

Artículo noveno.—La Dirección General de Seguridad elevará propuesta al Ministerio de la Gobernación sobre las reformas, distribución de competencias y cambios de plantillas necesarias para la efectividad del presente Real Decreto.

Por el Ministerio de la Gobernación, previo informe de las Direcciones Generales de Seguridad y de la Guardia Civil, se determinarán los puntos de ubicación y la entidad de las unidades de Policía Gubernativa y Guardia Civil que las necesidades del servicio aconsejen establecer, con las consiguientes redistribuciones de efectivos, de conformidad con lo prevenido en este Real Decreto.

#### DISPOSICIONES FINALES

Primera.—Se faculta al Ministerio de la Gobernación para que, oídas las Direcciones Generales de Seguridad y de la Guardia Civil, dicte las normas que desarrollen el presente Real Decreto.

Segunda.—Este Real Decreto entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», a partir del cual quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el mismo.

Dado en Madrid a dos de junio de mil novecientos setenta y siete.

JUAN CARLOS

El Ministro de la Gobernación,  
RODOLFO MARTIN VILLA

## MINISTERIO DE INDUSTRIA

13820

ORDEN de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras.

Ilustrísimo señor:

En las obras dedicadas a la construcción y reparación de edificios o estructuras, se precisa la utilización de aparatos elevadores de uso mixto para materiales y personal de obra, aparatos que no forman parte del edificio.

Dichos aparatos poseen unas características especiales que impiden sea aplicable a los mismos en todos sus aspectos el vigente Reglamento de Aparatos elevadores, de 30 de junio de 1966.

Por otra parte, al ser elevadores de uso temporal, conviene agilizar y simplificar lo más posible los trámites necesarios para conseguir la autorización de puesta en marcha.

En su virtud, este Ministerio, a propuesta de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, ha tenido a bien disponer:

Primero. Se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras que figura a continuación.

Segundo. El mencionado Reglamento entrará en vigor a los tres meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Tercero. Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan a lo dispuesto en la presente Orden ministerial.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.  
Dios guarde a V. I. muchos años.  
Madrid, 23 de mayo de 1977.

PEREZ DE BRICIO

Hmo. Sr. Subsecretario de este Ministerio.

### REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS

#### CAPITULO PRIMERO

##### Ámbito de aplicación

Artículo 1.º Se entiende por elevadores para obras aquéllos que se instalan en edificios o estructuras en construcción, reparación o demolición con carácter temporal, dentro o fuera del edificio o estructura y que no formen parte de éste. Serán utilizados solamente por el personal de la obra y para los materiales de la misma.

Art. 2.º La finalidad del presente Reglamento es regular la construcción, instalación y mantenimiento de los aparatos elevadores para obras, definidos en el artículo 1.º.

Art. 3.º El presente Reglamento no será de aplicación a los aparatos elevadores en los cuales concorra alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Montacargas para subir o bajar materiales que no han sido previstos para transportar personas.
- b) Aparatos elevadores que formen parte permanente del edificio.
- c) Aparatos elevadores de minas.

#### CAPITULO II

Art. 4.º A continuación se da la significación precisa de los términos técnicos más generalmente usados en este Reglamento:

**Amortiguador.** Órgano destinado a servir de tope deformable de final de recorrido y constituido por un sistema de frenado por fluido, muelle u otro dispositivo equivalente.

**Aparato elevador para obras (A. E. O.).** Aparato elevador que se desplaza por guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirve niveles definidos y está dotado de una cabina cuyas dimensiones y constitución permiten materialmente el acceso de las personas y materiales a ella.

**Aparato elevador para obras de adherencia.** Aparato elevador en el cual los cables son arrastrados por adherencia sobre poleas motrices del grupo tractor.

**Aparato elevador para obras, de piñón y cremallera.** Aparato elevador cuya tracción la realiza directamente el piñón motriz del grupo tractor engranado sobre una cremallera fijada sobre la torre, mástil o estructura, en toda la altura del recorrido.

**Aparato elevador para obras, de tambor de arrollamiento.** Aparato elevador en el que los cables o cadenas son arrastrados por el grupo tractor por procedimientos en los que no interviene la adherencia.

**Bastidor.** Armazón metálico unido a los elementos de suspensión que soporta la cabina o el contrapeso.

**Cabina.** Elemento del aparato elevador que efectúa el recorrido entre sus distintas paradas y en el que se transporta pasajeros o materiales indistintamente.

**Carga nominal o útil.** Valor máximo de la carga garantizada por el constructor del aparato elevador para su funcionamiento normal y que ha de figurar en la cabina en kilogramos.

**Cercado.** Espacio delimitado al que sólo se ingresa por uno o más accesos provistos de puertas con llave.

**Enclavamiento.** Efecto que producen los dispositivos eléctricos o mecánicos que, al actuar sobre algún elemento de la instalación, impiden el movimiento del aparato elevador.

**Foso.** Parte del recinto situado inmediatamente debajo del nivel inferior servido por la cabina o contrapeso.

**Gálibo de desplazamiento.** Espacios no limitados físicamente en los cuales se desplazan la cabina y el contrapeso.

**Grupo tractor.** Elemento o conjunto de elementos motores y sus accesorios.

**Guardapie o rodapié.** Pared lisa aplomada al borde de los umbrales de las puertas y por debajo de éstos.

**Guías.** Elementos que dirigen el recorrido del bastidor de la cabina o contrapeso.

**Limitador de velocidad.** Elemento que provoca la actuación del paracaídas o de un freno cuando la velocidad de la cabina o contrapeso sobrepasa un valor predeterminado.

**Nivelación.** Sistema que permite obtener una parada precisa de la cabina a nivel de los pisos.

**Paracaídas.** Dispositivo mecánico que se instala en el bastidor de la cabina o del contrapeso y que se destina a paralizar automáticamente éstos sobre sus guías o estructura en el caso de aumentar la velocidad en el descenso y/o en el de rotura de los órganos de suspensión.

**Paracaídas de acción amortiguada.** Paracaídas en el que se adoptan dispositivos especiales para, en caso de actuación, limitar a un valor admisible, mediante deslizamiento sobre unas guías, la reacción sobre el bastidor.

**Paracaídas de acción instantánea.** Paracaídas cuya acción sobre las guías o estructura se traduce en una paralización del bastidor sin deslizamiento apreciable de éstos sobre ellas, y sin que la reacción sobre el bastidor quede disminuida por la intervención de ningún sistema elástico.

**Placa de tope.** Placa que se fija en el bastidor y que está destinada a entrar en contacto con el amortiguador o con el tope.

**Recorrido libre de seguridad.** Distancia disponible en los finales de recorrido de la cabina y del contrapeso que permite el desplazamiento de uno y otro más allá de los niveles extremos servidos.

**Suspensión.** Conjunto de los órganos de suspensión (cables, cadenas, piñón, cremallera y accesorios), a los cuales se encuentra directamente unida la cabina.

**Suspensión diferencial o doble suspensión.** Sistema en el que los órganos de suspensión pasan por unas poleas móviles situadas en la cabina y/o contrapeso, teniendo uno o ambos extremos de la suspensión amarrados a puntos fijos.

