Otras operaciones de mantenimiento preventivo del ascensor. Valoración de riesgos y medidas preventivas específicas en operaciones de mantenimiento preventivo. La revisión como espacio de atención al cliente y actividad empresarial: Procedimientos, habilidades sociales y documentación del proceso. Costes y visión de negocio.

2 Rescate de personas atrapadas en ascensores

Objeto y ámbito de aplicación. Riesgos, normas de prevención y equipamientos necesario para el rescate. Operativa del rescate: llegada a la instalación, maniobras básicas de rescate, maniobras de rescate específicas, diagrama de flujo.

3 Mantenimiento correctivo de averías mecánicas en ascensores y otros equipos fijos de elevación

Mantenimiento correctivo de averías mecánicas en puertas. Mantenimiento correctivo de averías mecánicas en el motor y la máquina. Mantenimiento correctivo de averías en cables y poleas. Mantenimiento correctivo de averías en el limitador, polea tensora y acuñamiento. Mantenimiento correctivo de averías en guías y rozaderas. Otras operaciones de mantenimiento correctivo mecánico. Evolución de las averías mecánicas según el ciclo de vida del ascensor y planificación de modificaciones importantes. Valoración de riesgos y medidas preventivas específicas en operaciones de mantenimiento preventivo.

4 Mantenimiento correctivo hidráulico en ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Componentes específicos de un ascensor hidráulico, funcionamiento y regulación del equipo impulsor. Diagnóstico y reparación de averías en sistemas hidráulicos: criterios generales y valoración de riesgos específicos. Intervención ante diversas disfunciones y anomalías: no arranque en subida, no arranque en bajada, detención o saltos durante la bajada, tiempo de llegada a planta excesivo, arranque brusco, paradas bruscas o poco precisas, paso de recorrido, excesiva velocidad en bajada, renivelaciones frecuentes, no realización de la maniobra de emergencia.

5 Mantenimiento correctivo eléctrico-electrónico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte

Funcionamiento eléctrico y electrónico de las maniobras de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte. Sistemática para solucionar averías eléctricas-electrónicas. Valoración inicial de averías estadísticamente más probables. Herramientas de autodiagnóstico en maniobras electrónicas. Diagnóstico y reparación de averías eléctricas y/o electrónicas en los diferentes elementos de la maniobra del ascensor: Acometida de sala de máquinas y circuitos de alumbrado. Transformación y rectificación de la tensión alterna en maniobras de ascensores. Motor. Protección del motor y la acometida en el cuadro de maniobra: interruptor de maniobra, relé control de fases, guardamotors, relés térmicos y termosondas. Contactores. Variador de frecuencia: herramientas de autodiagnóstico de los variadores.

Circuitos de gestión de freno en ascensores eléctricos. Circuitos de accionamiento de las electroválvulas y otros elementos en ascensores hidráulicos.

Series de seguridad y puertas. Circuitos de llamadas. Elementos de control de posición del ascensor: niveles de planta, señales de cambio de velocidad, antefinales, zona desenclavamiento, otros dispositivos. Circuitos asociados a los mandos de inspección. Otras señales de entrada de la maniobra: sobrecarga, completo, bomberos, temperatura del cuarto de máquinas, anulación de llamadas etc.

Circuitos asociados al control de puertas y conexionado del operador. Circuitos asociados a luminosos y señales auditivas. Temporizadores. Circuitos de comunicación.

6 Gestión de modificaciones y puesta en servicio de ascensores y otros equipos de elevación

Modificaciones: definición ejemplos y gestión. Puesta en servicio: revisión de las operaciones de montaje o modificación, limpieza y ajuste de elementos, pruebas de seguridad.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 7 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 3 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, que se acreditará simultáneamente mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3

PREVENCIÓN A NIVEL BÁSICO DE LOS RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN

| | |
|-------------------|---|
| Nivel: | 2 |
| Código: | MF2327_2 |
| Asociado a la UC: | UC2327_2 - REALIZAR LAS FUNCIONES DE NIVEL BÁSICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN |
| Duración (horas): | 60 |
| Estado: | BOE |

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Definir los riesgos laborales de carácter general en entornos de trabajo y según las condiciones de trabajo, así como los sistemas de prevención, especificando las funciones que desempeña el control de riesgos laborales.

CE1.1 Diferenciar entre entorno de trabajo y condiciones de trabajo, relacionándolos con los riesgos laborales que causan accidentes en el puesto de trabajo.

