ANEXO I

INDICE

ARTICULO	TEMA	PAGINA
1	Finalidad y alcance de la reglamentación de instalaciones de transporte vertical – Conceptos – Individualizaciones – Autoridad de aplicación.	3
2	Obligación de instalar ascensores.	4
3	Instalación de ascensores para usuarios con movilidad y/o comunicación reducida (UMR).	8
4	Materiales y ubicaciones de los ascensores y montacargas.	9
5	Hueco o pasadizo para ascensores y montacargas. Características y dimensiones.	9
6	Rellanos o descansos y pasajes de acceso a ascensores.	18
7	Defensas en los huecos respecto del paso del coche y del contrapeso en ascensores y montacargas.	18
8	Salas de máquinas en ascensores y montacargas – casilla o espacio para poleas.	19
9	Guías del coche y de su contrapeso en ascensores y montacargas.	23
10	Cables de uso en ascensores y montacargas.	24
11	Poleas y tambor de arrastre en ascensores y montacargas.	27
12	Huelgo entre el coche o el contrapeso y los planos verticales del hueco en ascensores y montacargas.	27
13	Puertas de rellano y de cabina en ascensores y montacargas.	28
14	Coche en ascensores y montacargas.	35
15	Guiadores en ascensores y montacargas.	44
16	Contrapeso en ascensores y montacargas.	45
17	Paracaídas y limitador de velocidad en ascensores.	46
18	Paragolpes. luz libre entre el coche o el contrapeso y el paragolpe en ascensores y montacargas.	48
19	Velocidad de funcionamiento de ascensores y montacargas.	49
20	Dispositivos de seguridad de final de recorrido en ascensores y montacargas.	50
21	Protección contra defectos eléctricos.	51
22	Maquina motriz en ascensores y montacargas.	54
23	Instalación eléctrica en ascensores y montacargas.	55
24	Maniobra de ascensores.	58
25	Prescripciones para montacargas.	60
26	Escaleras mecánicas y andenes móviles.	63
27	Prescripciones para guarda mecanizada de vehículos en celdas o cocheras.	85
28	Prescripciones para montavehículos.	86
29	Prescripciones de rampas móviles para vehículos.	87
30	Prescripciones para ascensores residenciales.	89
31	Ascensores sin sala de máquinas.	92
32	Documentación técnica a presentar para tramitar la autorización para el montaje de instalaciones de transporte vertical.	94
33	Reformas, ampliaciones y modificaciones en instalaciones de transporte vertical.	96

34	Inspecciones y pruebas antes de la puesta en servicio de las instalaciones de transporte vertical.	98
35	Mantenimiento de las instalaciones de transporte vertical.	99
36	Sanciones de carácter administrativo a profesionales, empresas y propietarios o quienes los sustituyan legalmente.	120

ANEXO 4

PLANILLAS MODELO

ARTICULO	TEMA	PAG.
4.1	Carátula de inicio del expediente de mantenimiento.	132
4.2	Ficha técnica del edificio.	134
4.3	Formulario libro de inspección y mantenimiento.	135
4.4	Planilla de inicio de mantenimiento.	136
4.5	Planilla de control mensual.	137
4.6	Planilla de control periódico (mínimo semestral).	138
4.7	Manual del uso del libro de inspecciones y mantenimiento.	139
4.8	Permiso de mantenimiento de las instalaciones de transporte vertical.	141
4.9	Presentaciones informatizadas de datos.	142
4.10	Ensayos de impacto pendular.	143

atlas

CAPÍTULO 13
INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

13.1. FINALIDAD Y ALCANCE DE LA REGLAMENTACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL – CONCEPTOS – INDIVIDUALIZACIONES – AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

13.1.1. FINALIDAD DE LA REGLAMENTACIÓN.

Las disposiciones contenidas en el presente capítulo, para la construcción, instalación, funcionamiento, mantenimiento e inspección de las instalaciones de transporte vertical tiene por finalidad evitar los accidentes, garantizando la seguridad de las personas desde los siguientes puntos de vista: seguridad en los accesos, seguridad de transporte y seguridad de quienes se encargan de la conservación, y lograr que, la ejecución y cuidado ulterior de dichas máquinas respondan al estado actual de la técnica.

13.1.2. ALCANCE DE LA REGLAMENTACIÓN.

La reglamentación alcanza a:

a) Las **instalaciones que se proyecten y ejecuten** con posterioridad a la promulgación de la presente Ordenanza, cuyos elementos de transporte y compensación, con movimiento vertical, horizontal o inclinado, deslicen a lo largo de guías o rieles cualquiera sea la fuerza motriz utilizada.

b) Todas las **instalaciones de transporte vertical, horizontal o inclinado sometidas obligatoriamente a mantenimiento**, instaladas con posterioridad a la promulgación de la presente Ordenanza.

c) Todas las **instalaciones de transporte vertical, horizontal o inclinado sometidas obligatoriamente a mantenimiento**, instaladas con anterioridad a la promulgación de la presente Ordenanza, para las cuales se establece **un régimen de regularización del parque** contenidas como **Anexo II**, de la presente Ordenanza.

d) Todas las **instalaciones existentes que se modifiquen, amplíen o cambie el uso o destino del inmueble donde están instaladas**, donde deberá adecuarse la modificación a lo reglamentado, exceptuándose medidas y/o aspectos técnicos condicionados por la obra civil existente.

e) Los **huecos o pasadizos y los rellanos o plataformas de acceso que correspondan a equipos** de transporte vertical, horizontal o inclinado **no instalados con anterioridad a la promulgación** de la presente Ordenanza, en los cuales las instalaciones que se proyecten y ejecuten deberán adecuarse a lo reglamentado, exceptuándose medidas y/o aspectos técnicos condicionados por la obra civil existente aprobada previamente por el Municipio.

13.1.3. CONCEPTOS.

A los efectos de la reglamentación y bajo el rótulo de instalaciones de transporte vertical, se entiende por:

a) **Ascensor:** el aparato mecánico que transporta (subir - bajar) personas o personas y cosas. Incluye las instalaciones de transporte vertical tipo montacamillas.

b) **Montacargas:** el aparato mecánico que transporta (subir - bajar) solo cosas.

c) **Artificios especiales:** a los aparatos mecánicos que transportan personas y cosas, tales como escaleras mecánicas, andenes móviles, guarda mecanizada de vehículos, montavehículos, rampas móviles para vehículos, ascensores residenciales, etc.

13.1.4. INDIVIDUALIZACIONES.

En un edificio o en una estructura que contenga más de una unidad de las citadas en 13.1.3, se las individualizará obligatoriamente a cada una con un número (1,2,3,...) o con una letra (A, B, C,...) de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás a partir de la entrada sobre línea municipal. Cuando haya más de una entrada, se elegirá una de ellas para establecer la individualización de las unidades.

13.1.5. AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

A los efectos de la aplicación del presente capítulo la **autoridad de aplicación** será el Departamento de Electromecánica y Obras de Gas, dependiente de la Dirección de Obras Públicas de la Secretaria de Obras y Planeamiento Urbano.

13.2. OBLIGACION DE INSTALAR ASCENSORES.

13.2.1. CLASIFICACION DE EDIFICIOS.

A los fines de la aplicación del presente artículo los edificios se clasificarán en:

a) Residencias multifamiliares.

b) Establecimientos residenciales y sanitarios transitorios.
Este tipo de establecimientos abarca a hospitales, sanatorios, clínicas con internación, maternidades, hoteles residenciales y/o por hora, apart-hoteles, hogares geriátricos y todo otro establecimiento donde el público dispone de un alojamiento transitorio por períodos de variada duración.

c) Establecimientos sanitarios no residenciales.
Este tipo de establecimientos abarca a clínicas especiales sin internación, consultorios externos, salas de primeros auxilios y similares.

d) Establecimientos no residenciales para esparcimiento, culto y afines.
Este tipo de establecimientos abarca a teatros, cine-teatros, cines, circos, auditorios, salas de bailes, cafés, whiskerías y clubes nocturnos, locales para prácticas deportivas con concurrencia de público, edificios para cultos, locales de usos múltiples para toda clase de espectáculo, reuniones o conferencias, y similares.

e) Establecimientos no residenciales de enseñanza.
Este tipo de establecimientos abarca a escuelas, colegios, institutos, jardines de infantes, universidades y laboratorios de investigación.

f) Establecimientos varios con afluencia de público.
Este tipo de establecimientos abarca a edificios de la administración pública, oficinas, estudios radiofónicos o televisivos (con presencia de público), tiendas, confiterías, restaurantes, mercados, supermercados, almacenes, naves centrales de galerías de comercio, de exposiciones, museos y similares.

g) Establecimientos industriales, manufactureros, procesadores, talleres de reparación y similares.
h) Otros locales no incluidos en los incisos precedentes.

La Municipalidad queda facultada para categorizar, a su solo juicio, edificios o locales, incluyéndolos por analogía en alguno de los grupos alcanzados por la presente norma.

13.2.2 NÚMERO MÍNIMO DE ASCENSORES NECESARIOS.

a) En **residencias multifamiliares** debe instalarse un (1) ascensor como mínimo cuando el edificio posea cuatro o más plantas. A partir de nueve plantas se exigirá un número mínimo de dos (2) ascensores. En él computo de las plantas se incluirán los niveles correspondientes a entrepisos, subsuelos, siempre que su uso no sea destinado a la sala de máquinas exclusivamente, y se omitirán las destinadas a terrazas y/o lavadero, cuando esta tenga ese uso exclusivo.

b) **En establecimientos residenciales, establecimientos sanitarios no residenciales, establecimientos no residenciales para esparcimiento, culto y afines, establecimientos no residenciales de enseñanza, establecimientos varios con afluencia de público debe instalarse un (1) ascensor como mínimo** cuando el edificio posea dos o más plantas. En el cómputo de plantas se incluirán los niveles correspondientes a entrepisos y subsuelos destinados al uso público.

c) **En establecimientos residenciales y sanitarios transitorios, destinados a hogares geriátricos debe instalarse un (1) ascensor tipo "montacamillas" como mínimo** cuando el edificio posea dos o más plantas, debiendo cumplir con las normas de alcance provincial y/o nacional. En el cómputo de plantas se incluirán los niveles correspondientes a entrepisos y subsuelos destinados al uso público.

d) En **establecimientos residenciales y sanitarios transitorios, destinados a hospitales, sanatorios, clínicas y maternidades con internación o establecimientos que cuenten con quirófano deben instalarse como mínimo dos (2) ascensores, uno de los cuales será del tipo "montacamillas"** cuando dichos inmuebles posean dos o más plantas, debiendo cumplir con las normas de alcance provincial y/o nacional. En el cómputo de plantas se incluirán los niveles correspondientes a entrepisos y subsuelos.