**Usuario.** Persona que utiliza el servicio de una instalación de aparato elevador.

**Usuario autorizado.** Persona autorizada expresamente por el encargado del servicio ordinario del aparato elevador para utilizar éste.

**Velocidad nominal o de régimen.** Velocidad determinada por el constructor del aparato elevador en función de la cual ha sido construido o instalado, expresada en m/s (metros por segundo).

**Torre, mástil o estructura.** Conjunto de tramos metálicos unidos entre sí sobre el que van fijadas las guías de la cabina y en su caso, las poleas de reenvío, la cremallera o las guías del contrapeso.

### CAPITULO III

#### Gálbo de desplazamiento

Art. 5.º I. En el primer acceso deberá existir una protección metálica que impida la entrada de las personas a la zona coincidente con la proyección vertical de las partes móviles del A.E.O.

La altura mínima de la protección será 1.800 mm.

II. Las protecciones serán de alma llena o tejido metálico, en el caso de tejido metálico el diámetro mínimo de los alambres será de 2 mm y la luz de las mallas no deberá exceder de 20 mm.

Deberán situarse a una distancia de las partes móviles superior a 50 mm.

Art. 6.º En cada acceso deberán existir protecciones metálicas con una altura mínima de 1.800 mm. que cubran la proyección horizontal sobre el plano del acceso de cualquier órgano animado de movimiento. En el caso de que las protecciones sean construidas con tejido metálico deberán cumplir lo especificado en el artículo anterior.

Art. 7.º I. Los A.E.O. no deben situarse encima de un lugar accesible a personas, a menos que:

a) Se instale o ejecute bajo los amortiguadores o topes de contrapesos un dispositivo adecuado, con obra de fábrica u otros materiales que retengan el elemento desprendido y proporcionen las garantías suficientes, o

b) Que el contrapeso esté provisto de un paracaidas.

II. Debajo de los elementos que pudieran desprenderse y caer por el espacio del gálbo de desplazamiento se colocarán plataformas o enrejados protectores, a fin de evitar posibles daños a personas o desperfectos en el servicio.

Art. 8.º En los aparatos elevadores para obras, de adherencia, cuando la cabina o el contrapeso se encuentren sobre sus topes o amortiguadores totalmente comprimidos, el recorrido aún posible en sentido ascendente del contrapeso o de la cabina ha de ser por lo menos igual a  $0,035 V^2$  (expresando la velocidad en metros por segundo) y, como mínimo, 0,20 metros.

Art. 9.º I. Los aparatos elevadores de tambor de arrollamiento deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Cuando la cabina se encuentre en su parada superior, el recorrido aún posible en sentido ascendente ha de ser al menos igual a 0,16 metros más  $0,65 V^2$  (expresando la velocidad en metros por segundo).

b) Cuando la cabina esté en contacto con los topes ha de existir al menos un espacio de un metro entre el techo de la cabina y la parte saliente más baja de la estructura en su zona superior, más  $0,65 V^2$  (expresando la velocidad en metros por segundo).

II. En el caso de ir dotado de contrapeso, éste ha de estar instalado de tal forma que cuando la cabina se encuentre en su parada inferior el recorrido aún posible en sentido ascendente del contrapeso ha de ser al menos igual a 0,16 metros, más  $0,65 V^2$  (expresando la velocidad en metros por segundo).

Art. 10. El cálculo de la torre, mástil o estructura se ajustará a la Norma UNE 58-102-74, denominada «Aparatos pesados de elevación—Reglas para el cálculo de las estructuras», considerando el cuadro de utilización B y cuadro de cargas 3.

### CAPITULO IV

#### Cercado de máquinas y poleas

Art. 11. Los cercados de las máquinas o poleas no deben contener más que el material necesario para los fines de la inspección y conservación de los aparatos elevadores. No han de existir en ellos canalizaciones ni órganos extraños al servicio ni han de quedar afectados por otros usos que no sean los propios de los aparatos elevadores. Se construirán con paredes y techo de alma llena o de tejido metálico, con una altura no inferior a 2 metros y con las mismas condiciones geométricas expresadas en el artículo 5.º, apartado II.

### CAPITULO V

#### Puertas de acceso

Art. 12. Las puertas de acceso de los aparatos elevadores para obras podrán estar formadas por superficies metálicas de alma llena o tejido metálico, en este caso deberán cumplir lo especificado en el artículo 5.º, II.

Art. 13. Las puertas y sus cercos han de ser metálicos y contruidos de tal manera que aseguren su indeformabilidad. Por su parte exterior las puertas podrán tener aplicaciones de materiales con fines ornamentales o decorativos, pero estas aplicaciones nunca podrán hacerse en los bordes o en la parte interior de las mismas.

Art. 14. I. Las puertas de acceso deben cumplir en general las reglas en vigor concernientes a la protección contra incendios.

II. Las puertas de acceso enclavadas han de poder resistir sin deformaciones permanentes una fuerza horizontal de 300 Newtons, aplicada en cualquier punto de una u otra cara.

Art. 15. I. En los aparatos elevadores para obras las puertas de acceso han de tener una altura libre mínima de 1,90 metros.

II. En los aparatos elevadores para obras el paso libre de las puertas de acceso no ha de ser superior en 0,10 metros a la anchura del umbral de la cabina, ni inferior a la de ésta.

Art. 16. Las puertas y sus marcos han de estar concebidas de tal forma que sea mínimo el riesgo de que puedan quedar prendidas las ropas, sobre todo en la parte de las bisagras.

Art. 17. La iluminación natural o artificial exterior en los accesos próximos a las puertas han de estar aseguradas de tal manera que un usuario pueda observar lo que hay delante de él.

Art. 18. I. En funcionamiento normal no debe ser posible abrir una puerta de acceso a menos que la cabina se encuentre en la zona de apertura de la cerradura y esté parada o a punto de parar, para lo cual las puertas de acceso estarán provistas de un enclavamiento mecánico y otro eléctrico por lo menos.

II. La zona de desenclavamiento de la cerradura ha de ser como máximo de 0,20 metros por encima y por debajo del nivel servido. En el caso de puertas de acceso con apertura automática este valor puede alcanzar 0,30 metros.

Art. 19. I. No debe ser posible hacer funcionar el aparato elevador y mantenerlo en funcionamiento si está abierta una puerta de acceso, a menos que estén efectuándose operaciones de nivelación dentro de la zona correspondiente a esta puerta.

II. En los elevadores de obra no se podrán utilizar en los accesos puertas de guillotina de apertura y cierre automático por medio del movimiento de la cabina más que cuando la velocidad de ésta sea como máximo de 0,70 m/s.

Art. 20. I. Cada una de las puertas de acceso se podrá abrir desde el exterior con ayuda de una llave especial, que estará en poder del encargado del servicio ordinario del aparato elevador de obra.

II. Los dispositivos de apertura y cierre de la cerradura han de estar protegidos en lo posible contra las manipulaciones imprudentes.

Art. 21. I. El enclavamiento eléctrico estará formado por un interruptor intercalado en el circuito de maniobra que se abrirá al abrirse la puerta, e impedirá el funcionamiento del aparato elevador mientras no esté la puerta totalmente cerrada.

