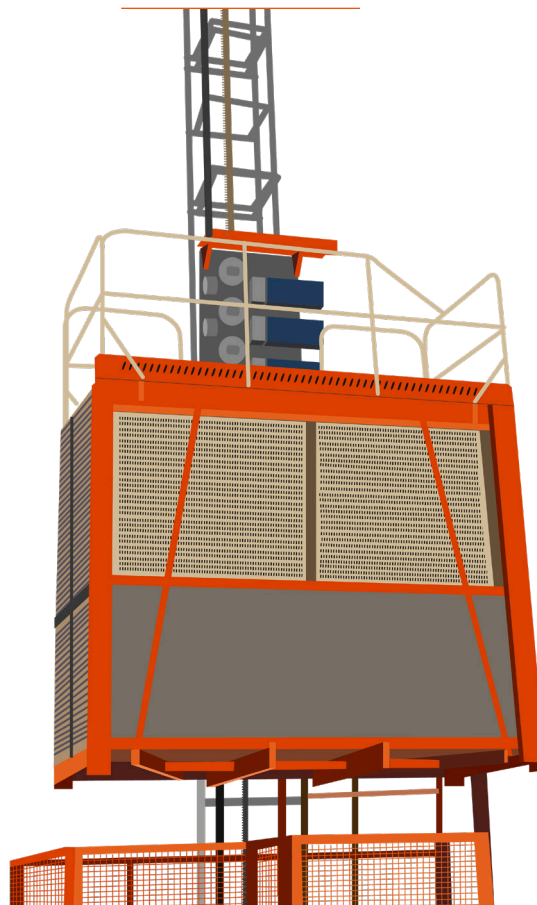


ELEVADOR PERSONAL

Es una cabina (plataforma de carga) que se desliza por una o dos guías laterales paralelas rígidas, que forman la estructura portante y que, a su vez, están arriostradas a una estructura externa. El objetivo de dicho equipo es subir o bajar personas y materiales cuando su uso sea combinado.



REQUISITOS DE SEGURIDAD DE ACUERDO AL RD 1644/2008

Requisito 1

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1

Generalidades

1.1.2.

Principios de la integración de la seguridad

- El elevador está diseñado para elevar personas y elevar cargas cuando así lo recoja en el manual.
- La máquina debe disponer de todos los equipos y accesorios imprescindibles para que se pueda regular, mantener y utilizar de manera segura. Llevará los finales de carrera, frenos salvavidas, pernos de sujeción, cuadros de conexión eléctrica, entre otros.

1.1.3.

Materiales y productos

- Debe disponer de un avisador de sobrecarga cuando sobrepasamos la carga máxima admitida.
- Los componentes que sirvan para canalizar los fluidos de los elementos del motor o baterías y sistemas hidráulicos, deben estar en perfecto estado.

1.1.4.

Iluminación

- Dispondrá de alumbrado incorporado que estará en buenas condiciones y que no podrá ser inferior a 100 lux.

1.1.5.

Diseño de la máquina con vistas a su manutención

- El elevador personal se transporta en piezas para su montaje en el lugar requerido. Las piezas de torre y la

plataforma que conforman la estructura no disponen de puntos específicos para su prensión, por lo que se hará ahorcando las piezas.

- El manual de instrucciones debe indicar la forma correcta de prender las partes y por qué pieza se izará.

1.1.6.

Ergonomía

- El acceso a la plataforma se realiza desde el suelo o nivel de planta. No debe haber distancia desde el elevador personal al canto de nivel produciendo riesgo de tropezar o resbalar y ha de encontrarse al mismo nivel.

1.2

Sistemas de mando

FINANCIADO POR:



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.



FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

1.2.1.**Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando**

- Los sistemas de mando han de resistir los esfuerzos realizados y las influencias externas y estar en buenas condiciones y no deben impedir la parada automática o manual.

1.2.2.**Órganos de accionamiento**

- Los órganos de accionamiento deben estar en buen estado y se deben identificar claramente con pictogramas de subida, bajada, nivel de planta y emergencia.
- Para trabajos de mantenimiento sobre la plataforma, los órganos de accionamiento se tienen que trasladar al techo. En esos casos los del interior de la plataforma deben inhabilitarse y los órganos de techo han de ser de presión permanente, no se puede superar la velocidad de 0,80m/s y el movimiento del elevador personal ha de depender del cierre efectivo de las puertas.

1.2.3.**Puesta en marcha**

- El elevador personal sólo puede ponerse en movimiento de forma voluntaria mediante la presión del órgano de accionamiento identificado a tal efecto en el cuadro de control.
- El elevador personal debe disponer de un dispositivo de bloqueo de seguridad con llave para la puesta en marcha.