CE1.2 Definir el concepto de medio ambiente del trabajo, enumerando sus componentes (medio físico, medio químico y medio biológico) y diferenciando los tipos de variables (temperatura, humedad, ruido, contaminantes, organismos, entre otros) que determinan cada medio.

CE1.3 Reconocer la importancia de las herramientas ergonómicas relacionándolas con las posturas adecuadas en el entorno de trabajo.

CE1.4 Citar la normativa aplicable en obra en materia de protección medioambiental relacionándola con la gestión de residuos peligrosos.

CE1.5 Expresar la importancia de la prevención en la implantación de obras (vallados perimetrales, vías de circulación de vehículos, acopios de obra, señalización u otros), indicando las posibles condiciones adversas que pueden darse y las soluciones aplicables, en su caso.

CE1.6 En un supuesto práctico de verificación del entorno y condiciones de trabajo aplicando la normativa de seguridad:

- Inspeccionar las zonas de tránsito y el entorno de trabajo, controlando las condiciones de señalización, iluminación y limpieza, entre otros.

- Señalizar, sobre un plano, las zonas de colocación de señales o pictogramas de peligro, identificándolas.

- Revisar la superficie sobre la que se trabaja, comprobando su resistencia y estabilidad.

- Supervisar los acopios de materiales manteniéndolos dentro de los valores de seguridad establecidos en cuanto a peso y volumen, y evitando dificultar el tránsito.

- Depositar los residuos generados en los espacios destinados para ello, siguiendo la normativa relativa a seguridad y protección medioambiental.

- Estabilizar los productos acopiados o sin fijación bajo condiciones climatológicas adversas.

C2: Relacionar acciones de evaluación y control de riesgos generales y específicos en las distintas instalaciones, máquinas y equipos de trabajo del sector de la construcción con medidas preventivas establecidas en los planes de seguridad y normativa aplicable.

CE2.1 Identificar los apartados que componen un plan de prevención de riesgos laborales de acuerdo con la normativa.

CE2.2 Identificar los riesgos laborales asociados a las instalaciones de energía eléctrica en la obra, relacionándolos con las medidas de prevención establecidas.

CE2.3 Indicar los riesgos laborales asociados a las instalaciones de suministro de agua en la obra, relacionándolos con las medidas de prevención establecidas.

CE2.4 Citar las condiciones de instalación y utilización de los medios auxiliares, aplicando las indicaciones del fabricante relativas a seguridad.

CE2.5 Justificar la utilización de los equipos de protección individual y colectiva, describiendo las obligaciones del personal operario y del personal responsable sobre los mismos.

CE2.6 Describir el uso, mantenimiento y conservación de los equipos de protección individual de acuerdo con los criterios establecidos.

CE2.7 Identificar los riesgos laborales característicos de los vehículos y maquinaria utilizados, asociándolos con las indicaciones de seguridad del fabricante en cada caso.

CE2.8 En un supuesto práctico de revisión de las instalaciones y medios de trabajo a partir del plan de seguridad y salud de la obra:

- Verificar la idoneidad de los equipos de protección individual con los peligros de los que protegen.
- Verificar las instalaciones de energía eléctrica y de suministro de agua, comprobando sus componentes de manera periódica.
- Observar las conducciones eléctricas, verificando su estado de conservación y aislamiento.
- Inspeccionar las conexiones eléctricas, comprobando que se realizan mediante clavijas reglamentarias..
- Revisar los medios auxiliares y de protección colectiva instalados por empresas ajenas, controlando su estado y que se adaptan a las necesidades de cada actividad.
- Revisar los vehículos y maquinaria empleados en la obra, siguiendo las instrucciones del fabricante en cuanto a su uso y mantenimiento.

C3: Indicar las actuaciones preventivas básicas en los trabajos asignados de acuerdo con la normativa aplicable en el sector de la construcción y el plan de seguridad y salud de la obra.

CE3.1 Especificar las prescripciones del plan de seguridad y salud de una obra en función del tipo de actividad a realizar en la misma.

CE3.2 Identificar los riesgos laborales en las distintas actividades llevadas a cabo en obras de construcción, asociando los medios de prevención y protección relacionados con éstas.

CE3.3 Definir el concepto de gestión de la prevención de riesgos, identificando a los órganos de gestión internos y externos de la empresa.

CE3.4 Resumir las funciones del servicio de prevención, indicando los recursos preventivos asociados a las obras de construcción.

CE3.5 Mencionar las funciones del personal responsable de seguridad y salud en construcción, diferenciando las obligaciones de promotores, coordinadores de seguridad y salud, dirección facultativa, entre otros.