II. Puede también admitirse que el interruptor, que forme el enciavamiento eléctrico, sea abierto o cerrado por la acción del cerrojo de una cerradura manual, con la condición de que únicamente pueda quedar cerrado el interruptor por el cerrojo y cuando está totalmente corrido y alojado en el hueco correspondiente de la cerradura.

## CAPITULO VI

### Cabina, contrapeso y bastidores

Art. 22. La altura interior de la cabina de los aparatos elevadores ha de ser como mínimo de dos metros y la puerta o puertas que sirvan para el acceso normal de los usuarios de 1,90 metros como mínimo.

Art. 23. I. La cabina estará formada por unas paredes de superficie lisa o tejido metálico, con un suelo y un techo de superficie lisa, no debiendo tener otras aberturas que las que sirvan para el acceso normal de los usuarios y la de socorro prevista en el artículo 24, apartado IV.

II. Cuando las paredes sean de tejido metálico, éstas deberán cumplir lo establecido en el artículo 5.º, II, en su parte inferior y en todo su perímetro estarán provistas de un zócalo de alma lisa de 0,10 metros de altura.

Art. 24. I. El conjunto constituido por las paredes, el suelo y el techo de la cabina ha de tener una solidez suficiente para resistir los esfuerzos que se apliquen en el funcionamiento normal del aparato elevador y también en los casos de actuación del paracaídas o de la cabina sobre sus amortiguadores.

II. Las paredes han de ser metálicas o de otros materiales de resistencia equivalente.

III. El techo ha de soportar sin deformación permanente ni rotura, al menos, el peso de dos hombres.

IV. El techo deberá estar provisto de una trampilla de dimensiones suficientes para el paso de un hombre, y con un enclavamiento eléctrico de la serie general de puertas.

V. Si el techo se utiliza como plataforma de trabajo deberá estar provisto de una barandilla de 0,90 metros de altura, que podrá plegarse cuando no se trabaje.

Art. 25. El conjunto de paredes, suelo y techo debe conservar en caso de incendio y durante el tiempo necesario su resistencia mecánica, y no debe estar constituido por materiales que puedan resultar peligrosos por su combustibilidad o por la naturaleza y volumen de los gases y humos que puedan producir.

Art. 26. La entrada o entradas de la cabina que sirven para el acceso normal de los usuarios y materiales han de estar provistas de puerta o puertas metálicas.

Art. 27. Las puertas de cabina podrán ser de tejido metálico, en cuyo caso deberán cumplir lo prescrito en el artículo 5.º, II, y estarán provistas en su parte inferior y en toda su anchura de un zócalo de alma lisa de 0,10 metros de altura.

Art. 28. I. Las puertas de cabina han de ser capaces de soportar una carga de 300 Newtons aplicada horizontalmente en cualquier punto sin ofrecer una deformación permanente.

II. En los aparatos elevadores para obra, cuando las puertas de la cabina estén cerradas, han de obturar completamente la entrada a la misma.

III. Las puertas y sus marcos han de estar concebidos de tal forma que reduzcan al máximo el riesgo de que puedan quedar prendidas las ropas, sobre todo, en la parte de las bisagras.

Art. 29. No ha de ser posible hacer funcionar el aparato elevador o mantenerlo en funcionamiento si está abierta una puerta de la cabina, a menos que estén efectuando operaciones de nivelación en el nivel de la parada.

Cada puerta de cabina ha de estar provista de un contacto eléctrico que impida el funcionamiento del elevador en tanto la puerta no esté cerrada.

Art. 30. Las dimensiones mínimas de la entrada de la cabina serán de 1,90 metros de altura y 0,80 metros de luz.

Art. 31. En los aparatos elevadores de obra se dispondrá de iluminación artificial en la cabina y se hará uso de esta iluminación siempre que la luz natural sea deficiente.

El nivel de la iluminación no será inferior a 100 lux.

Art. 32. I. El contrapeso ha de estar concebido de forma que queden satisfechas las prescripciones de los artículos 8 y 9.

II. Si el contrapeso está compuesto por diferentes piezas, éstas han de estar unidas por un bastidor o bien por tirantes en número mínimo de dos.

Art. 33. I. Los bastidores de suspensión serán metálicos, de construcción robusta, estando calculados de forma que ninguno de sus elementos trabaje con coeficientes de seguridad menor de 5, aun en caso de hallarse sometidos a la acción de cargas excepcionales, ocasionadas al entrar en funcionamiento el paracaídas.

II. El coeficiente de alargamiento A, tolerado en los materiales empleados en la construcción de los aparatos elevadores de obra, será tal que  $A \geq 45 - R/2$ , siendo R la resistencia a la rotura del material en kilogramos/milímetro cuadrado.

III. No se permitirá el empleo de hierro fundido en la construcción de los elementos que hayan de estar sometidos a esfuerzo de tracción.

IV. Las uniones serán soldadas, remachadas o de pernos múltiples, y en el caso de utilizar tuercas se usarán los medios de inmovilización adecuados.

Art. 34. Los elevadores de obra podrán estar provistos de un limitador de carga que impida el funcionamiento de la cabina cuando la carga esté incrementada en un 15% por 100 de la nominal.

## CAPITULO VII

### Suspensión y paracaídas

Art. 35. I. Las cabinas y contrapesos han de estar suspendidos por medio de cables de acero con resistencia mínima a la rotura de 12000 kilogramos/centímetro cuadrado y 18000 kilogramos/centímetro cuadrado como máximo.

II. No se autoriza el uso de cables empalmados por ningún sistema.

III. En los aparatos elevadores de obra se autoriza por excepción el empleo de cadenas de rodillos cuando su velocidad no exceda de 0,40 metros por segundo.

IV. También podrán suspenderse por un sistema de piñón motriz y cremallera, debiendo ser construidos ambos elementos en acero cuyas resistencias mínimas a la rotura serán de 70 kilogramos/milímetro cuadrado para la cremallera y de 120 kilogramos/milímetro cuadrado para el piñón.

Art. 36. I. En el caso de tracción con poleas de adherencia el número mínimo de cables será de dos.

II. En el caso de tracción por tambor, el número mínimo de cables será de dos para la cabina y de dos para el contrapeso.

III. En el caso de suspensión diferencial, el número que debe tomarse en consideración es el de los cables y no el de los ramales.

IV. El número mínimo de cadenas será de dos.

V. En los aparatos elevadores de obra de piñón y cremallera, el número de piñones motores será de dos como mínimo.

Art. 37. I. El diámetro mínimo de los cables de tracción será de 8 milímetros.

II. Los cables o cadenas estarán suficientemente protegidos contra la corrosión, dado que habrán de trabajar a la intemperie.

III. En los aparatos elevadores para obras, de cremallera, el grupo tractor deberá ir acoplado directamente con el reductor.

IV. Los piñones motrices del grupo tractor serán dimensionados de manera que la carga estática permitida sobre cada diente, no exceda de 1/6 de la carga de rotura del diente.

V. Han de adoptarse las medidas oportunas para evitar la separación, con pérdida del engrane del piñón y la cremallera.

El piñón no podrá desplazarse, en sentido axial, un espacio superior a 1/5 de la longitud del diente y, en sentido radial, más de 1/8 de la altura del diente.