13.2.3. DETERMINACION DE LA CANTIDAD Y CAPACIDAD DE LOS ASCENSORES NECESARIOS.

La cantidad de ascensores (una o más unidades) así como su capacidad de transporte de personas y velocidad de marcha, se determinará en función de la población probable de los pisos y sótanos de acuerdo con lo que sigue:

13.2.3.1. OCUPACIÓN PROBABLE O TEÓRICA – NÚMERO DE OCUPANTES – FACTOR DE OCUPACIÓN.

El número de ocupantes por superficie de piso es el número teórico de personas que puede ser acomodado dentro de la "superficie de una planta" en la proporción de una persona por cada "X" metros cuadrados. El valor de "X" (factor de ocupación) se establece en el cuadro 3.6.8. del Reglamento General de Construcciones (R.G.C.) que ha continuación se transcribe:

Uso	X [m^2] / persona
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos,	**1**

sala de bailes.	
b) Edificios educacionales, templos, etc.	**2**
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones.	**3**
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad.	**5**
e) Edificios de escritorios u oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baños.	**8**
f) Viviendas privadas y colectivas (2 personas por dormitorio).	**Ver 3.5.1.del R.G.C.**
g) Edificios industriales.	**16**
h) Salas de juegos.	**2**
i) Grandes tiendas, supermercados (planta baja y un subsuelo).	**3**
j) Idem plantas superiores.	**8**
k) Hoteles (planta baja y restaurante).	**3**
l) Idem pisos superiores.	**20**
m) Depósitos.	**30**

En subsuelos, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulte del cuadro anterior.
El número de ocupantes en edificios sin uso definido por el propietario o con un uso no incluido en el cuadro, lo determinará la dependencia competente por analogía.
La superficie de una planta es el área total de la misma comprendida dentro de las paredes exteriores menos las superficies ocupadas por los medios exigidos de salida y locales de salubridad y otros que sean de uso general del edificio.
La superficie de una planta que se obtenga, dividida por el factor “X” de ocupación da la cantidad teórica de personas que ocupan la planta. Esta cantidad multiplicada por el número de plantas (excepto la planta baja) da la población total probable “PT” del edificio servida por ascensor.
Para el caso de locales destinados a espectáculos públicos se tomará el número de asientos fijos de cada sector que concurran al rellano de acceso al ascensor.

13.2.3.2. CANTIDAD DE PERSONAS A TRANSPORTAR.

La cantidad de personas a transportar “CP” por ascensor es una parte de la población teórica “PT” (de niveles), la que se calculará:

CP = y [%] x PT

El valor de y% es el siguiente:

Usos	Mínimo de población a transportar en 5 minutos y [%]
Residencias multifamiliares.	**10**
Oficinas. • **Como único uso** • **Como uso compartido con consultorios.**	 **15** **12**
Restaurantes.	**6**
Hospitales.	**12**
Hoteles.	**10**
Escuelas.	**20**

Comercios y centros comerciales.	**10**

En edificios de uso mixto (varios simultáneos) la cantidad de personas a transportar será acumulativa tomándose para cada uso la población y porcentajes relativos.

13.2.3.3. CAPACIDAD DE TRANSPORTE.

La capacidad de transporte es la cantidad "N" de personas a transportar en cinco (5) minutos por ascensor. Se determina mediante la formula:

$$N = 300\ n / T_t$$

Donde:
n = número de personas que, reglamentariamente, caben en la cabina incluido el ascensorista si lo hubiera.
T_t = tiempo en segundos, de duración total del viaje del recorrido del coche en subida y en bajada. Se calcula con la fórmula:

$$T_t = T_r + (T_p + T_a) P_n + T_s + T_e$$

Siendo:
T_r = tiempo total en segundos empleado en el recorrido (subida más bajada) sin paradas intermedias, calculado como $2R/V_n$.
T_p = tiempo en segundos, para abrir y cerrar las puertas. Se adopta por parada:

- 6 segundos para puerta manual.
- 4 segundos para puerta automática.

T_a = tiempo en segundos, de arranque y parada del coche, según:

$$T_a = V_n K$$

Donde:
V_n = velocidad nominal del coche.
K = de acuerdo a lo siguiente:

K	Control		
1,1	Una velocidad		Tensión constante
2,5	Dos	Arranque en baja	
1,8	Velocidades	Arranque en alta	
1,6	Sin engranajes		Tensión variable
2,1	Con engranajes		

P_n = número probable de paradas del coche:

$$P_n = p - p (p - 1 / p)^n$$

p = número de plantas servidas por el coche, incluso la planta baja.
T_s = tiempo en segundos, de entrada y salida de pasajeros a razón de 2,4 segundos por cada uno que transporta la cabina, para puertas de menos de 1,10 de ancho y 2 segundos para puertas de ancho igual o mayor a 1,10 m.

$$T_e = 0{,}1 \times [T_r + (T_p + T_a) P_n + T_s]$$

13.2.4. CANTIDAD DE ASCENSORES.

La cantidad de ascensores a instalar se obtiene por el cociente entre la cantidad de personas "CP" a transportar y la capacidad de transporte N:

Cantidad de ascensores = CP/N

La fracción que no alcance a 0,5 no se tomará en cuenta. La fracción de 0,5 inclusive en adelante se tomará como entero siguiente.
Cuando por densidad se deban transportar simultáneamente más de 6 personas, se exigirá un mínimo de dos ascensores y un mínimo de tres en caso de tener que transportar más de 16 personas.

13.2.5. INTERVALOS DE ESPERA.

En edificios donde haya ascensores agrupados, el intervalo de espera se calculará dividiendo el tiempo total del viaje por el número de máquinas.
El intervalo de tráfico máximo admisible, debe respetar los valores establecidos en la tabla que sigue:

Nº de ascensores	Uso	Intervalo de espera máximo [segundos]
1	• General.	80
2	• General.	60
3	• General.	50
4 o más	• Establecimientos varios con afluencia de público.	40
	• Establecimientos residenciales transitorios.	45
	• Establecimientos no residenciales de enseñanza.	45
	• Estacionamiento.	45

13.3. INSTALACIÓN DE ASCENSORES PARA USUARIOS CON MOVILIDAD Y/O COMUNICACIÓN REDUCIDA (UMR).

En toda obra nueva, como así también ampliación o remodelación de construcciones existentes, ya sean intraedilicias y/o extraedilicias, de propiedad pública o privada, que requieran de acceso público libre, de ingreso colectivo de usuarios o de público en general, deberán ejecutarse componentes funcionales especiales que aseguren el acceso a espacios circulatorios y estancos y faciliten el uso de las instalaciones por parte de Usuarios con Movilidad y/o Comunicación Reducida [UMR] (discapacitados motrices, visuales, permanentes, temporales, etc.).
Al menos uno de los ascensores exigidos por la reglamentación vigente deberá ser apto para el ingreso y el transporte vertical de UMR.

13.4. MATERIALES Y UBICACIONES DE LOS ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Se someterá a previa autorización de la Autoridad de Aplicación todo uso de materiales no previstos en la presente reglamentación para ser usados eventualmente en cajas, maquinarias y/o cabinas de ascensores. Asimismo, la Autoridad de Aplicación podrá autorizar, previo estudio técnico, la instalación de ascensores llamados panorámicos en el exterior o interior de los inmuebles siempre que no se afecten las reservas correspondientes al espacio urbano, el Reglamento General de Construcciones (R.G.C.) y el Código de Ordenamiento Territorial (C.O.T.).

13.5. HUECO O PASADIZO PARA ASCENSORES Y MONTACARGAS. CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES.

Por hueco o pasadizo del ascensor o montacargas se distingue al recinto que, en un edificio o en una estructura, se destina para emplazar al ascensor o el montacargas.
Todo hueco debe estar enteramente cerrado por paredes de alma llena. Si no se exige prescripción especial alguna contra riesgos de incendio, podrá admitirse la utilización de protecciones en forma de reja o perforadas para cercar el hueco a partir de una altura de 2,50 m por encima del suelo de los pisos y del borde de los peldaños de las escaleras (si éstas existen). Las dimensiones de los claros de dichas rejas o de las perforaciones deberán ser como máximo de 75 mm horizontal y verticalmente.
Las paredes del hueco deberán poseer resistencia mecánica y rigidez suficientes.
El hueco deberá cumplir las reglas de protección contra incendios establecidas en el Reglamento General de Construcciones (R.G.C.) y poseer como mínimo las cualidades siguientes:

a) Cuando el hueco pueda constituir una chimenea que produzca una corriente de aire, las paredes deberán ser de material resistente al fuego.
b) Cuando el hueco no pueda formar una chimenea que produzca una corriente de aire, las protecciones que lo rodean deberán conservar durante el tiempo necesario su resistencia mecánica y no deberán estar constituidas por materiales susceptibles de peligro en caso de incendio a causa de su carácter altamente inflamable o por la naturaleza y la importancia de los gases y humos que desprendan.

Dentro del hueco no debe haber canalizaciones ajenas al servicio de la instalación, como por ejemplo: gas, agua, cloacas, calefacción, teléfono, bajada de antenas, electricidad, chimenea, etc.
En caso de conductos que transporten fluidos, externos a la caja pero adosados a sus muros, la temperatura de los mismos no deberá afectar el funcionamiento del ascensor o del montacargas.

13.5.1. PLANTA DEL HUECO O PASADIZO.

La planta (sección transversal) del hueco será capaz de dar cabida al coche, contrapeso, guías y sus soportes y demás elementos propios del funcionamiento de todo el equipo. La mínima sección transversal de la caja se determinará según lo establecido en el punto **13.14.3. – Requisitos para la cabina de ascensores.**

13.5.2. ALTURA DEL HUECO O PASADIZO.

La altura o elevación del hueco está compuesta por el Recorrido “R” y los claros, Superior “CS” e inferior “CI” (ver F.13.5.2.).
El recorrido “R”, es la distancia comprendida entre el rellano o parada más bajo y el rellano o parada más alto.
El claro superior “CS”, es el comprendido entre el nivel del rellano más alto y el plano horizontal del cielo de la caja o cualquier saliente de éste; y será:

$$CS \geq \frac{a_1 + b_1}{a_2 + b_2} \qquad CS \geq \frac{l_1 + j_1}{l_2 + j_2}$$

El claro inferior “CI” es el comprendido entre el nivel del rellano más bajo y el fondo de la caja, y será:

$$CI \geq m + h + t$$

a) SOBRERRECORRIDO SUPERIOR Y ESPACIO LIBRE SUPERIOR:

❖ **Sobrerrecorrido superior:** se entiende por sobrerrecorrido superior:

✓ **Para el coche:** La distancia máxima que puede desplazarse el coche hacia arriba, si accidentalmente, no se detiene al nivel de rellano más alto. Esta distancia se determina en correspondencia con el contrapeso **(ver F.13.5.2).** Cuando el coche está nivelado en el rellano más alto:

- Si el contrapeso no toca su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$\mathbf{f + e_1 + S/2 \quad (1)}$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo f = 0, el sobrerrecorrido será:

$$\mathbf{e_2 + S/2 \quad (2)}$$

✓ **Para el contrapeso:** La distancia máxima que puede desplazarse el contrapeso hacia arriba si, accidentalmente, el coche no se detiene al nivel del rellano más bajo. Esta distancia se determina en correspondencia con el coche **(ver F.13.5.2).** Cuando el coche está nivelado en el rellano más bajo:

- Si el coche no toca su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$\mathbf{h + i_1 + S/2 \quad (3)}$$

- Si el coche se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo h = 0, el sobrerrecorrido será:

$$\mathbf{i_2 + S/2 \quad (4)}$$

❖ **Espacio libre superior:** se entiende por espacio libre superior:

✓ **Para el coche:** La distancia que debe quedar entre la parte más alta del coche (bastidor, polea u otro dispositivo excepto guiadores), y el obstáculo más próximo directamente ubicado en correspondencia con el travesaño, estando el coche nivelado en el rellano más alto **(ver F.13.5.2).**

- Si el contrapeso no toca su paragolpe y en el travesaño superior del coche no hay polea ni otro equipo montado en él, o bien que haya estos dispositivos sobresaliendo una medida d < 0,60 m, el espacio libre será:

$$\mathbf{a_1 \geq 0,60\ m + f + e_1 + S/2 \quad (5)}$$

- Si el contrapeso no toca su paragolpe y del travesaño superior del coche sobresale una polea u otro equipo montado en él de alto d ≥ 0,60 m, el espacio libre será:

$$\mathbf{a_1 - d \geq f + e_1 + S/2 \quad (6)}$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo f = 0, cuando en el travesaño superior del coche no hay polea ni equipo montado en él o bien que haya estos dispositivos sobresaliendo d ≤ 0,60 m, el espacio libre será:

$$\mathbf{a_1 \geq 0,60\ m + e_2 + S/2 \quad (7)}$$

y cuando estos dispositivos sobresalen una medida d ≥ 0,60, el espacio libre será:

$$a_1 - d \geq a_2 + S/2 \quad (8)$$

- Si el contrapeso no toca a su paragolpe y sobre la cabina hay un mecanismo de puertas o cualquier otro tipo:

❑ Sí d < 0,60 m debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq 0{,}60\ m + f + e_1 + S/2 \quad y \quad a_2 \geq a_1 - 0{,}60\ m \quad (9)$$

❑ Sí d ≥ 0,60 m debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq d + f + e_1 + S/2 \quad y \quad a_2 \geq a_1 - d \quad (10)$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente y sobre la cabina hay un mecanismo de puertas o cualquier otro equipo siendo f = 0.