1.2.4.**Parada**

- El elevador personal debe disponer de dispositivo de parada de emergencia que estará claramente identificado. No obstante, si éstos son claramente identificables, visibles y rápidamente accesibles, no es necesaria dicha parada de emergencia.
- Este dispositivo de emergencia no podrá rearmarse involuntariamente permitiendo el movimiento de la cabina.

1.2.6.**Fallo de la alimentación de energía**

- El elevador ha de quedar frenado impidiendo la caída de la cabina y los limitadores de velocidad funcionarán en caso de fallo en la energía de alimentación.
- El dispositivo de puesta en marcha funcionará con fallo de alimentación y llevará la cabina a su parada más próxima.

1.3

Peligros mecánicos

1.3.1.**Riesgo de pérdida de estabilidad**

- El elevador será lo suficientemente estable durante su funcionamiento y no se debe producir ningún movimiento incontrolado.
- Las guías deben asegurar el desplazamiento normal de la plataforma, sin permitir la salida de la plataforma en su recorrido.
- Debe resistir los esfuerzos a los que se someta en las condiciones de trabajo definidas en el manual de instrucciones, con los límites de carga indicados (deben realizarse pruebas de carga estática y dinámica).
- Será lo suficientemente estable en su funcionamiento y no ha de poder producirse ningún movimiento incontrolado.

1.3.2.**Riesgo de rotura en servicio**

- Los arriostramientos y uniones del elevador personal deben resistir las sollicitaciones.
- Todas las piezas deben estar en buen estado (cables, finales de carrera, frenos, uniones, etc.).
- El indicador de la carga útil nominal máxima a cargar y el número máximo de personas será visible.
- El manual indicará los tipos y frecuencia de las revisiones de mantenimiento, y las piezas tendentes a su desgaste.
- Cada elevador de obra debe equiparse de un sistema de frenado que opere automáticamente en caso de falta de suministro eléctrico de la red y falta de suministro a los circuitos de control eléctricos o hidráulicos.

1.3.3.**Riesgos debidos a la caída y proyección de objetos**

- La caja de la plataforma debe encontrarse en buenas condiciones y ha de estar diseñada para las cargas que se pretenden elevar.

1.3.4.**Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos**

- Las superficies de la cabina, puertas y cajas de control, y guías laterales, no presentarán aristas, ni ángulos pronunciados, ni superficies rugosas que puedan producir lesiones al manipularlas.

1.3.7.**Riesgos relacionados con los elementos móviles**

- Las puertas del elevador personal no pueden ser de tipo guillotina salvo que el mismo se mueva a velocidades inferiores a 0,70 m/s.
- Si el elevador personal discurre entre plantas deben colocarse dispositivos de protección para evitar atrapamientos entre la plataforma y otras partes fijas de la estructura.

1.3.8.**Elección de la protección contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles**

- Las partes móviles del elevador personal estarán protegidas con resguardos fijos, móviles o dispositivos de protección según indique el manual de instrucciones. Serán sólidos, resistentes y no se podrán anular fácilmente.
- En los accesos de los cercados del elevador personal o de poleas deben existir señales con la siguiente inscripción: "Cercado de maquinaria del aparato elevador personal para obra. Peligro. Se prohíbe la entrada a toda persona ajena al servicio" o similar.
- Las puertas deben cerrar completamente.
- Si existe una trampilla en el techo, debe disponer de un enclavamiento que impida el movimiento si se encuentra abierta. Si se pretende trabajar sobre el techo debe venir provisto de barandillas.

1.3.9.**Riesgos debidos a movimientos no intencionado**

- No debe haber derivas a partir del punto de parada que entrañen peligro alguno, una vez que la plataforma se haya parado en el nivel deseado.
- Resguardos y dispositivos de protección

1.4

Resguardos y dispositivos de protección

1.4.1.**Requisitos generales**

- Las puertas y trampillas de la cabina deben disponer de enclavamientos, que puedan permitir el cierre completo de éstas.
- Los resguardos, los dispositivos de protección y los finales de recorrido no tienen que poder ser anulados con facilidad y deben funcionar correctamente.

1.4.2.**Requisitos específicos de los resguardos: fijos, móviles con enclavamiento, regulables**

- Los resguardos fijos sólo deben poder retirarse con herramientas.
- Los resguardos móviles, puertas o trampillas, deben disponer de un enclavamiento que pueda impedir el funcionamiento del elevador.
- Los resguardos de las partes móviles del motor deben ser accesibles sólo mediante una acción voluntaria, bien mediante llave, bien mediante maneta.
- Las partes móviles como las cremalleras, guías, motor eléctrico, entre otras, deben tener su resguardo de seguridad fijo.
- Todos los resguardos identificarán con pictogramas los riesgos de los que protege.