VI. La cremallera sobre la que engrana el piñón motriz del grupo tractor, y el del limitador de velocidad, deberá ir fijada sólidamente sobre la torre o mástil, para resistir con un coeficiente de seguridad igual a 6, el esfuerzo de frenado producido por la actuación del limitador de velocidad con la deceleración de 2,5 g.

Art. 38. La relación entre el diámetro de las poleas y el diámetro de los cables ha de ser, como mínimo, de 40, cualquiera que sea el número de cordones.

Art. 39. Se entiende por coeficiente de seguridad la relación entre la carga de rotura práctica de la suspensión  $C_1$  y la carga estática suspendida  $C_2$ .

Se obtiene  $C_1$  multiplicando la carga de rotura de un cable, cadena o piñón motriz, por el número de éstos, o el de ramales en caso de suspensión diferencial; se obtiene  $C_2$  por la suma

de la carga nominal del aparato elevador de obra, más el peso muerto de la cabina, más en su caso, los pesos de los cables sobre la longitud del recorrido, y el peso de las cadenas u otros elementos de compensación.

Art. 40. I. En los aparatos elevadores para obra los cables han de estar calculados con un coeficiente de seguridad mínimo de 12 para tres cables o más. En casos de suspensión por dos cables, el coeficiente de seguridad ha de ser como mínimo de 16.

II. En caso de empleo de cadenas, el coeficiente de seguridad ha de ser, como mínimo de 6.

III. En el caso de aparato elevador para obra de piñón cremallera, el coeficiente de seguridad será de 6, como mínimo.

Art. 41. En los aparatos elevadores para obras de adherencia:

I. La cabina no podrá ser desplazada hacia arriba cuando, encontrándose el contrapeso apoyado en sus topes, se imprima al grupo tractor un movimiento de rotación en el sentido «subida».

II. El contrapeso no podrá ser desplazado hacia arriba cuando, encontrándose la cabina apoyada en sus topes, se imprima al grupo tractor un movimiento de rotación en el sentido «descenso».

III. Los cables no han de deslizarse cuando la cabina se encuentra estacionada con una carga doble a la nominal.

Art. 42. Con el fin de obtener una distribución uniforme de la carga entre los cables o las cadenas, se adoptará el uso de balancines o resortes. En el caso de suspensión por cables ha de quedar previsto un enciavamiento eléctrico que actúe cuando se produzca un alargamiento desigual de los cables.

Art. 43. I. Al objeto de evitar accidentes habrán de adoptarse oportunas medidas para impedir que la suspensión salga de sus gargantas o que puedan alojarse cuerpos extraños entre gargantas y cables (o cadenas).

II. El amarre de los cables con los bastidores ha de efectuarse mediante dispositivo que garantice la absoluta permanencia y seguridad del mismo. No podrá ser utilizado el sistema de abrazaderas como único medio de sujeción.

Art. 44. I. La cabina del aparato elevador para obra ha de estar provista de paracaídas capaz de pararla a plena carga en el sentido de descenso, actuando sobre sus guías o estructuras.

II. En los contrapesos, esa prescripción es recomendable; mas sólo será obligatoria en el caso previsto en el artículo 7, apartado I.

III. Los paracaídas de las cabinas no deben actuar cuando éstas se encuentran en marcha ascendente. En este caso sólo actuara el paracaídas del contrapeso si lo hubiere.

Art. 45. I. Los paracaídas de cabina podrán ser accionados por un limitador de velocidad cuando la velocidad del ascensor sea de 1,5 metros por segundo o inferior. Si la velocidad es mayor de 1,5 metros por segundo, el paracaídas deberá ser accionado por un limitador de velocidad.

II. Los paracaídas de cabina de los aparatos elevadores para obra, han de ser del tipo de acción amortiguada si la velocidad nominal del elevador de obra sobrepasa 1 m/s.

III. Los paracaídas del contrapeso, cuando existen, pueden ser del tipo de rotura de cables o cadenas de suspensión si la velocidad del aparato elevador de obra es inferior a 1,5 metros/segundo.

IV. En ningún caso se permitirá que mecanismos que actúan sobre los órganos del frenado se disparen únicamente por muelles.

Art. 46. I. En los aparatos elevadores para obras será obligatoria la instalación de un limitador de velocidad cuya actuación ha de tener lugar cuando la relación entre el aumento de velocidad y la velocidad nominal o de régimen alcance el valor que se fija en el siguiente cuadro:

Velocidad nominal en metros	Relación máxima del aumento de velocidad a la velocidad nominal en porcentaje
Igual o menor de 0,70	50
Más de 0,70 y hasta 1,50	40
Más de 1,50 y hasta 2,00	35
Más de 2,00 y hasta 2,50	30
Más de 2,50	25

Para velocidades nominales inferiores a 0,50 metros/segundo, se admite que el limitador actúe a una velocidad máxima de 0,75 metros/segundo—superior al 50 por 100 de incremento de velocidad establecido en el cuadro—; pero en tal caso el paracaídas ha de estar dotado de un dispositivo de accionamiento por rotura de suspensión.

En ningún caso el disparo del limitador para que comience la actuación de los paracaídas podrá efectuarse a una velocidad de la cabina inferior a la de régimen, aumentada en un 15 por 100.

II. Cuando un contrapeso esté provisto de un paracaídas accionado por limitador de velocidad, la actuación de este último ha de hacerse a una velocidad superior a la de actuación del paracaídas de la cabina y sin que aquella pueda exceder de ésta en más de un 10 por 100.

Art. 47. En el caso de que el limitador de velocidad sea accionado por cable, lo será por uno muy flexible y protegido contra la oxidación. La resistencia mecánica de este cable debe estar en relación con el esfuerzo a transmitir, con un coeficiente de seguridad mínimo de 5. En ningún caso su diámetro podrá ser inferior a 6 milímetros.

Art. 48. El tiempo muerto del limitador de velocidad, antes de que provoque la parada de la cabina o contrapeso, ha de ser suficientemente pequeño para que no sea posible en ningún caso que se alcance una velocidad peligrosa en el momento de actuación del paracaídas.

Art. 49. En caso de actuación del paracaídas, un dispositivo ha de provocar el corte del circuito del motor y del freno ligeramente antes (o, como máximo, en el mismo momento), de su actuación.

Art. 50. En los aparatos elevadores para obra se recomienda que en el caso de que la velocidad de la cabina, cuando ésta marche en sentido ascendente, pueda sobrepasar a la nominal en el porcentaje indicado en el artículo 46, el limitador de velocidad u otro dispositivo provoque la rotura del circuito del freno.

Esta prescripción es obligatoria en el caso de que el motor del grupo tractor sea de corriente continua o se emplee el motor como medio de frenado; por ejemplo, motor de dos velocidades.

CAPITULO VIII

Guías, amortiguadores y finales de recorrido

Art. 51. El guiado de la cabina y contrapeso ha de realizarse mediante guías metálicas y rígidas.

Art. 52. Las guías y la torre o estructura deberán resistir con un coeficiente de seguridad igual o mayor que 10 el esfuerzo debido a la actuación del paracaídas.

Deberán soportar asimismo las flexiones debidas a una excentricidad de la carga; en este caso las flechas que se produzcan en las guías deberán ser menores o como máximo iguales a 3 milímetros.