❑ Sí d < 0,60 m, debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq 0{,}60\ m + e_2 + S/2 \quad y \quad a_2 \geq a_1 - 0{,}60\ m \quad (11)$$

❑ Sí d ≥ 0,60 m, debe cumplirse simultáneamente:

$$a_1 \geq d + e_2 + S/2 \quad y \quad a_2 \geq a_1 - d \quad (12)$$

✓ **Para el contrapeso:** La distancia que debe quedar en la parte más alta del contrapeso (bastidor, polea u otro dispositivo excepto guiadores) y el obstáculo más próximo directamente ubicado en correspondencia con el contrapeso estando el coche nivelado en el rellano más bajo **(ver F.13.5.2).**

❑ Si el coche no toca a su paragolpe, el espacio libre será:

$$j_1 \text{ ó } j_2 \geq 0{,}15\ m + h + i_1 + S/2 \quad (13)$$

❑ Si el coche se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo h = 0, el espacio libre será:

$$j_1 \text{ ó } j_2 \geq 0{,}15\ m + i_2 + S/2 \quad (14)$$

En los casos de las fórmulas (1) a (14) mencionados el término S/2 puede ser omitido si se usa paragolpe hidráulico y se prevén dispositivos que impidan el salto del coche o del contrapeso cuando el contrapeso o el coche, respectivamente, chocan con su paragolpe.

b) SOBRERRECORRIDO INFERIOR Y ESPACIO LIBRE INFERIOR:

❖ **Sobrerrecorrido inferior:** se entiende por sobrerrecorrido inferior:

✓ **Para el coche:** La distancia máxima que puede desplazarse el coche hacia abajo si, accidentalmente, no se detiene al nivel del rellano más bajo. **(ver F.13.5.2.)**. Cuando el coche está nivelado en el rellano más bajo:

❑ Si el coche no toca a su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$\boxed{h + i_1}$$

- Si el coche se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo h = 0, el sobrerrecorrido será:

$$\boxed{i_2}$$

✓ **Para el contrapeso:** La distancia máxima que puede desplazarse el contrapeso hacia abajo, si accidentalmente, el coche no se detiene al nivel del rellano más alto. **(Ver F.13.5.2.)**. Cuando el coche está nivelado en el rellano más alto:

- Si el contrapeso no toca a su paragolpe, el sobrerrecorrido será:

$$\boxed{f + e_1}$$

- Si el contrapeso se apoya en su paragolpe y éste es hidráulico y se comprime parcialmente, siendo f = 0, el sobrerrecorrido será:

$$\boxed{e_2}$$

❖ **Espacio libre inferior:** se entiende por espacio libre inferior, para el coche únicamente, a la distancia que debe quedar entre la parte más baja del coche (bastidor u otro dispositivo excepto guiadores, bloques de paracaídas, pantalla de defensa del coche) y el fondo de la caja cuando el coche apoyado en su paragolpes lo comprima totalmente:

$$\boxed{\frac{q_1}{q_2} \geq 0{,}60 \text{ m}}$$

Después de la instalación de los diferentes anclajes de guías, amortiguadores, etc., este foso debe quedar protegido de infiltraciones de agua.
Debe quedar un espacio libre en el foso que permita alojar como mínimo un paralepípedo recto rectangular de 0,5 m de profundidad x 0,6 m de alto x 1,3 m de ancho.

c) REFERENCIAS: los símbolos de la **F.13.5.2.** y de las fórmulas, tienen los siguientes significados:

a_1 ; a_2 = Distancias verticales cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más alto, comprendidas entre la parte superior del travesaño del bastidor o de cualquier equipo, instalación o polea sujeta a dicho travesaño, o bien colocados arriba de la cabina y el obstáculo más próximo emplazado encima de ellos respectivamente.
b_1 = Distancia vertical comprendida entre el solado de la cabina y la parte más alta del travesaño del bastidor del coche.

b_2 = Distancia vertical comprendida entre el solado de la cabina y cualquier equipo situado sobre ésta.

d = Distancia vertical comprendida entre la parte superior del travesaño y la parte más alta de una polea o cualquier otro equipo que se proyecte por encima de ese travesaño.

e_1 = Carrera de compresión total del paragolpe del contrapeso (ver paragolpes).

e_2 = Parte no comprimida del paragolpe hidráulico con retorno a resorte del contrapeso, cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más alto, siendo:

$$e_2 \geq 0{,}75\ e_1$$

f = Distancia entre la placa de apoyo del bastidor del contrapeso y la extremidad libre de su paragolpe cuando el coche está nivelado en la parada o rellano más alto (ver paragolpes);

i_1 = Carrera de compresión total del paragolpe del coche (ver paragolpe).

i_2 = Parte no comprimida del paragolpe hidráulico con retorno a resorte del coche, cuando éste está nivelado en la parada o rellano más bajo. Siendo:

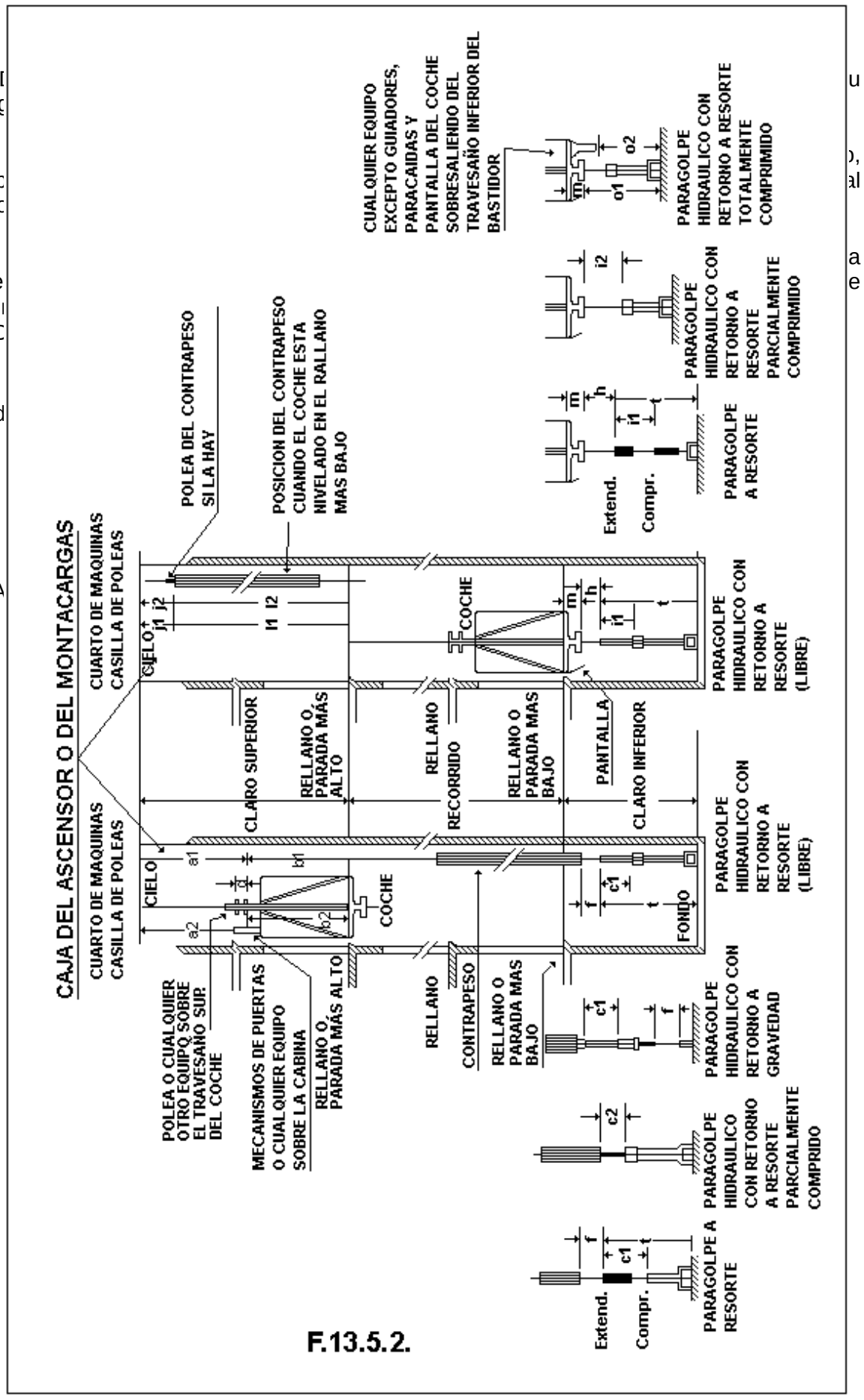
h = D
parag

j_1 ; j_2
comp
él (pc

l_1 ; l_2
parte
está
S = D

Dond

t = A

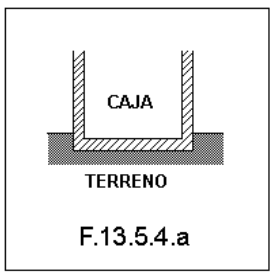


F.13.5.2.

13.5.3. CHAFLAN EN COINCIDENCIA CON LAS PUERTAS DE RELLANO.

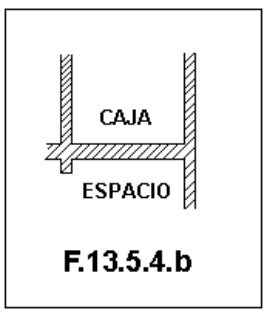
En el plano vertical del hueco que coincide con la ubicación de las puertas de los rellanos, en la parte inferior de las solías de éstas cuando rebasan dicho plano, habrá un chaflán liso y recto de no más de 30º respecto de esta vertical.