1.5

Riesgos debidos a otros peligros**1.5.1.****Energía eléctrica**

- Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado del sistema eléctrico.
- Las mangueras y conexiones estarán en buenas condiciones, con sus fases correctamente identificadas para su conexión a la caja de alimentación y disponer de una protección como mínimo de IP45. Todos los elementos eléctricos serán estancos.

1.5.2.**Electricidad estática**

- Deber poder evacuar las cargas electroestáticas mediante una toma de tierra.

1.5.4. Errores de montaje

- La estructura, sujeciones, pernos, anclajes, etc. deben estar en perfecto estado para ser montados según indica el manual.

1.5.6.**Incendio**

- Se hará un mantenimiento del elevador personal eléctrico, que evite cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento.

1.5.9.**Vibraciones**

- Las vibraciones derivadas del uso aparecerán en el manual de instrucciones

1.5.14.**Riesgo de quedar encerrado en una máquina**

- Las puertas de la plataforma deben poder desbloquearse con un dispositivo de apertura.
- Las puertas de la cabina deben poder desbloquearse con un dispositivo de apertura (llave especial u otro dispositivo similar).
- En caso de avería, los pasajeros deben disponer en la caja de un dispositivo de alarma accesible y fácilmente reconocible para pedir asistencia externa.
- El elevador debe disponer de medios de maniobra de emergencia que permitan mover la caja hasta una planta. Esta maniobra solo se hará por personal competente.

1.5.15**Riesgo de resbalar, tropezar o caer**

- El suelo de la plataforma de trabajo (cabina y techo de ésta) ha de ser antideslizante y ha de permitir la salida del agua (enrejado, metal perforado).
- Para trabajos en la parte superior de la cabina debe disponerse de barandillas para la protección del perímetro.

1.6

Mantenimiento**1.6.1.****Mantenimiento de la máquina**

- Las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza deben poder efectuarse con la máquina parada.
- El elevador personal debe disponer del Libro Registro de Montaje y Mantenimiento del elevador con fechas y direcciones de montaje del mismo.

1.6.2.**Acceso a los puestos de trabajo o a los puntos de intervención**

- Se tiene que poder llegar con total seguridad a todas las zonas durante su funcionamiento, reglaje y mantenimiento.
- En el caso de que se deba trabajar a más de 2 m de altura, ha de existir un punto de anclaje.

1.7

Información**1.7.1.****Informaciones y advertencias sobre la máquina y riesgos residuales**

- La información y advertencias sobre la máquina se indicarán en forma de pictogramas comprensibles.
- Se debe disponer de un dispositivo de señalización acústica o luminosa que advierta del inicio del movimiento.

1.7.3.**Marcado de las máquinas**

- La placa identificativa llevará de forma visible, legible e indeleble, las indicaciones siguientes: la razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado, la designación de la máquina, el marcado CE y la serie o modelo.

1.7.4.**Manual de instrucciones**

- La máquina deberá disponer del manual de instrucciones, en castellano, junto con la declaración CE de conformidad.

Requisito 3**REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA NEUTRALIZAR LOS PELIGROS DEBIDOS A LA MOVILIDAD DE LAS MÁQUINAS**

3.6

Información e indicaciones

3.6.1.

Rótulos, señales y advertencias

- Dispondrá de rótulos o placas visibles con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento.

3.6.2. Marcado

- La máquina debe llevar, de forma visible, la potencia nominal expresada en kilovatios (kW) y la masa en kilogramos (kg), en la configuración más usual.

Requisito 4

REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA NEUTRALIZAR LOS PELIGROS DERIVADOS DE LAS OPERACIONES DE ELEVACIÓN

4.1

Generalidades

4.1.2.

Medidas de protección contra peligros mecánicos

- Las poleas, tambores, rodillos cables y cadenas deben ser los indicados por el proyecto de instalación y deben tener los diámetros compatibles para que los cables y cadenas no se salgan.
- Debe existir un dispositivo que impida el acceso a la vertical de la plataforma (a nivel de suelo y en los rellanos).
- Las puertas de planta no deben abrirse hacia el hueco. Si son macizas, deberán tener una mirilla para saber si la caja está en la planta.
- Deberá contar con al menos un dispositivo de seguridad para prevenir la caída de la caja como dispositivos de seguridad contra la sobrevelocidad o válvulas paracaídas. Estos deberán estar permanentemente operativos, incluyendo montaje, desmontaje y durante la reposición después de haber actuado.

4.1.3.

Aptitud para el uso

- Se harán pruebas de carga estáticas y dinámicas.