Art. 53. I. Los aparatos elevadores para obra han de estar provistos en la extremidad inferior del recorrido de la cabina de:

- a) Uno o varios topes elásticos cuando la velocidad no sobrepase los 0,60 metros por segundo; o
- b) Uno o varios topes de resorte cuando la velocidad no sobrepase 1,75 metros por segundo; o
- c) Uno o varios amortiguadores hidráulicos en cualquier caso.

II. Lo prescrito en el apartado I es aplicable al extremo inferior del recorrido del contrapeso.

Art. 54. En los aparatos elevadores para obra la carrera de los topes y amortiguadores expresada en metros ha de ser como mínimo igual a  $0,070 V^2$  (expresando la velocidad en metros por segundo). Cuando se empleen amortiguadores hidráulicos, la deceleración máxima ha de ser inferior a  $2,5 \times g$ , en el caso de que la cabina esté ocupada por una sola persona.

Art. 55. La detención de la cabina en las paradas extremas servidas ha de ser efectuada automáticamente.

La parada ha de ser obtenida mediante apertura de los contactos dispuestos en forma que el accionamiento del dispositivo implique obligatoriamente la separación de aquéllos, aun por arranque si fuese necesario.

Art. 56. I. Además de los dispositivos de la parada antedichos, han de instalarse dispositivos de seguridad de final

de recorrido que cumplan las mismas condiciones establecidas en el párrafo segundo del artículo anterior.

II. En los aparatos elevadores con tambor de arrollamiento, estos dispositivos accionados mecánicamente por la cabina o el contrapeso deben cortar directamente los circuitos de alimentación de la maniobra, incluso cuando ésta provenga accidentalmente del motor.

Estos dispositivos han de estar regulados para actuar cuando la cabina haya alcanzado una zona comprendida entre 0,08 metros y 0,16 metros más allá del nivel extremo servido.

En el caso de que incidentalmente el motor pueda alimentar las bobinas de freno, deberá igualmente interrumpirse esta alimentación.

III. En los aparatos elevadores de adherencia, los dispositivos de seguridad de final de recorrido han de ser análogos a los indicados en el apartado anterior, y será obligatorio que la actuación de ellos sea simultánea o anterior al contacto de las placas de apoyo con los amortiguadores o topes.

Art. 57. En el caso de tratarse de aparatos elevadores con tambor de arrollamiento han de tener un dispositivo de aflojamiento de cables o de cadenas que corten la corriente y provoquen el paro del aparato si la cabina o contrapeso encuentran un obstáculo durante su movimiento de descenso.

Art. 58. Han de tomarse las oportunas medidas para evitar que la cabina o contrapeso puedan salirse de sus guías.

### CAPITULO IX

#### Juego entre órganos móviles y entre órganos móviles y fijos

Art. 59. I. El juego entre el umbral de la cabina y el umbral de las puertas de acceso ha de ser como máximo de 0,05 metros.

II. La distancia entre la puerta de cabina y la de acceso, cuando ambas se encuentren cerradas, debe ser como máximo de 0,15 metros.

Art. 60. El juego entre el contrapeso y la torre o estructura ha de ser como mínimo de 0,03 metros en cualquier punto del recorrido, excluidas las rozaderas.

Art. 61. Cuando el contrapeso se encuentre guiado por guías rígidas, el juego entre los órganos móviles ha de ser como mínimo de 0,05 metros, en cualquier punto del recorrido.

Si el contrapeso se encuentra guiado por cables-guías, el juego entre los órganos móviles en cada punto del recorrido ha de ser como mínimo 0,07 metros más  $1/200$  (5 milésimas) de la distancia del mismo a la sujeción más próxima.

### CAPITULO X

#### Grupo tractor y sus mecanismos del freno

Art. 62. Los grupos tractores de los aparatos elevadores para obras pueden utilizar la tracción por cables, por cadenas o por cremalleras. La tracción por cables pueden realizarla por adherencia, sobre la polea motriz, o por arrollamiento en un tambor acoplado con el motor.

Art. 63. I. En los aparatos elevadores para obras de tracción de cables pueden emplearse correas para acoplar el motor o los motores al grupo tractor sobre el cual actúa el freno, con la condición de que estas correas sean de tipo trapezoidal y que su número sea igual al número mínimo determinado por el cálculo más dos.

II. Han de adoptarse las oportunas disposiciones para evitar que en caso de utilizar las poleas con un extremo libre de eje se pueda producir una salida de los cables de la garganta de la polea en la que están alojados.

Art. 64. En los aparatos elevadores para obras de tambor de arrollamiento:

I. Cuando la instalación móvil esté apoyada en sus amortiguadores comprimidos a tope deberán quedar como mínimo dos vueltas de cable en el tambor enrollador.

II. El diámetro de los tambores de cable medido entre centro del cable deberá ser como mínimo de 35 veces el diámetro nominal del cable.

III. Los tambores enrolladores deberán tener pestañas en sus extremos, que sobresalgan como mínimo dos diámetros del cable por encima de la capa superior del cable.

Art. 65. Todo aparato elevador para obra ha de estar provisto de un sistema de frenado que lo bloquee automática-

mente, dejándolo en reposo por ausencia de la corriente eléctrica de excitación.

El sistema de frenado ha de ser capaz de parar en descenso la cabina con una carga nominal aumentada en un 25 por 100 y en subida en vacío.

El desfrenado en funcionamiento normal ha de quedar asegurado por la acción permanente de una corriente eléctrica.

Cuando el motor del aparato elevador de obra sea susceptible de funcionar como generador, los motores o electroimanes de frenado deben ser alimentados por el motor.

El frenado debe ser efectivo desde el momento de apertura del circuito.

En los aparatos elevadores de obra de cables el frenado ha de realizarse sobre un tambor o disco mecánicamente unido a la polea motriz o cabrestante, sin que en este acoplamiento pueda utilizarse sistema elástico alguno.

En los aparatos elevadores de obra de cremallera y de cadena el frenado ha de realizarse sobre un tambor o disco mecánicamente unido al piñón motriz, sin que en este acoplamiento pueda utilizarse sistema elástico alguno.

Art. 66. Todos los aparatos elevadores para obra han de estar provistos de un dispositivo de puesta en marcha que permita en caso de ausencia de la corriente de alimentación llevar la cabina aun con su carga nominal a una de las paradas más próximas.

En el elemento motriz debe señalarse clara y visiblemente el sentido del giro del mismo para el ascenso o descenso. Queda prohibido el uso de manivelas o volantes con agujeros para el accionamiento a mano.

Art. 67. La velocidad del aparato elevador, medida en descenso a media carga nominal, dentro de la zona media del recorrido y estando excluidos todos los períodos de aceleración o deceleración, no debe diferir de la velocidad nominal en más o menos un 5 por 100, con suministros de energía de valores nominales.

Art. 68. El grupo tractor estará protegido (en especial los órganos animados de movimiento) de forma que no pueda representar un peligro para las personas que se encuentren próximas a él.

### CAPITULO XI

#### Protección contra la intemperie

Art. 69. Todos los elementos de los aparatos elevadores para obras expuestos a la intemperie estarán debidamente protegidos contra la oxidación.