13.5.4. FONDO DEL HUECO O PASADIZO.



F.13.5.4.a

a) **Hueco apoyado directamente sobre el terreno:** Cuando todo el fondo del hueco del ascensor apoya directamente sobre el terreno, este fondo será de albañilería o de hormigón con aislamiento hidrófugo. Las guías del coche y las guías del contrapeso no alcanzarán el fondo del hueco, debiendo dejar una luz no menor de 25 mm y no mayor de 100 mm, respecto a ese nivel **(ver F.13.5.4.a).**

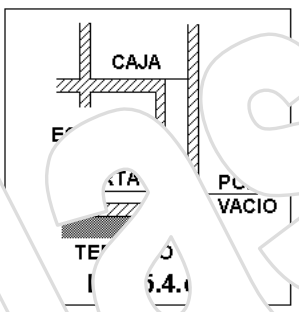


F.13.5.4.b

b) **Hueco no apoyado sobre el terreno (ver figura 13.5.4.b):** Cuando todo el fondo del hueco no apoya directamente sobre el terreno, esto es que debajo hay un espacio, dicho fondo constituirá un entrepiso calculado teniendo en cuenta una carga estática E equivalente al doble de la suma del peso P de la cabina, con la carga C1 que puede transportar más las cargas C2 suplementarias:

$$E = 2 (P + C1 + C2)$$

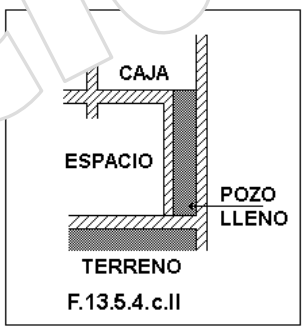
Las guías del coche y las guías del contrapeso, el cual debe tener paracaídas no alcanzarán el fondo del hueco, debiendo dejar una luz no menor de 25 mm y no mayor de 100 mm, respecto a ese nivel.



c) **Hueco parcialmente apoyado sobre el terreno:** Cuando el fondo de la caja no apoya total y directamente sobre el terreno, esto es que debajo hay un espacio y el contrapeso no tiene paracaídas, dicho fondo se calculará en la misma forma establecida en el ítem b):

$$E = 2 (P + C1 + C2)$$

En correspondencia con el contrapeso habrá un pozo o foso que llegará al terreno, con paredes de hormigón armado de 8 cm de espesor mínimo:



F.13.5.4.c.II

I. Si dentro del foso penetra el contrapeso, las dimensiones del vacío serán el del espesor del contrapeso más 10 cm, con un máximo de 50 cm, y suficiente para alojar el contrapeso con sus guías y sus soportes. En este caso las guías llegarán al fondo del foso donde se ubicarán los elementos que van debajo del contrapeso. El hueco tendrá un acceso con puerta de material incombustible, con cerradura a llave e interruptor electromecánico, que cuando esté abierta, impida la marcha del coche.

II. Si dentro del foso no penetra el contrapeso, el hueco se llenará con tierra compactada exenta de escombro y de materia orgánica. Al nivel del fondo de la caja

el hueco así llenado se cerrará con una losa capaz de soportar una carga estática doble del peso del contrapeso. Las guías no alcanzarán la losa, debiendo dejar una distancia no menor de 25 mm y no mayor de 100 mm respecto de ese nivel. El fondo descripto en los apartados I.) y II.), en contacto con la tierra será de albañilería u hormigón con aislamiento hidrófugo.

d) **Acceso al fondo del hueco:** Cuando la profundidad del claro inferior es mayor que 1,45 m habrá, para acceder al fondo, una escalera metálica vertical fija, alcanzable desde la puerta del rellano, o bien una puerta de 0,50 m por 1,20 m como mínimo que abra hacia afuera del hueco con interruptor de marcha del coche y con cerradura provista de llave. Además contará con iluminación eléctrica con un interruptor dentro del hueco, operable desde el correspondiente rellano, en circuito independiente del de la fuerza motriz.

13.5.5. VANOS DEL HUECO O PASADIZO.

Puede proporcionarse mayor iluminación natural a un hueco que de a un patio o al exterior mediante vanos en sus paredes, a condición de que tengan una defensa de malla o reja metálica, baldosas de vidrio o vidrio templado en paños de 0,50 m^2 como máximo y lado no mayor que 0,40 m.
En caso de usarse malla o reja deben emplearse en la instalación materiales resistentes a la intemperie y a la corrosión.

13.5.6. HUECOS EXTERIORES.

Cuando se proyecte un hueco al exterior no cerrado por muros o que lo cierren parcialmente, donde éstos falten, se colocarán las defensas y en iguales condiciones a las mencionadas en el punto 13.5.5.
En caso de que por razones de proyecto sea necesario realizar un diseño especial del hueco de ascensor exterior, el mismo deberá considerar las normas generales de seguridad previstas por la presente reglamentación y deberá ofrecer una adecuada respuesta a los problemas y requerimientos técnicos de las instalaciones debiendo someterse al correspondiente proyecto a la aprobación de la Dirección de Obras Privadas, para lo cual deberá presentarse toda la documentación técnica necesaria para la evaluación del proyecto. Los pasadizos abiertos deberán estar protegidos hasta una altura de 2,00 m con una defensa que cumpla con las condiciones mencionadas en el ítem 13.5.5.

13.5.7. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Se tendrán en cuenta muy especialmente las normas de prevención contra incendios enunciadas en 3.17.8.2. inc. b) del Reglamento General de Construcciones (R.G.C.).

13.5.8. VENTILACIÓN DEL HUECO O PASADIZO.

El hueco debe estar ventilado convenientemente y no debe ser utilizado para ventilación de locales ajenos al servicio de los ascensores. Deben preverse orificios de ventilación, a situar en la parte superior del hueco, de una superficie total mínima de 1% de la sección transversal del hueco. Esta ventilación debe poder lograrse a través de la sala de máquinas o poleas o directamente al exterior.

13.5.9. ILUMINACION DEL HUECO O PASADIZO.

El hueco debe estar provisto de iluminación eléctrica de instalación fija que permita asegurar una iluminación mínima de 20 lux durante las operaciones de reparación o de conservación, aún cuando todas las puertas estén cerradas. Esta iluminación debe lograrse con lámparas

situadas a 0,5 m, como máximo, de los puntos más altos y más bajos del hueco y la distancia entre ellas no debe ser mayor que 7 m. El comando para este circuito de iluminación deberá realizarse a través de interruptores de combinación ubicados en los extremos de recorrido. La alimentación de este circuito debe ser tomada del circuito de 220 V, que alimenta la sala de máquinas y estar protegido convenientemente contra riesgos eléctricos a través de un elemento de protección adecuado.

13.6. RELLANOS O DESCANSOS Y PASAJES DE ACCESO A ASCENSORES.

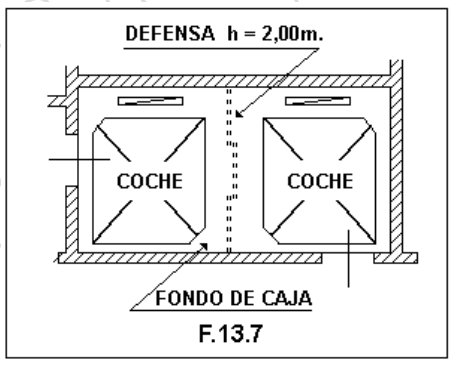
El rellano o descanso, es el lugar fijo del edificio o de la estructura desde cuyo nivel se puede entrar o salir del coche.
El rellano frente a un ascensor o grupo de ascensores se dimensionará de acuerdo a la capacidad de la o las cabinas, computándose las de los coches de huecos enfrentados, adyacentes o que formen ángulo, siendo para hasta 10 personas el lado mínimo del rellano igual a 1,50 m. Este lado se aumentará en razón de 0,02 m por cada persona que exceda de 10.
Los rellanos o descansos y los pasajes comunicarán en forma directa con un medio exigido de salida.
La puerta de rellano no debe ser puerta de acceso al departamento y no debe tener cerraduras y/o trabas de seguridad que impidan el acceso del personal de mantenimiento al rellano.

13.6.1. RELLANO CERRADO.

En caso de no existir una comunicación con un medio exigido de salida (rellano cerrado) el ascensor deberá contar:

1. Con un dispositivo que permita la comunicación de los usuarios con el exterior, que se ubicará en la cabina y en cada uno rellanos, debiendo contar dicho dispositivo con alimentación de una fuente de energía de emergencia. La organización del edificio debe permitir que se responda eficazmente a las llamadas de rescate en un plazo razonable.
2. En el caso que la distancia entre las puertas de rellano y de acceso a la vivienda no supere los 150 mm, no se solicitará la colocación del dispositivo de comunicación en ese o esos pisos.
3. Con una escalera tipo marinera en todo el largo del pasadizo ubicada de tal manera que permita ser alcanzada desde cualquier rellano.
4. Puertas de cabina y rellano de accionamiento automático, conforme lo establecido en el Artículo 13.13.3 y 13.14.3.6.2, del presente reglamento.

13.7. DEFENSAS EN LOS HUECOS O PASADIZOS RESPECTO DEL PASO DEL COCHE Y DEL CONTRAPESO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.



F.13.7

En todo el recorrido del coche y del contrapeso, cuando se encuentre en un hueco no cerrado por muros habrá, para la protección de las personas, defensas adicionales, a saber:

a) En el limón de una escalera, borde de un rellano o solado que circunde el hueco, la defensa tendrá una altura mínima de 2,00 metros, medidos sobre el plano del escalón, solado o rellano.
b) Frente a la puerta o puertas de la cabina, por todo el ancho de aquellas, la defensa se hallará entre el dintel de la puerta de rellano y el plano del cielorraso.
c) En toda la altura del piso, cuando linde con depósito o almacén resguardando del vacío de la caja.

Las defensas serán de malla metálica, los huecos o espacios no permitirán el paso de una esfera de más de 30 mm de diámetro cuando la distancia entre la defensa y la parte más saliente del coche o del contrapeso sea de hasta 0,20 m y una esfera de más de 50 mm de diámetro si esta distancia supera los 0,20 m.
En reemplazo de la malla se puede emplear vidrio armado o laminado. En todos los casos la defensa soportará una fuerza de 150 kg aplicada en cualquier punto.
A excepción de la que se debe colocar frente a la puerta de la cabina, la defensa no es necesaria cuando el coche o el contrapeso pasan alejados 0,70 m del borde del hueco.
En caso de ascensores agrupados en un hueco, cuando los claros inferiores no se encuentren en un mismo nivel, se colocará entre dos contiguos y en el fondo del hueco, una defensa de no menos de dos metros de altura. Si la defensa es de malla o de vidrio debe satisfacer las condiciones impuestas para estos materiales **(ver F.13.7).**

13.8. SALAS DE MÁQUINAS EN ASCENSORES Y MONTACARGAS – CASILLA O ESPACIO PARA POLEAS.

13.8.1. SALA DE MÁQUINAS.

El local destinado a alojar la maquinaria motriz, tableros y demás equipamiento que gobiernan el funcionamiento de un ascensor o de un montacargas, será construido con materiales incombustibles y satisfará las siguientes características:

a) **Dimensiones:** Las medidas del recinto deben ser suficientes para permitir al personal de mantenimiento llegar y alcanzar con facilidad y seguridad todos los órganos, especialmente el equipamiento eléctrico. El lado mínimo de la sala debe ser de 2,20 m. Los pasos dentro del recinto deben estar libres de obstrucciones y tener los anchos mínimos siguientes:

- **En máquinas**:
  - ✓ 0,50 m en dos lados contiguos, uno de los cuales debe permitir el accionamiento manual cómodo de la máquina motriz.
- **En tableros**:
  - ✓ 0,70 m al frente y detrás de cada tablero, medidos desde el plano de máxima saliente. Si todas las conexiones son frontales no se requiere el paso en la parte de atrás ni lateral.
  - ✓ 0,50 m al costado del tablero. Cuando existan varios tableros en línea es suficiente el paso en un extremo de la alineación. La comunicación entre pasos debe ser no menor que 0,50 m.