4.2

Requisitos para las máquinas movidas por una energía distinta de la fuerza humana

4.2.1.

Control de los movimientos

- Los finales de carrera de planta deben funcionar como paradas automáticas en posiciones preseleccionadas para que el operador no tenga que mantener el órgano de accionamiento de forma mantenida.

4.2.2.

Control de carga

- El elevador personal debe disponer de un avisador de sobrecarga cuando se sobrepasa la carga máxima admitida.

4.3

Información y marcados

4.3.3.

Máquinas de elevación

- La máquina debe llevar, de forma visible, legible e indeleble, y en cada rellano o punto de control: La carga máxima en kilogramos (kg), en la configuración más usual.
- En la caja o habitáculo, deberá constar: altura mínima de los caracteres: 25 mm, carga nominal, máximo número de personas, restricciones respecto al posicionamiento de la carga y a su concentración. Al nivel del suelo: acceso solamente a personal autorizado y competente.

4.4

Manual de instrucciones

4.4.2.

Máquinas de elevación

- La máquina debe ir acompañada de un manual de instrucciones en el que se indiquen, sus características técnicas, consejos de utilización e informe de ensayos.

Requisito 6

REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA LAS MÁQUINAS QUE PRESENTAN PELIGROS PARTICULARES DEBIDO A LA ELEVACIÓN DE PERSONAS

6.1

Generalidades

6.1.1.

Resistencia mecánica

- La cabina destinada a personas debe disponer del espacio y resistencia suficiente al número máximo de personas permitido.
- El elevador debe estar equipado de un sistema de soporte del habitáculo que pueda garantizar un nivel de seguridad adecuado impidiendo su caída.
- El funcionamiento normal del habitáculo no será posible abrir ninguna puerta de piso, salvo en apertura de emergencia, que podrán desbloquearse desde el lado de planta con ayuda de una llave especial, por ejemplo un triángulo de apertura.

6.3

Riesgos para las personas que se encuentren en el habitáculo

6.3.1.

Riesgos debidos a los desplazamientos del habitáculo

- Las aceleraciones o deceleraciones del habitáculo no deben generar riesgos para las personas.

6.3.2.

Riesgos de caída fuera del habitáculo

- Las trampillas (techo o suelo) o puertas laterales no deben poder abrirse de forma inesperada y se deben abrir en el sentido opuesto al riesgo de caída.

6.3.3.**Riesgos debidos a la caída de los objetos sobre el habitáculo**

- El habitáculo debe disponer de techo de protección y las trampillas deben estar cerradas para que pueda iniciarse el movimiento (salvo que se encuentre en posición de mantenimiento).

6.4

Máquinas que comuniquen rellanos fijos**6.4.1.****Riesgos para las personas que se encuentren en, o sobre, el habitáculo**

- Las puertas del habitáculo permanecerán cerradas cuando el elevador se encuentra entre dos rellanos. En este sentido:
 - Se debe impedir la apertura de la puerta fuera del rellano y el movimiento de cabina, si no se han cerrado completamente las puertas, mediante enclavamientos mecánicos y eléctricos.
- El habitáculo deber tener paredes en toda la altura entre la planta y el techo y el suelo será antideslizante (por ejemplo, chapa estriada) y con drenaje libre.
- El habitáculo deberá disponer de techo con una altura libre mínima interior de 2 m.

6.4.2.**Órganos de accionamiento situados en los rellanos**

- Los órganos de accionamiento del habitáculo deben tener preferencia a cualquier otro posible, excepto al de parada de emergencia, cuando exista.

6.4.3**Accesos al habitáculo**

- Podrá existir una abertura máxima en el techo de 0.15 m² para el transporte de materiales de gran longitud, siempre que se asegure que estos no salgan del hueco.
- La abertura debe estar provista de una escotilla. Si se utiliza el techo para el mantenimiento, montaje o desmontaje el techo será antideslizante y estar protegido con un guardarail.
- La puerta al habitáculo tendrá una altura libre mínima de 2 m y una anchura libre de paso de, por lo menos, 0,6 m, y si es maciza, contará al menos con una mirilla.

- En caso de emergencia, debe haber en la caja una puerta o trampilla que ofrezca un medio de escape que se pueda abrir sin llave desde el exterior y desde dentro con una llave especial.
- Cualquier trampilla en el techo debe ser de 0,4 m x 0,6 m como mínimo y no abrirse hacia dentro. En el interior de la caja debe estar permanentemente disponible una escala que proporcione acceso a la trampilla.

6.5

Marcados

- El habitáculo debe llevar, de forma visible, legible e indeleble: el número de personas autorizado y la carga máxima en kilogramos (kg), en la configuración más usual.