### CAPITULO XII

#### Instalaciones y equipos eléctricos

Art. 70. La instalación eléctrica de los aparatos elevadores deberá ser realizada con especial cuidado, prestándose especial atención en cuanto se refiere a los aislamientos y cumpliendo cuanto dispone el vigente Reglamento Electrónico de Baja Tensión para locales mojados.

Art. 71. Los motores de tracción han de estar protegidos contra las sobrecargas y los cortocircuitos.

Deberán adoptarse las adecuadas disposiciones para que no se deteriore el material en caso de interrupción de la corriente en una sola fase.

Art. 72. Los «contactores» y «reles» deben ser minuciosamente seleccionados a la vista de sus condiciones de trabajo (tensión nominal, capacidad de ruptura y de cierre, sobretensión admisible en caso de cortocircuito y frecuencia de ruptura).

Art. 73. En lugar accesible, reservado al encargado del servicio ordinario del ascensor, ha de colocarse un dispositivo que permita la apertura o cierre del circuito del motor simultáneamente en todas sus fases y con independencia de la alimentación del circuito de alumbrado de la cabina y del de alarma, si existiera.

### CAPITULO XIII

#### Mandos

Art. 74. I. El funcionamiento del aparato elevador ha de ordenarse con mando eléctrico por medio de pulsadores, situados en cajas, de manera que no sea accesible ninguna pieza bajo tensión.

II. No se autoriza la presencia de dispositivo alguno de funcionamiento sobre el techo de la cabina, con el fin de realizar operaciones de inspección y conservación, si no se cumplen las cuatro condiciones siguientes:

a) El dispositivo no puede ser puesto en servicio sino después de haber sido eliminada previamente toda posibilidad de mando normal.

b) El movimiento del aparato elevador queda supeditado a una presión permanente sobre un pulsador.

c) El desplazamiento mediante dispositivo no podrá efectuarse a una velocidad superior a 0,80 metros por segundo.

d) Si el cierre de todas las puertas de acceso no es efectivo, la cabina no podrá salir de la zona de desonclavamiento de la cerradura de cada puerta de acceso.

Este dispositivo es recomendable en aparatos elevadores de velocidad superior a 0,80 metros por segundo en los que las operaciones de engrase y conservación hayan de realizarse desde el techo del camarín, pero nunca podrán efectuarse a velocidad superior a 0,80 metros por segundo.

Art. 75. Los usuarios de los aparatos elevadores para obra deben tener a su disposición en la cabina un pulsador o interruptor que en caso de necesidad provoque el paro del aparato elevador.

#### CAPITULO XIV

##### Rótulo e instrucciones de maniobra

Art. 76. Todas las placas, carteles e instrucciones de maniobra han de estar confeccionadas con materiales de calidad adecuada a su mayor duración, situados en lugares visibles e impresos en caracteres perfectamente legibles.

Art. 77. En la cabina de los aparatos elevadores para obra ha de especificarse la carga nominal útil, así como el número máximo de pasajeros admisibles.

Art. 78. En los accesos de los cercados de máquinas o de poleas han de colocarse unos rótulos con la siguiente inscripción: «Cercado de maquinaria del aparato elevador para obra. Peligro. Se prohíbe la entrada a toda persona ajena al servicio.»

Asimismo han de colocarse en el interior del cercado las instrucciones a seguir en caso de paro fortuito.

Art. 79. En los aparatos elevadores para obra cuya utilización esté únicamente reservada a usuarios autorizados y advertidos ha de figurar la inscripción: «Aparato elevador. Prohibido a las personas no autorizadas.»

Art. 80. En el grupo tractor se colocará una placa que indique claramente el año y número de fabricación y las características esenciales del mismo.

Art. 81. Sobre el limitador de velocidad ha de colocarse una placa en la que se indique la velocidad de actuación del limitador de velocidad.

Art. 82. Sobre los elementos constitutivos del aparato elevador, tipificables, deberán estar colocadas las correspondientes placas de identificación reglamentarias.

#### CAPITULO XV

##### Coefficiente de seguridad

Art. 83. Salvo en los casos en que se hayan citado expresamente, el coeficiente de seguridad mínimo que debe adoptarse en los cálculos de piezas y elementos será de 5.

#### CAPITULO XVI

##### Aprobación de tipos

Art. 84. Para que el uso de los aparatos elevadores objeto de la presente Reglamentación pueda ser autorizado será preciso que su grupo tractor y sus mecanismos de freno, los limitadores de velocidad, los amortiguadores, los paracaídas, así como las puertas con sus enclavamientos de cierre y las cerraduras y mecanismos de cierre pertenezcan a tipos aprobados por la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

Art. 85. A los efectos de aprobación de los «tipos», las casas constructoras presentarán en la Delegación Provincial del Ministerio de Industria correspondiente, por triplicado, un proyecto suscrito por técnico competente y visado por el Colegio Oficial al que pertenezca.

Art. 86. I. Una vez que se haya comprobado por las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria que el elemento a que se refiere el proyecto cumple las prescripciones técnicas reglamentarias, efectuarán por su personal técnico, en fábrica, la comprobación de que dicho elemento se ajusta a las características del proyecto presentado.

La Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales podrá ordenar con carácter general —si así lo estima— aquellas pruebas que crea convenientes.

II. En el caso de que el resultado de esta comprobación sea satisfactorio, las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria remitirán el expediente con su informe a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

III. En el caso de que el proyecto presentado a la comprobación no sea satisfactorio, se comunicará al interesado para que en el plazo que se señale se subsanen las deficiencias encontradas.

Art. 87. La Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, a la vista del expediente remitido por las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria, otorgará, si procede, la aprobación del tipo solicitado. Esta aprobación llevará aparejada la asignación de una marca o contraseña oficial de identificación y la inscripción en el correspondiente registro de tipos, que a tal efecto ha de llevarse en la indicada Dirección General.

Contra la resolución de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, denegando la aprobación del tipo solicitado cabe interponer recurso de alzada ante el Ministerio de Industria, el cual resolverá previo informe del Consejo Superior de Industria.

#### CAPITULO XVII

##### Amortización de funcionamiento

Art. 88. Para obtener la autorización de funcionamiento de los elevadores de obra, el propietario o arrendatario del aparato presentará en la Delegación Provincial del Ministerio de Industria que corresponda, la oportuna solicitud acompañando a la misma proyecto firmado por técnico con título oficial competente, visado por el colegio oficial que corresponda.

El proyecto constará de Memoria y planos donde, además de la descripción del conjunto y plano de emplazamiento, deberán encontrarse especificados los elementos de que el aparato elevador se compone, así como las condiciones de trabajo para las cuales se proyecta sea utilizado y los cálculos justificativos de los elementos no tipificables, en el caso de que la naturaleza de los mismos lo requiera.

Se indicarán también los elementos tipificables que entran a formar parte del elevador de obra, así como la fecha de aprobación de cada uno de ellos y su contraseña de identificación.

Art. 89. Terminado el montaje del elevador de obra, la empresa encargada del mismo extenderá un certificado en el cual se hará constar que el elevador de obra se encuentra correctamente instalado y que su utilización no ofrece peligro para los usuarios.