Cuando la sala de máquinas tenga varios niveles de piso, cuya altura difiera en más de 0,50 m deben ser previstas escaleras o escalones con barandas.

b) **Muros y Techos:** Los muros y los techos no deben formar parte de receptáculos que contienen líquidos (como por ejemplo el tanque de agua) debiendo existir respecto a éstos una separación como mínimo de 0,60 m. Tanto los paramentos como el cielorraso serán terminados a revoque liso, placas o revestimientos acústicos o cualquier otro material incombustible.

c) **Entrepiso - Solado:** El entrepiso debe ser capaz de soportar el peso estático de la maquinaria y sus efectos dinámicos. Solo para el paso de cables, poleas deflectoras o de desvío, se practicarán aberturas con las medidas indispensables para ese fin. Cada abertura se resguardará con un borde elevado de 0,03 m como mínimo. En caso de proveerse de una "puerta trampa" utilizable para tareas de montaje o conservación con tapa a bisagra y pasador, la tapa batirá hacia la sala, estará permanentemente cerrada y soportará 450 kg/m^2 como mínimo. El solado, en los lugares de paso será liso, por ejemplo: baldosas o alisado de cemento.

d) **Altura libre:** En ningún caso la altura libre de circulación debe ser menor que 2,00 m. Por altura libre de circulación debe entenderse la altura medida desde el fondo de la losa o fondo de viga hasta:
   1) el nivel de circulación.
   2) Hasta el nivel donde sea necesario estar para trabajar.

Por encima de las piezas de la máquina debe existir un espacio libre con una altura mínima de 0,60 m.
Cuando la sala de máquinas tenga varios niveles de piso, cuya altura difiera en más de 0,50 m, deben ser previstos peldaños o escalones..
Si existe un ventilador removible sobre la máquina, no debe ser considerado como la parte más alta de la misma.

e) **Ventilación y temperatura:** Las salas de máquinas deben estar adecuadamente ventiladas, con ventilación permanente cruzada, natural o forzada. Si el hueco es ventilado a través de la sala de máquinas, eso tiene que ser tomado en cuenta. El aire viciado de otras partes del edificio no debe ser evacuado en la sala de máquinas. Se deben construir de modo que los motores y el equipamiento, así como los cables eléctricos, etc. estén protegidos tanto como sea posible del polvo, humos nocivos y humedad. La temperatura ambiente en la sala de máquinas debe ser mantenida entre + 5 ºC y + 40 ºC.

f) **Iluminación:** La iluminación artificial es obligatoria. La alimentación será independiente al de la fuerza motriz. El nivel medio de iluminación, a nivel de piso, será de 200 lux. La sala de máquinas deberá contar con luz de emergencia independiente y automática, con una autonomía mínima de 1,5 horas, y debe asegurar un nivel medio de iluminación mínimo de 10 lux sobre la máquina, para que garantice poder realizar las maniobras de rescate, el interruptor estará junto a la entrada de la sala de máquinas, cerca del marco correspondiente a la cerradura de la puerta.

g) **Acceso:** El acceso desde lugares comunes del edificio hasta el interior de la sala de máquina debe:

   1. Poder ser iluminados apropiadamente por una o varias luminarias instaladas permanentemente.
   2. Ser fácilmente utilizables con seguridad en cualquier circunstancia y sin necesitar el paso por un lugar privado (en ningún caso será el acceso a través de una vivienda).

Los caminos de acceso a la sala de máquinas tendrán como mínimo 2,00 m de altura, y las puertas de acceso tendrán una altura mínima de 1,90 m y un ancho libre de 0,70 m.
Cuando en el acceso haya escaleras, éstas tendrán un ancho no menor que 0,70 m.
En caso de ser exterior a la sala, tendrá un rellano en coincidencia con la puerta que permita batir la hoja de ésta. Si el desnivel a salvar es no mayor que 1,00 m la escalera puede ser del tipo “marinera” rebatible de igual ancho y pendiente no mayor que 60º, sin rellano, alzada máxima 0,25 m, pedada mínima de 0,19 m con pasamano a 0,90 m, medido sobre el peldaño.
Deben ser previstos medios de acceso del material para evitar maniobras forzadas, cuando se manejan materiales pesados, durante el montaje o su posterior reemplazo. Estas operaciones deben efectuarse en las mejores condiciones de seguridad.

h) **Puerta de acceso:** La puerta de acceso a la sala de máquinas debe ser de material incombustible y su hoja debe abrir hacia afuera, estar provista de cerradura con llave pudiendo tener vidrio armado en paño no mayor de 0,50 m de lado, en su tercio superior. Si la puerta tiene que participar de la protección contra incendio se debe aplicar un criterio a fin con esa intención. El vano de la puerta debe tener una luz libre

de 0,70 m y 1,90 m de alto. En la puerta de acceso a la sala de máquinas deberá colocarse un cartel en el que pueda visualizarse la siguiente leyenda:

MAQUINA DE ASCENSOR – PELIGRO -
Prohibido el acceso a toda persona ajena al servicio

i) **Extintor de incendio:** Junto a la puerta de entrada a la sala de máquinas, se instalará, en forma permanente, un extintor de incendio tipo BC de 5 kg., como mínimo.

j) **Prohibición:** La sala de máquinas, no podrá utilizarse como depósito o paso hacia otros ambientes. También está prohibido ubicar implementos, instalaciones o conductos ajenos al ascensor o al montacargas.

13.8.2 CASILLA O ESPACIO PARA POLEAS.

Cuando no se emplace directamente la máquina motriz en la parte superior del hueco, habrá una casilla para alojar las poleas de sostén o desvío, construida con materiales incombustibles. En el mismo deberá instalarse un interruptor de parada del ascensor.
La casilla tendrá las siguientes características:

a) **Dimensiones**: Las dimensiones del local deben ser suficientes para permitir al personal de mantenimiento llegar a todos los órganos con facilidad y seguridad.
b) **Entrepiso:** El entrepiso y el solado responderán a lo establecido en el Item c) del Inciso 13.8.1

nación

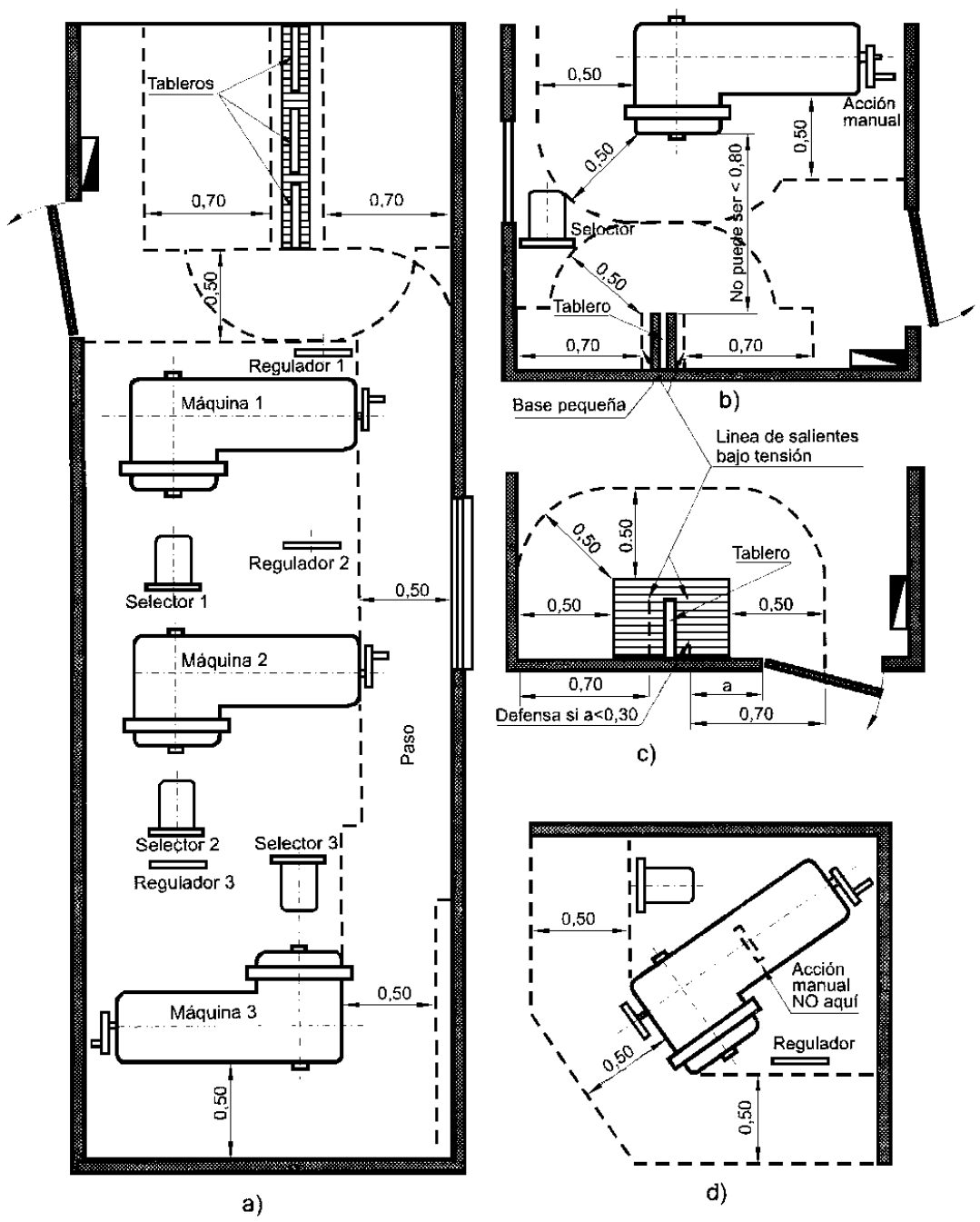
medio

60 m y
h). En
lizarse

emo al

mplazo
altura
anda o
3.1. La
x 0,50

ósito o
ones o

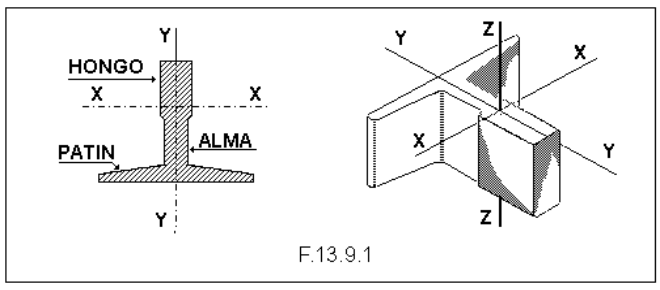


Medidas en m

13.9. GUIAS DEL COCHE Y DE SU CONTRAPESO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Las guías son los elementos que aseguran, según una dirección, el desplazamiento del coche y el de su contrapeso en los respectivos recorridos.
Las guías serán macizas, de acero laminado. La calidad del acero no será inferior al tipo SAE 1010, ni superior al tipo SAE 1030.
Se podrán usar guías de otros materiales distintos al acero, siempre que en ensayos de laboratorio den resultados iguales o superiores al del acero sometido a las mismas pruebas.
Quedan prohibidas las guías de fundición de hierro y las de chapa doblada.
Las guías deben resistir los esfuerzos verticales y transversales producidos por el movimiento del coche o del contrapeso, sin que sufran deformaciones fuera de las especificadas en este Reglamento.
Las guías del coche y las del contrapeso deben estar separadas 25 mm como mínimo y 100 mm como máximo tanto del cielo como del fondo de la caja. Superando los 100 mm deberá estar cerrada en su extremo por un perno pasante de 13 mm como mínimo.

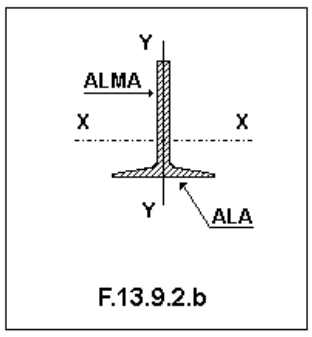
13.9.1. GUIAS DEL COCHE.