CE3.6 Describir las condiciones y prácticas inseguras a partir de informes relativos al desarrollo de obras de construcción.

CE3.7 En un supuesto práctico de una evaluación elemental de riesgos en el desarrollo de una actividad en el sector de la construcción, a partir del plan de seguridad y salud de la obra:

- Identificar los factores de riesgo derivados de las condiciones de trabajo.
- Realizar la evaluación elemental de riesgos mediante técnicas de observación.

- Proponer medidas preventivas relacionándolas a los riesgos.
- Establecer un plan de control de los riesgos detectados, aplicando medidas oportunas.

C4: Aplicar técnicas de primeros auxilios, teniendo en cuenta los principios y criterios de actuación en las primeras intervenciones a realizar ante situaciones de emergencia en construcción y valorando sus consecuencias.

CE4.1 Describir el objeto y contenido de los planes de emergencia, identificando causas habituales de situaciones de emergencia, señalización y salidas de emergencia, entre otros aspectos.

CE4.2 Enumerar los diferentes daños derivados del trabajo, diferenciando entre accidente de trabajo y enfermedad profesional, entre otras patologías.

CE4.3 Especificar las pautas de actuación ante situaciones de emergencia y primeros auxilios, explicando las consecuencias derivadas de las mismas.

CE4.4 En un supuesto práctico de asistencia en una situación de emergencia con personas heridas en el que se precisen técnicas de primeros auxilios:

- Atender a los heridos por orden de gravedad y proponiendo acciones para minimizar los daños.
- Mantener la calma en todo momento, transmitiendo serenidad al accidentado.
- Indicar las precauciones y medidas que hay que tomar en caso de hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares, posicionamiento de enfermos e inmovilización.

CE4.5 En un supuesto práctico de evacuación, en que se facilita el plano de un edificio y el plan de evacuación frente a emergencias:

- Localizar las instalaciones de detección, alarmas y alumbrados especiales, aplicando las actuaciones a seguir.
- Señalizar las vías de evacuación, aplicando los medios de protección.
- Proponer los procedimientos de actuación con relación a las diferentes zonas de riesgo en una situación de emergencia dada.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5.

Otras Capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Contenidos

1 La prevención en riesgos genéricos derivados del trabajo

El trabajo y la salud: definición y componentes de la salud; factores de riesgos laborales.

Los riesgos laborales: riesgos ligados a las condiciones de seguridad; riesgos ligados al medio ambiente de trabajo; la carga de trabajo y la fatiga; sistemas elementales de control de riesgos; protección colectiva e individual.

Características, siniestralidad y riesgos más frecuentes: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; otras patologías derivadas del trabajo. El control de la salud de los trabajadores.

Planes de emergencia y evacuación. Consulta y participación de los trabajadores. Fomento de la toma de conciencia sobre la importancia de involucrarse en la prevención de riesgos laborales.

Contenidos exigibles del plan de seguridad y salud.

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Organización y gestión de la prevención en la empresa.

Los delegados de prevención. Responsabilidades y sanciones.

Instituciones y organismos en el campo de la seguridad y la salud laboral.

2 Prevención de riesgos específicos en el sector de la construcción

Los riesgos laborales y medidas preventivas en las diferentes fases de la obra. Evaluación y tratamiento.

Análisis de las protecciones más usuales en el sector de la construcción (redes, barandillas, andamios, plataformas de trabajo, escaleras, otros).

Conocimientos básicos sobre los medios de protección colectiva y los equipos de protección individual. Colocación, usos y obligaciones y mantenimiento.

Conocimiento del entorno del lugar de trabajo, iluminación, ambiente de trabajo, panel informativo de obra. Simbología y señalización.

Técnicas preventivas elementales sobre riesgos genéricos: caídas a distinto nivel, manipulación de cargas, riesgos posturales y ergonómicos, manipulación de productos químicos, entre otros.

Prevención de riesgos en construcción y obras públicas: albañilería, encofrados, ferrallado, revestimiento de yeso, electricidad, fontanería, pintura, solados y alicatados, aparatos elevadores, entre otros.

Prevención de riesgos en la conservación y mantenimiento de infraestructuras: demolición y rehabilitación, otros.

Prevención de riesgos en el uso de equipos de trabajo y maquinaria de obra: aparatos elevadores, grúa-torre, grúa-móvil autopropulsada, montacargas, maquinaria de movimiento de tierras, entre otros.

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.

Primeros auxilios y medidas de emergencia. Procedimientos generales. Plan de actuación.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las funciones de nivel básico para la prevención de riesgos laborales en construcción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.