Recibidos por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria los anteriores documentos, podrá autorizar el funcionamiento del elevador de obra sin más trámite.

Art. 90. No obstante lo indicado en el artículo anterior, la Delegación Provincial del Ministerio de Industria podrá, si lo estima oportuno, revisar el proyecto presentado, así como inspeccionar el aparato instalado. En caso de que encontrara deficiencias bien en el proyecto o bien en el montaje, podrá prohibir el funcionamiento del aparato, marcando un plazo para corregir las deficiencias observadas, y corregidas éstas autorizar el funcionamiento.

Art. 91. La casa instaladora, en el momento de hacer entrega de un aparato elevador, deberá proporcionar al propietario las oportunas «instrucciones» para su uso.

#### CAPITULO XVIII

##### Montaje

Art. 92. Los propietarios o arrendatarios de elevadores de obra han de cuidar de que sus instalaciones sean montadas y desmontadas perfectamente, de acuerdo con las normas generales de seguridad y las particulares de cada marca.

A tal efecto han de contratar el montaje con empresa autorizada a estos efectos por la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

Art. 93. I. Todo aparato elevador para obra estará dotado de su correspondiente libro registro de montaje y mantenimiento en el cual se harán las anotaciones que se indican en el apartado II de este artículo, así como se figurada en el artículo 95. Este libro estará debidamente legalizado por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria de la Provincia correspondiente al constructor del aparato, y en él figurarán el fabricante, características del elevador y su número de fabricación.

II. Las empresas encargadas del montaje y desmontaje de los elevadores de obra, en virtud del contrato formalizado con el propietario o arrendatario del elevador adquirirán por su parte las siguientes obligaciones:

a) Montar el elevador de obra de acuerdo con el proyecto y normas del fabricante.

b) Asimismo deberán observar las normas generales sobre seguridad en el trabajo y las especificaciones del reglamento de aparatos elevadores de obra.

c) En el Libro Registro de Montaje y Mantenimiento del elevador certificarán que el montaje ha sido realizado según lo expuesto en el apartado a) anterior, haciendo constar la fecha de montaje del aparato elevador y el lugar o dirección de la obra en que se ha instalado.

d) En el mismo libro deberá reseñarse la fecha del desmontaje del citado elevador.

e) La empresa encargada del montaje del elevador no podrá poner en marcha el citado elevador, si los propietarios o arrendatarios no han contratado el mantenimiento de la instalación con empresa autorizada por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria.

f) En el Libro Registro de Montaje y Mantenimiento se hará constar su número de empresa autorizada, así como el número de carnet de la empresa conservadora con la que se ha contratado el servicio de mantenimiento.

## CAPITULO XIX

### Conservación e Inspección

Art. 94. *Obligaciones de los propietarios o arrendatarios.*— Los propietarios o arrendatarios de elevadores de obra han de cuidar de que sus instalaciones se mantengan en perfecto estado de funcionamiento, así como impedir su uso cuando no ofrecen las debidas garantías de seguridad para personas o cosas. A estos efectos han de cumplir las siguientes obligaciones:

a) Contratar el mantenimiento del elevador de obra, así como las revisiones generales ordenadas por este Reglamento con empresa autorizada a estos efectos por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria correspondiente.

b) Tener debidamente atendido el servicio de las instalaciones, a cuyo efecto designará una persona responsable en la obra que se encargará de que se mantengan las condiciones de seguridad en el elevador.

c) Prohibir el funcionamiento de la instalación cuando por sí, por indicación del personal encargado del servicio ordinario de la instalación, o por indicación de la empresa encargada del mantenimiento tengan conocimiento de que la instalación no reúne las condiciones debidas de seguridad o bien que haya ocurrido algún accidente que haya podido dar lugar a lesiones a personas o daños a cosas.

En caso de accidente vendrán obligados a ponerlo en conocimiento de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y a no reanudar el servicio hasta que, previos los reconocimientos y pruebas pertinentes, lo autorice dicha Delegación.

d) Poner en conocimiento de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria todas las incidencias que supongan el incumplimiento por parte de la empresa encargada del mantenimiento de la instalación de las obligaciones adquiridas en virtud de su contrato.

e) Si el propietario o arrendatario del elevador de obra desea cambiar de empresa conservadora deberá comunicarlo a la correspondiente Delegación Provincial del Ministerio de Industria, indicando los motivos por los cuales desea efectuar dicho cambio.

Art. 95. *Obligaciones de las Empresas conservadoras.*— Las Empresas encargadas de la conservación de los elevadores de obra en virtud del contrato formalizado con el propietario o arrendatario de la instalación adquirirán por su parte las siguientes obligaciones:

a) Revisar y comprobar cada 30 días, como máximo, la instalación, dedicando especial atención al estado de cables, cre-

mallera, cadena, cierres, dispositivos de fijación, estructura, frenos, amarres, suspensión de la cabina y contrapeso, motor y sus conexiones y de la instalación eléctrica.

b) Engrasar los elementos del aparato elevador que por su naturaleza precisen de tal operación.

c) Enviar personal competente cuando sea requerido por la propiedad o por el personal encargado del servicio para corregir averías que se produzcan en la instalación.

d) Poner en conocimiento de la propiedad los elementos del aparato elevador que han de sustituirse por apreciar que no se encuentran en las precisas condiciones para que aquél ofrezca las debidas garantías de buen funcionamiento.

e) Interrumpir el servicio del aparato elevador cuando se aprecie que no ofrece las debidas condiciones de seguridad, hasta que se efectúe la necesaria reparación.

En caso de accidente, vendrá obligada a ponerlo en conocimiento de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y a mantener interrumpido el servicio hasta que, previos los reconocimientos y pruebas pertinentes, lo autorice dicha Delegación.

f) Registrar y anotar las fechas de visita, el resultado de las inspecciones, los elementos sustituidos y las incidencias que se consideren dignas de mención en el Libro de Registro de Montaje y Mantenimiento.

g) Instruir al personal encargado del servicio ordinario de los aparatos elevadores para que pueda desempeñar correctamente el cometido que le está encomendado.

h) Efectuar periódicamente una revisión general de cada uno de los aparatos con que los propietarios o arrendatarios tengan formalizado el correspondiente contrato de conservación, registrando en el Libro Registro de Montaje y Mantenimiento el estado de conservación y funcionamiento y solicitando de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria la inspección oficial de aquellas instalaciones que a su juicio lo requieran.

Los plazos con los cuales se efectuarán estas revisiones generales serán los que a continuación se expresan:

— Inmediatamente después de realizarse el montaje del elevador de obra, cada vez que éste sea montado.

— Cada seis meses, en el caso de que el elevador de obra esté montado ininterrumpidamente durante un periodo superior a seis meses.

Art. 96. *Certificado de Montador.* I. Para poder efectuar el montaje y desmontaje de los elevadores de obra, las empresas dedicadas a este trabajo deberán encontrarse en posesión de un certificado expedido por la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, acreditativo de su competencia técnica e inscrito en el Registro de Empresas Montadoras de elevadores de obra de dicho Centro directivo.

Para poder efectuar el montaje y desmontaje de los elevadores de obra, será necesario que las empresas montadoras cuenten en su plantilla con un técnico titulado de grado medio y cinco operarios, como mínimo.