F.13.9.1

Las guías del coche tendrán la forma de sección que muestra la figura **F.13.9.1.** Las caras del hongo serán planas, lisas y mecanizadas. Otras secciones del riel pueden usarse siempre que el módulo o el resistente está cubierto y sea suficiente para soportar los esfuerzos previstos.
Las guías, al igual que sus uniones, se calcularán teniendo en cuenta todas las solicitaciones a que están sometidas (sea durante la carga y descarga del coche, sea por funcionamiento de éste), de modo que la deformación elástica, en la parte más comprometida, no exceda de 6 mm. No se tendrá en cuenta el impacto.
La unión de los tramos de guía se hará mediante el contacto de los extremos o cabezales. Si la velocidad de marcha del coche es menor que 75 m por minuto, la unión o ensamble se realizará al menos, a perno perdido en el hongo y en el ala.
Si la velocidad es igual o mayor que la indicada, se hará a caja y espigas paralelas a las caras laterales del hongo y en toda la altura del riel.
Cualquiera sea la unión o ensamble (a perno perdido o a caja y espiga) de dos rieles contiguos, se asegurará mediante platabanda o cubre junta aplicada al patín, de ancho igual al de éste y de largo útil para 8 bulones, 4 en cada extremo del riel. El espesor de la platabanda no será inferior a 9 mm.
En los ensambles de tramos de riel las caras del hongo deben hallarse en un mismo plano.

13.9.2. GUIAS DEL CONTRAPESO.



F.13.9.2.b

Las guías del contrapeso pueden tener la sección que muestra la figura **F-13.9.2.b).** No se requiere ensamble (a perno perdido ni a caja y espiga) entre tramos de guía, ni alisar las caras del alma:
a) Para velocidad de marcha Vn hasta 60 m/min.
b) Para velocidad de marcha Vn hasta 45 m/min, en contrapeso con paracaídas siempre que las dimensiones mínimas del perfil sean 60 mm x 60 mm x 6 mm, y la carga máxima que pueda transportar el coche no rebase los 500 kg.
Las caras del alma, en la unión de los rieles, deben hallarse en un mismo plano.

Para velocidades mayores que las mencionadas en los Ítems a) y b) se utilizarán guías de sección similar a las del coche.
La unión de dos rieles contiguos se asegura mediante platabanda o cubrejunta, aplicada al alma o al ala, según el caso, de igual ancho al de éstos, y de largo útil para 8 bulones, 4 en cada extremo del riel. (ver figura 13.9.2.b).

13.9.3. SOPORTES DE GUÍAS.

Los elementos de sujeción que sostienen las guías en su lugar serán de acero, calculados y dimensionados teniendo en cuenta todas las solicitaciones a que están sometidos.
Los soportes o elementos de sujeción se amarrarán al edificio o a las estructuras de modo que conserven paralelas a las guías e impidan en éstas deformaciones permanentes.
La vinculación entre guías y soportes se hará mediante piezas abulonadas. Este vínculo no debe coincidir con las platabandas de ensamble de tramos.
Los soportes pueden colocarse en muro divisorio entre predios y en muro privativo contiguo a predio lindero, siempre que se utilicen sistemas que impidan la transmisión de vibraciones o ruidos a esos muros.
Dichos sistemas deberán ser aprobados por la Dirección de Obras Privadas la que otorgará la misma después de practicadas las experiencias o ensayos del caso, siempre que den resultado satisfactorio.

13.10. CABLES DE USO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Los cables de accionamiento que se utilizan en ascensores y montacargas deben ser de acero, adecuados a la función o trabajo que realizan en cada caso, y responderán a las respectivas normas vigentes.
Queda prohibido el uso de cadenas o cintas en reemplazo de cables de tracción o accionamiento.
Tanto los cables de tracción o de accionamiento del coche y de su contrapeso, como el del limitador de velocidad deben ser enterizos, quedando en consecuencia prohibido el empalme de sucesivos trozos para alcanzar la longitud necesaria de trabajo.

13.10.1. CABLES DE ACCIONAMIENTO O TRACCIÓN.

Los cables de accionamiento o tracción deben soportar el esfuerzo a que están sometidos. El diámetro mínimo será de 8 mm. El factor de seguridad f del conjunto de cables, se determina con la fórmula:

$$f = \frac{x \cdot N \cdot P_r}{P_c}$$

donde:
N = número de cables de tracción.
P_r = tensión de rotura de un cable.
P_c = peso del coche más la carga máxima que puede transportar, más el peso de los cables.
x = valor dado en la tabla.

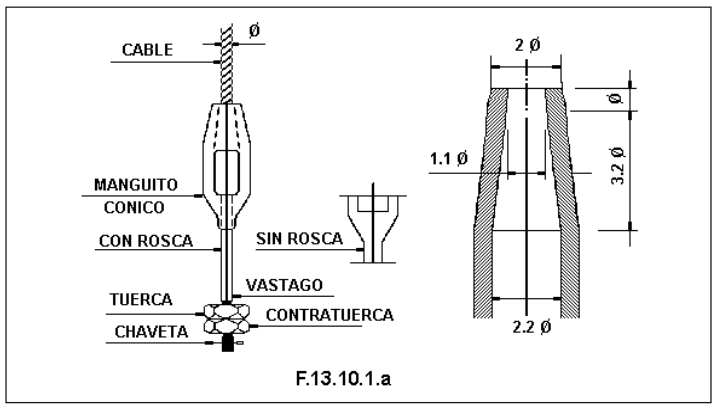
CABLEADO O APAREJO	VALOR DE x
1 : 1 (directo)	1
2 : 1	2
3 : 1	3
4 : 1	4

El valor del factor de seguridad f que se utilice según la velocidad del cable, no será menor que el indicado más abajo:

Velocidad del cable m./min.	15	22	30	45	60	75	90	120	150	210	300	Transporte de:
Factor de seguridad	7,60	7,75	7,95	8,25	8,60	8,90	9,20	9,75	10,25	11,00	11,55	Personas
F mínimo	6,65	6,85	7,00	7,30	7,65	7,90	8,20	8,70	9,15	9,80	10,30	Cargas

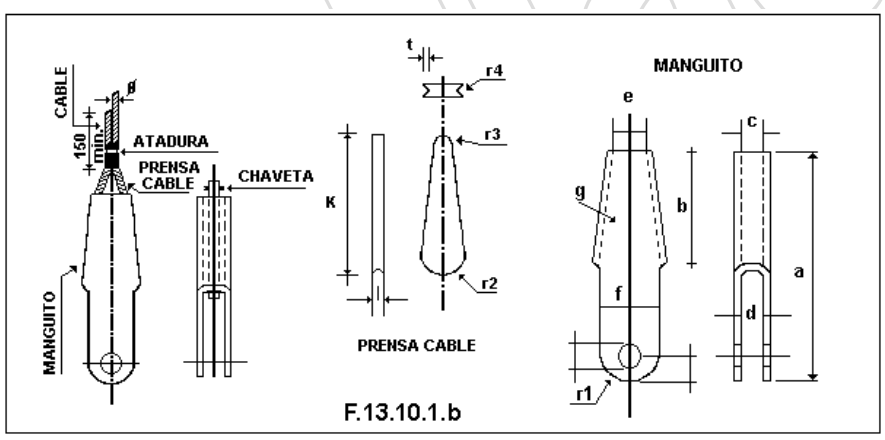
En ascensores equipados con máquina motriz a fricción, se emplearán 3 cables como mínimo entre el coche y su contrapeso.
En montacargas se emplearán entre el coche y su contrapeso no menos que 2 cables, cuando el accionamiento es por polea a fricción.
Para accionamiento a tambor la cantidad de cables a emplear estará de acuerdo con la carga a transportar y las normas de seguridad vigentes.
La sujeción de los extremos de cada cable a los amarres (del bastidor del coche, del contrapeso, soportes fijos a la caja del ascensor) se hará mediante piezas capaces de resistir el esfuerzo de tracción no inferior al del respectivo cable. Estas piezas pueden ser:

a) **<u>manguito cónico con vástago</u>**: En el manguito se introducirán esparcidos todos los hilos o alambres formando cada uno un nudo de acuñamiento. Dentro de la parte cónica del manguito podrá verterse metal blanco fundido para mantener los hilos anudados en su posición. El manguito se dimensionará en función del diámetro del cable. El vástago será roscado, con tuerca, contratuerca y chaveta pasante (ver F.13.10.1.a).



F.13.10.1.a

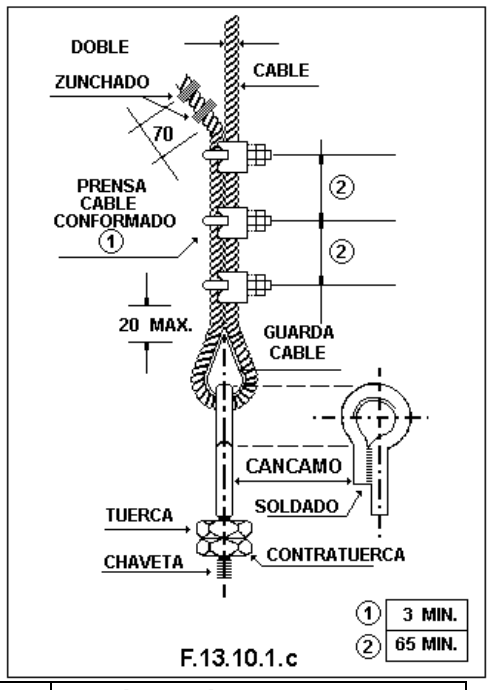
b) **<u>manguito con corazón prensa-cable:</u>** En el manguito se introducirá el cable formando un ojal que será acuñado con un corazón prensa-cable de bordes conformados con una chaveta pasante. En el extremo suelto del cable, de no menos de 0.15 m será zunchado con vueltas de alambre para que no se deshilache y a su vez, atado al mismo cable, o bien con un prensa-cable. (**Ver F-13.10.1.b)**. Tanto el manguito como el corazón prensa-cable, como los prensa-cables se dimensionarán en función del diámetro ∅ del cable. Dos será el mínimo de prensa cables y distanciados entre sí no menos de 65 mm.



F.13.10.1.b

Cable ∅	a	b	c	d	e	f	g	l	j	r_1	k	l	r_2	r_3	r_4	t
Milímetros																
9 a 11	**190**	**95**	**15**	**17**	**26**	**43**	**6**	**16**	**26**	**23**	**117**	**14**	**16**	**5**	**5,5**	**3**
12 a 24	**230**	**115**	**20**	**22**	**31**	**58**	**8**	**18**	**31**	**27**	**141**	**18**	**19**	**6**	**7**	**4**
15 a 17	**260**	**130**	**23**	**23**	**40**	**70**	**10**	**22**	**35**	**31**	**162**	**21**	**23**	**8**	**8,5**	**5**
18 a 20	**300**	**150**	**26**	**26**	**48**	**82**	**12**	**25**	**40**	**34**	**186**	**24**	**26**	**9**	**10**	**5**

c) **<u>cáncamo, guarda cable y prensa cable:</u>** El vástago del cáncamo será roscado, con tuerca, contratuerca y chaveta pasante. El guardacable será adecuado al diámetro del cable. Los prensacables serán conformados con tuerca. Tres será el mínimo de prensa cables y distanciados entre sí no menos de 65 mm en todos los casos. La separación entre el extremo superior del guarda cable y el primer prensa cable no será mayor que 20 mm. La cantidad de prensa cables según el diámetro del cable y la distancia mínima entre ellos será:



F.13.10.1.c

Diámetro del cable en [mm]	Cantidad de prensa cables mínimo	Distancia entre prensa cables [mm]
9,52	**3**	**65**
12,70	**3**	**75**
19,05	**4**	**100**
22,22	**4**	**100**

Este tipo de sujeción es solo posible hasta una velocidad Vn de 60 m/min y 650 kg de carga que el coche puede transportar **(ver F-13.10.1.c).**
Otro sistema de sujeción distinto de los mencionados, será capaz de resistir un esfuerzo no menor al del respectivo cable. Cuando el amarre del cable es directo al bastidor del coche o del contrapeso, la pieza de sujeción en uno de los extremos permitirá regular la tensión.
Todos los cables de accionamiento de una máquina serán de la misma característica y diámetro y estarán igualmente tensados.

