

Estándar de competencias profesionales

Instalar ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	2
Código	ECP1877_2
Estado	BOE
Publicación	RD 150/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 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.

IC1.1 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.

IC1.2 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.

IC1.3 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.

IC1.4 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.

IC1.5 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.

IC1.6 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.

IC1.7 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.

IC1.8 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.

EC2 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.

IC2.1 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.

IC2.2 Las máquinas, equipos, cuadros eléctricos, sistemas y elementos eléctricos e hidráulicos de la instalación, entre otros, se reciben, supervisando e identificando las características prescritas en el listado de materiales y verificando el estado de los mismos.

IC2.3 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.

IC2.4 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.

IC2.5 Los equipos, elementos y componentes se clasifican, siguiendo la secuencia de montaje y verificando sus características.

IC2.6 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.

IC2.7 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.

EC3 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.

IC3.1 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.

IC3.2 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.

IC3.3 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.

IC3.4 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.

IC3.5 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.

IC3.6 Los tubos, conductos, soportes y redes se montan, utilizando sus herrajes, evitando deformaciones y verificando que están sin deterioro.

IC3.7 Los equipos y aparatos eléctricos conectan, situando las uniones en lugares accesibles para su mantenimiento.

EC4 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.

IC4.1 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.

IC4.2 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.

IC4.3 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.

EC5 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.

- IC5.1** 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).
- IC5.2** 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.
- IC5.3** Los parámetros y especificaciones técnicas del programa de control se cargan, siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica del ascensor o equipo.
- IC5.4** 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 acúñamiento, 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.
- IC5.5** 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.

IC5.6 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.

IC5.7 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.

IC5.8 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.

EC6 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.

IC6.1 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.

- IC6.2** 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.
- IC6.3** 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.
- IC6.4** 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.
- IC6.5** 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

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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.

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.