A estos efectos, toda empresa que lo desee podrá obtener el certificado de montador mediante la presentación de la documentación acreditativa de que dispone de la organización y medios adecuados para el cumplimiento de la función que le está encomendada por la presente Reglamentación.

II. Toda entidad particular que lo desee podrá obtener el certificado de montador de sus propias instalaciones, siguiendo la tramitación oficial del apartado I.

Art. 97. *Certificado de conservador.*— I. A los efectos de garantía y para poder efectuar contratos, las empresas dedicadas a la conservación de elevadores de obra deberán encontrarse en posesión de un certificado expedido por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, en que haya de ejercer su cometido, acreditativo de su competencia técnica e inscrita en el Registro de Empresas conservadoras de cada Delegación.

Las Empresas conservadoras deberán contar en su plantilla con un técnico titulado de grado medio y cinco operarios, como mínimo.

A estos efectos toda Empresa que lo desee podrá obtener el certificado de conservador mediante presentación de la documentación acreditativa de que dispone de la organización y medios adecuados para el cumplimiento de la función que le está encomendada por la presente Reglamentación.

II. Las Empresas conservadoras deberán someter a la aprobación de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria correspondiente el proyecto de contrato a formalizar con sus abonados, a fin de comprobar el cumplimiento de las prescripciones establecidas en la presente Reglamentación.

III. Toda entidad particular que lo desee podrá obtener el certificado de conservador de sus propias instalaciones siguiendo la tramitación del apartado I.

IV. Todas las Empresas habilitadas para conservar ascensores de acuerdo con el Reglamento de Aparatos Elevadores, de 30 de junio de 1966, se consideran autorizadas para conservar los ascensores de obras. No obstante, si se trata de una Empresa que no posee los mínimos indicados en el apartado I de esta norma, no podrá llevar a efecto los reconocimientos generales periódicos a que se refiere el apartado h) del artículo 95.

Art. 98. *Obligaciones del personal encargado del servicio ordinario.*—La persona o personas encargadas del servicio ordinario del aparato elevador de obra (servicio del cual puede encargarse el personal auxiliar de obra), deberá conocer con exactitud las disposiciones vigentes que afecten al servicio que les está encomendado, a cuyo efecto percibirán la oportuna instrucción por parte del personal de la empresa conservadora. En especial, vienen obligados a:

a) Comprobar diariamente los enclavamientos eléctricos y mecánicos.

b) Impedir el uso del aparato elevador cuando no estén bien los enclavamientos o funcionen deficientemente, cortando el interruptor de alimentación y colocando carteles indicadores en todas las puertas de acceso al mismo.

c) Notificar las averías a la Empresa conservadora para su reparación.

d) Denunciar ante la Delegación Provincial del Ministerio de Industria correspondiente, a través del propietario o arrendatario del elevador de obra, cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación de la instalación.

e) Conservar en estado de buen uso el Libro Registro de Montaje y Mantenimiento.

f) Encargarse en exclusiva de la manipulación del aparato desde el interior de la cabina.

#### CAPITULO XX

##### Inspección oficial

Art. 99. Por las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria podrán realizarse de oficio o se efectuarán a instancia de los usuarios, propietarios o conservadores de los aparatos elevadores para obras, visitas de inspección oficial, que tendrán por objeto fundamental comprobar el cumplimiento de los preceptos del presente Reglamento y ordenar, en su caso, las obras de modificación necesarias.

Art. 100. La comprobación por las Delegaciones Provinciales de Industria durante las inspecciones a que se refiere el artículo anterior del incumplimiento de las prescripciones establecidas en el presente Reglamento podrá dar lugar a las siguientes sanciones:

a) Multa de hasta 10.000 pesetas al proyectista, montador, fabricante, conservador, propietario o arrendatario del aparato elevador, según proceda, por la infracción comprobada de las prescripciones reglamentarias, previa incoación del oportuno expediente.

b) Retirada temporal o definitiva a la entidad montadora o conservadora de su correspondiente certificado, previa instrucción del oportuno expediente, si se pone de manifiesto el incumplimiento reiterado de sus obligaciones.

c) Suspensión del servicio del aparato elevador si la Delegación Provincial de Industria estima que ofrece peligro su utilización, hasta tanto no compruebe la misma, en una nueva inspección solicitada por el propietario, arrendatario o conservador, que se han corregido las deficiencias observadas.

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

13821

ORDEN de 17 de mayo de 1977 por la que se revisan determinadas Normas de Diseño y Calidad de las Viviendas Sociales.

Ilustrísimos señores:

La Orden de 24 de noviembre de 1976, por la que se aprueban las Normas Técnicas de Diseño y Calidad de las Viviendas Sociales, dispone que, en el plazo máximo de seis meses desde su entrada en vigor, las Direcciones Generales de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y de la Vivienda, habrán de elevar al Ministro de la Vivienda un informe sobre la aplicabilidad y operatividad de las citadas Normas, proponiendo la revisión, en su caso, de aquellas que se considere convenientes.

Ambas Direcciones Generales, a la vista de las sugerencias que sobre las mencionadas Normas Técnicas han elevado a este Ministerio los promotores de Viviendas Sociales, directamente o a través de las diferentes Asociaciones en que están agrupados, los respectivos Colegios Profesionales y demás Organismos que, directa o indirectamente, intervienen en este sector, y teniendo en cuenta, además, la propia experiencia adquirida al respecto durante el tiempo de vigencia de las indicadas Normas, han propuesto la revisión de alguna de ellas en aras de su mejor operatividad.

En su virtud, este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Se aprueban los artículos y epígrafes correspondientes a las Normas Técnicas de Diseño y Calidad de las Viviendas Sociales contenidas en el anexo a esta Orden, que sustituyen a los correlativos del anexo a la Orden de 24 de noviembre de 1976, que quedan derogados.

2.º Los locales comerciales de uso diario que, de acuerdo con lo establecido en las Normas Técnicas de Diseño y Calidad hayan de adscribirse a las Viviendas Sociales, como equipamiento obligatorio, podrán quedar de propiedad del promotor para su enajenación o explotación; en cuyo caso, el precio máximo de venta de la Vivienda Social vendrá afectado de la deducción del 3 por 100 que señala el anexo 3 de la Orden de 24 de noviembre de 1976.

3.º Cuando la construcción del garaje-aparcamiento haya de resolverse dentro de la propia edificación por exigencia de la Ordenanza Municipal aplicable, el precio máximo de venta a los beneficiarios de cada plaza de garaje será el que figura en el anexo 4 de la Orden de 24 de noviembre de 1976, multiplicado por 1,7, si atiende a la dotación obligatoria señalada por las Normas Técnicas de Diseño y Calidad.

4.º Quedan derogadas cuantas normas de igual o inferior rango contengan disposiciones contrarias a las Normas Técnicas de Diseño y Calidad de Viviendas Sociales.

5.º La presente Orden ministerial entrará en vigor el día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo que comunico a VV. II. para su conocimiento y demás efectos.

Dios guarde a VV. II.

Madrid, 17 de mayo de 1977.

LOZANO VICENTE

Ilmos. Sros. Subsecretario, Director general de Arquitectura y Director general de la Vivienda.