13.10.2. CABLE DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD.

El cable que acciona el limitador de velocidad tendrá como mínimo una sección de 6 mm de diámetro.

13.11. POLEAS Y TAMBOR DE ARRASTRE EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

13.11.1. POLEAS EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Las poleas a utilizar en ascensores y montacargas serán de fundición de hierro de una sola pieza o con llanta postiza del mismo material, debiendo tener gargantas torneadas, lisas, para la conducción de los cables.

a) **Poleas de arrastre o tracción:** El diámetro "D" de la polea de arrastre o de tracción no será menor que 40 veces el diámetro "d" del cable que cuelgue de ella.
En caso de que la polea tenga llanta postiza en la que van talladas las gargantas, dicha llanta se fijará al alma con fuerte ajuste y además, con 6 bulones como mínimo, de diámetro no inferior a 12,7 mm.

b) **Poleas de reenvío y de desvío:** El diámetro "D" de las poleas de desvío o de reenvío, siendo "d" el diámetro del cable, no será menor que:

- 40 d para las de reenvío.
- 30 d para las de desvío o deflectoras.

No obstante puede ser de 25 d, cuando el arco de contacto entre el cable y la polea no supera los 30 grados. La polea de reenvío que se coloca en la parte superior del coche estará defendida de contactos casuales de operarios si la velocidad de marcha, Vn es mayor que 25 m por minuto.

13.11.2. TAMBOR DE ARRASTRE EN MONTACARGAS.

El tambor de arrastre de los cables de accionamiento puede ser de acero o de fundición de hierro sin sopladuras y en cuya superficie se tallarán gargantas helicoidales para el correcto arrollamiento de los cables. La longitud de la generatriz del tambor y su diámetro permitirán que al fin del recorrido del coche y del respectivo contrapeso, queden al menos envueltas en el tambor, una vuelta y media de cable.
El tambor tendrá las aberturas (ojales) necesarios para el paso de los cables hacia el amarre interior y dispuestos de forma que no trabajen al corte. El eje de esas aberturas estará a 45º respecto del diámetro del cilindro del tambor, el amarre de los cables al interior del tambor garantizará su sólida fijación sin que queden degollados.
La utilización del tambor de arrastre, como sistema de suspensión, será admitirá exclusivamente en montacargas o cuando se indique su excepción explícitamente.

13.12. HUELGO ENTRE EL COCHE O EL CONTRAPESO Y LOS PLANOS VERTICALES DEL HUECO O PASADIZO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Entre el coche o entre el contrapeso y los planos verticales del hueco (paredes, limón de escalera, vigas o cualquier otro elemento fijo o móvil que pertenezca a la instalación del ascensor o montacargas) habrá una distancia o huelgo no menor que 40 mm. El huelgo entre el borde del umbral de la puerta del coche y el filo de la solia de las puertas de rellano, no será mayor que 25 mm. Este huelgo puede alcanzar los 34 mm en caso de puertas automáticas de coche y de rellano.

13.13. PUERTAS DE RELLANO Y DE CABINA EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Los tipos de puertas de rellano y de cabina de ascensores y montacargas pueden ser:

Tipo de puerta				**Instalar en**	
				Cabina	**Rellano**
Denominación	**Tipo de deslizamiento**		**Tipo de accionamiento**		
Corrediza	**Horizontal**	**De uno o más paños llenos.**	**Manual o automático**	**Si**	**Si**

Plegadiza	**Horizontal**	**De dos o más paños llenos plegables.**	**Automático**	**Si**	**Si**
Plegadiza	**Horizontal**	**De tablillas o listones llenos, rebatibles contra sí mismas.**	**Manual**	**Si**	**No**
Giratoria	**Rota en bisagras o goznes**	**De hoja o paño lleno.**	**Manual o semiautomático**	**No**	**Si**
Guillotina (uso excepcional cuando predomina el transporte de carga)	**Vertical**	**De hojas o paños llenos (1).**	**Manual o automático**	**Si**	**Si**

(1) <u>Caso particular:</u> Para ascensores destinados principalmente al transporte de cargas, que son generalmente acompañados por personas, pueden emplearse puertas de cabina de deslizamiento vertical, provistas de malla metálica cuyas dimensiones serán no mayor que 10 mm, horizontalmente, por 60 mm verticalmente u otro tipo de puertas, necesario por características técnicas especiales de la obra, las cuales deberán cumplir con todos los aspectos de seguridad reglamentados en la presente.

Las puertas de rellano y cabina con accionamiento automático deberán cumplir con todo lo establecido en las Normas IRAM correspondientes.
Los dispositivos de enclavamiento de las puertas de piso cumplirán con lo establecido en las Norma IRAM correspondientes.

13.13.1. CARACTERISTICAS DE LAS PUERTAS DE RELLANO Y CABINA PARA ASCENSORES PARA U.M.R.

Las puertas de rellano y cabina para usuarios con desplazamientos reducidos deberán presentar las siguientes características:

a) El rellano deberá disponer de una dimensión mínima de 1,50 x 1,50 m.
b) La altura de las puertas será superiores o iguales a 2,00 m.
c) El ancho de las puertas será superior o igual a:
- 0,85 m: para todos edificios contemplados en la Ordenanza Nº 13.007 (Reglamento de Accesibilidad U.M.R.).
- 0,80 m: para todas las residencias multifamiliares.

d) Los sistemas de apertura de puertas correspondientes al rellano y a la cabina, serán automáticos (apertura central, apertura unilateral, apertura plegadiza con paños llenos, etc.)
e) Deberán contar con el símbolo internacional de acceso para minusválidos, ubicado en el rellano de los ascensores, según lo prescrito en la Ordenanza Nº 7945.

13.13.2. CARACTERISTICAS DE LAS PUERTAS DE RELLANO EN ASCENSORES.

13.13.2.1. CIERRE DE LAS ABERTURAS.

Las aberturas que dan al hueco y sirven de acceso a la cabina han de estar provistas de puertas de superficie llena, las cuales, cuando están cerradas, han de obturar completamente las aberturas, a reserva de los juegos necesarios que han de quedar limitados al máximo y, en todo caso, ser inferiores a 6 milímetros.

13.13.2.2. MATERIALES.

Las puertas y sus marcos han de ser metálicos y construidos 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.

13.13.2.3. RESISTENCIA MECÁNICA Y AL FUEGO.

Las puertas de acceso deben cumplir en general las reglas en vigor concernientes a la protección contra incendios, debiendo tener una resistencia al fuego mínima de 30 minutos (F30). Además deben ofrecer las mismas garantías de seguridad exigidas para el hueco.
Las puertas de acceso enclavadas han de poder resistir sin deformación permanente una fuerza horizontal de 30 kilogramos (300 N) aplicada en cualquier punto de una u otra cara.

13.13.2.4. DIMENSIONES.

En los ascensores, las puertas de acceso han de tener una altura libre mínima de 2,00 m.

13.13.2.5. UMBRALES.

Cada hueco de acceso tendrá un umbral cuyo material debe tener resistencia al desgaste suficiente para su función. Este umbral debe estar rigurosamente enlazado por una parte a los suelos de los rellanos y por otra a la pared del recinto.

13.13.2.6. PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS.
Las puertas y sus marcos han de estar concebidos de tal forma que sea mínimo el riesgo de que puedan quedar prendidas las ropas, sobre todo en la parte de las bisagras.

13.13.2.7. ILUMINACIÓN.

La iluminación natural o artificial exterior al hueco en los accesos próximos a las puertas ha de estar asegurada de tal manera que un usuario pueda observar lo que hay delante de él. Esta iluminación no debe ser inferior a 50 lux y en todo caso ha de permitir al usuario ver lo que hay delante de él aun cuando al abrir la puerta de acceso para entrar en la cabina fallase la iluminación de éste.

13.13.2.8. CONTROL DE PRESENCIA DE LA CABINA.

En el caso de puertas de rellano de apertura manual o semiautomática, el usuario debe poder verificar, antes de abrir la puerta de piso o rellano, si el coche se encuentra en el piso. A este efecto deben instalarse una o varias mirillas que satisfagan las condiciones siguientes:

- Protección de mirilla con vidrio armado, vitrea o laminado translúcido, de 6 mm de espesor mínimo.
- Superficie mínima de vidrio por puerta de rellano de 0,030 m^2 y de 0,015 m^2 por mirilla.
- Ancho de la mirilla mínimo 60 mm y máximo 200 mm.
- El borde bajo de las mirillas cuyo ancho sea superior a 80 mm, debe estar a 0,40 m del suelo.
- Las puertas de accionamiento manual deberán poseer un cartel que indique:

PRECAUCION VERIFIQUE QUE LA CABINA ESTÉ DETENIDA EN EL PISO ANTES DE ABRIR LA PUERTA.

13.13.2.9. CONTACTOS ELÉCTRICOS Y TRABAS MECÁNICAS DE PUERTAS.

Todas las puertas de rellano poseerán como mínimo doble contacto eléctrico intercalado en el circuito de maniobra, el que contará con los correspondientes elementos de protección.
La apertura del circuito provocará la inmediata detención del coche, no obstante la detención puede no ser inmediata en el período o zona de nivelación. Queda prohibido como disipadores de chispa el uso de capacitores.
Las puertas de los rellanos tendrán doble traba mecánica, ésta será capaz de resistir una fuerza horizontal de 70 kilos , sin deformación permanente.
La zona de desenclavamiento debe ser, como máximo de 0,35 m arriba o abajo del nivel de piso.
El contacto eléctrico y la traba mecánica de las puertas de rellano constituirán un enclavamiento combinado, cuyo objeto es:

- No permitir el funcionamiento de la máquina motriz si todas las puertas no están cerradas y trabadas mecánicamente.
- No permitir la apertura de las puertas desde los rellanos a menos que el coche esté detenido en el piso correspondiente.

La apertura y cierre del circuito se realizará por medio de elementos colocados en la puerta, accionados por una leva u otro dispositivo.
El puente que establece el cierre del circuito eléctrico, indicador de puerta cerrada, debe salir junto con la hoja.
El destrabe se hará mediante un sistema que no permita la apertura de la puerta al pasar el coche frente al rellano.
Cada una de las puertas de acceso se abrirá desde el exterior con ayuda de una llave especial, que estará en poder del encargado del servicio ordinario del ascensor o montacargas.

13.13.3. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA PUERTAS DE RELLANO DE ACCIONAMIENTO AUTOMATICO.

13.13.3.1. DISPOSICIONES GENERALES.

Las aberturas en el hueco, que sirven de acceso a la cabina, deben estar provistas de puertas de superficie llena, que cierren en toda su abertura, de deslizamiento horizontal y de accionamiento automático.
En la posición de cierre, los huelgos entre las hojas y entre las hojas de puerta y el marco, sus largueros verticales, dintel y umbral de estas puertas, deben ser lo más reducidos posibles.
Esta condición se considera cumplida, cuando estos huelgos no superan 6 mm.
Estos huelgos se miden en el fondo de las hendiduras si éstas existen.
Para evitar el riesgo de cizallamiento durante el funcionamiento, la cara exterior de las puertas automáticas deslizantes no deben tener hendiduras o salientes de más de 3 mm. Las aristas de éstas deben estar achaflanadas en el sentido de movimiento.

13.13.3.2. RESISTENCIA MECANICA Y AL FUEGO DE LAS PUERTAS Y SUS BASTIDORES.

Las puertas y sus bastidores deben ser construidas de manera que su indeformabilidad sea garantizada a lo largo del tiempo.

Las puertas de rellano deben cumplir los requisitos establecidos en las normas ISO 834 y ISO 3008, con una resistencia al fuego mínima de 30 minutos (F30).
Las puertas con sus cerraduras, deben tener una resistencia mecánica tal que, en posición enclavada y como consecuencia de la aplicación de una fuerza de 300 N, perpendicular al panel, aplicada en cualquier lugar de una u otra cara, siendo esta fuerza repartida uniformemente sobre una superficie de 5 cm^2 de forma redonda o cuadrada, las citadas puertas deben:
a) Resistir sin deformación permanente.
b) Resistir sin deformación elástica mayor que 15 mm.
c) Funcionar satisfactoriamente después de la prueba.

Las puertas con vidrio, deben utilizar vidrio laminado y adicionalmente satisfacer el **ensayo de impacto pendular** descripto en el **Anexo 4.** Después del ensayo, no debe verse afectada su operación segura.
Los amarres superiores deben ser diseñados de tal forma que el vidrio laminado no pueda salirse de ellos, aún cuando se produzcan el hundimiento de los mismos.
Bajo la aplicación de una fuerza manual (sin el uso de una herramienta) de 150 N en la dirección de apertura de él o los paneles tractores, de las puertas de deslizamiento horizontal, y las puertas plegables, en el punto más desfavorable, las luces definidas anteriormente, pueden exceder 6 mm, pero no deben exceder:
a) 30 mm para las puertas de apertura unilateral.
b) 45 mm en total para las puertas de apertura central.

Los paneles de las puertas vidriadas, deben estar fijados de una forma que las fuerzas establecidas por esta reglamentación, que pueden ser aplicadas, sean transmitidas sin dañar los anclajes del vidrio. El sistema de fijación del vidrio en las puertas, debe asegurar que el vidrio no pueda deslizarse fuera del mismo. Las hojas de vidrio deben ser marcadas con la siguiente información:
a) Nombre del proveedor y la marca registrada.
b) Tipo de vidrio.
c) Espesor.

Para evitar el atrapamiento de las manos de los niños, las puertas de vidrio de deslizamiento horizontal accionadas automáticamente, deben estar provistas con medios para minimizar los riesgos, tales como:
a) Reducir el coeficiente de fricción entre las manos y el vidrio.
b) Opacando el vidrio hasta una altura de 1,10 m, medido desde el nivel de piso.
c) Detectando la presencia de dedos.
d) Otros medios equivalentes.

13.13.3.3. ALTURA Y ANCHO DE LAS PUERTAS.

13.13.3.3.1. ALTURA.

Las puertas de acceso en pisos deben tener una altura libre de 2,00 m como mínimo.

13.13.3.3.2. ANCHO.

Las puertas de acceso en el rellano deben tener como mínimo un ancho libre de 0,80 m.

13.13.3.4. UMBRALES Y GUIAS.

13.13.3.4.1. UMBRALES.

Cada abertura de piso debe tener un umbral capaz de resistir el paso de las cargas que puedan introducirse en la cabina. Se recomienda preparar una ligera contra pendiente, delante de cada umbral de piso, a fin de evitar la caída de agua de lavado, rociado, etc. en el hueco o pasadizo.

13.13.3.4.2. GUIAS.

Las puertas de acceso en pisos deben ser concebidas para evitar acuñamiento, descarrillamiento o rebasamiento de los extremos de recorrido, durante su funcionamiento normal. Las puertas de piso de deslizamiento horizontal deben ser guiadas en sus partes superior y inferior.

13.13.3.5. PROTECCION CUANDO FUNCIONAN LAS PUERTAS.

13.13.3.5.1. REQUISITOS GENERALES.

Las puertas y su entorno deben estar concebidas de manera que sean reducidas al mínimo las consecuencias de los daños por el atrapado de una parte del cuerpo, del vestido o de un objeto.

13.13.3.5.2. Las puertas de cierre automático deben estar concebidas para reducir al mínimo la consecuencia de los daños de golpes de una hoja contra las personas. A este efecto deben ser respetados los siguientes requisitos:

13.13.3.5.2.1. PUERTAS DE DESLIZAMIENTO HORIZONTAL.

- El esfuerzo necesario para impedir el cierre de la puerta no debe superar 150 N. Esta medida no debe hacerse en el primer tercio del recorrido de la puerta.
- La energía cinética de la puerta de piso y de sus elementos rígidamente conectados, calculada o medida a la velocidad media de cierre debe ser no mayor que 10 J.
- Un dispositivo sensible de protección debe mandar automáticamente la reapertura de la puerta, cuando un pasajero sea golpeado (o esté a punto de serlo) por la puerta, si franquea la entrada durante el movimiento de cierre. Este dispositivo puede ser el de la puerta de cabina (ver **13.14.3.3.2.7.2.1.3).**

a) El efecto del dispositivo puede ser neutralizado durante los 50 últimos mm del recorrido de cada hoja de la puerta.
b) En el caso de un sistema que deje inoperante el sistema sensible de protección, después de una temporización fijada, para evitar las obstrucciones prolongadas del cierre de la puerta, la energía cinética definida antes no debe superar 4 J cuando se mueva la puerta con el dispositivo de protección inoperante.

13.13.3.5.2.2. PUERTAS EN LAS QUE EL CIERRE SE EFECTUA BAJO EL CONTROL PERMANENTE DE LOS USUARIOS (por ejemplo, mediante la presión continua sobre un botón).

Cuando la energía cinética, medida o calculada según se expresa en **13.13.3.5.2.1,** supera los 10 J, la velocidad media de cierre del panel de mayor rapidez debe limitarse a 0,3 m/s.

13.13.3.5.2.3. OTROS TIPOS DE PUERTAS.

Cuando se utilicen puertas de deslizamiento horizontal plegadiza de maniobra automática (por ejemplo: tipo bus), que tienen el riesgo de golpear a los usuarios, cuando abren o cierran, deben ser tomadas precauciones análogas a las prescritas para otras puertas automáticas.

13.13.3.6. ENCLAVAMIENTO Y CONTROL DE CIERRE DE PUERTAS DE ACCESO.

13.13.3.6.1. PROTECCION CONTRA LOS RIESGOS DE CAIDA.

En el caso de puertas de piso y cabina arrastradas simultáneamente, un dispositivo (muelle o peso) debe asegurar el cierre automático de la puerta del piso si está abierta y la cabina no se encuentra en la zona de desenclavamiento.
No debe ser posible, en funcionamiento normal, abrir una puerta de acceso en piso (o cualquiera de sus hojas, si tiene varias), a menos que la cabina esté parada o a punto de detenerse en la zona de desenclavamiento de esta puerta.
La zona de desenclavamiento de la cerradura ha de ser como máximo de 0,35 m por encima y 0,35 m por debajo del nivel servido.
No es permitido uso del patín fijo para el desenclavamiento de puertas de piso, salvo en los niveles extremos.

13.13.3.6.2. PROTECCION CONTRA EL CIZALLAMIENTO.

No debe ser posible, en operación normal, hacer funcionar el ascensor o mantenerlo en funcionamiento, si una puerta de piso (o una cualquiera de las hojas, si tiene varias), está abierta.

13.13.3.6.3. ENCLAVAMIENTO Y DESENCLAVAMIENTO DE EMERGENCIA.
Toda puerta de piso debe estar provista de un dispositivo de enclavamiento que permita satisfacer las condiciones impuestas por el Artículo **13.13.3.6.1.** Este dispositivo debe estar protegido contra manipulación abusiva.

13.13.3.6.3.1. ENCLAVAMIENTO.

El enclavamiento efectivo de la puerta de piso, en la posición de cierre, debe preceder al desplazamiento de la cabina. Sin embargo pueden efectuarse operaciones preliminares que preparen el desplazamiento de la misma. Este enclavamiento debe estar controlado por un dispositivo eléctrico de seguridad.
La partida de la cabina, no debe ser posible más que cuando los elementos de enclavamiento estén encajados al menos 7 mm.
La unión entre los elementos del contacto, que aseguren la ruptura del circuito, y el órgano que garantiza el enclavamiento debe ser directa, pudiendo ser ajustable.
Los elementos de enclavamiento y su fijación, deben ser resistentes a los choques y ser metálicos o reforzados con metal.
El enganche de los órganos de enclavamiento debe ser realizado de manera que un esfuerzo, en el sentido de apertura de la puerta no disminuya la eficacia del enclavamiento.
El enclavamiento debe resistir, sin deformación permanente, una fuerza mínima aplicada a nivel del enclavamiento y en el sentido de apertura de la puerta de 1000 N.
El enclavamiento debe ser encajado y mantenido por acción de la gravedad, imanes permanentes, o resortes que deben actuar a compresión, estar guiados y de dimensiones tales que, en el momento de desenclavar, no tengan las espiras juntas.
En los casos con imán permanente no debe ser posible reducir su eficacia por medios simples (por ejemplo calentamiento o choque).
El dispositivo de enclavamiento debe estar protegido de la suciedad o polvo que pueda perjudicar su buen funcionamiento.
La inspección de las piezas activas debe ser fácil, por ejemplo por medio de una mirilla transparente.
En el caso de que los contactos de enclavamiento se encuentren dentro de cajas, los tornillos de las tapas deben ser del tipo imperdible de manera que queden en los agujeros de la caja o de la tapa cuando ésta se abre.

13.13.3.6.3.2. DESENCLAVAMIENTO DE EMERGENCIA.

Cada puerta de piso debe poder ser desenclavada desde el exterior por medio de una llave.
El dispositivo de enclavamiento no debe quedar en la posición de desenclavado cuando la puerta sea cerrada después de un desenclavamiento de emergencia, salvo que se esté actuando para conseguirlo.

13.13.3.6.4. DISPOSITIVO ELECTRICO DE CONTROL DE CIERRE DE PUERTAS DE PISO.

Toda puerta de piso debe estar provista de un dispositivo eléctrico de control de cierre, que permita satisfacer los requerimientos impuestos en el Artículo **13.13.3.6.2.**
En el caso de puertas de piso de arrastre simultáneo con la puerta de cabina, este dispositivo puede ser común con el dispositivo de control de enclavamiento bajo la condición de que éste garantice el cierre efectivo de la hoja.

13.13.3.6.5. REQUERIMIENTOS COMUNES A LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO Y DE CIERRE DE LA PUERTA.

No debe ser posible hacer funcionar el ascensor con la puerta abierta o no enclavada, desde los lugares normalmente accesibles a los usuarios, a continuación de una sola maniobra que no forme parte del funcionamiento normal. Los medios usados para verificar la posición del elemento de enclavamiento deben tener un funcionamiento positivo.

13.13.3.6.6. PUERTAS CORREDIZAS DE DESLIZAMIENTO HORIZONTAL, de varias hojas unidas mecánicamente entre ellas.

Cuando una puerta corrediza de deslizamiento horizontal tenga varias hojas unidas entre ellas por una acción mecánica directa, se admite:

a) No enclavar más de una sola hoja, siempre que este enclavamiento único impida la apertura de las otras hojas.
b) Colocar el dispositivo de control de cierre, prescrito en el Artículo **13.13.3.6.4.** sobre una sola hoja.

Cuando las puertas están unidas entre ellas por la unión mecánica indirecta (por ejemplo: cable, correa o cadena) debe ésta estar concebida para resistir los esfuerzos normalmente previsibles, realizada con especial cuidado y ser verificada periódicamente.
Se admite no enclavar más de una sola hoja siempre que este enclavamiento único impida la apertura de las otras hojas y que éstas no estén provistas de tiradores. El cierre de la o de las hojas no enclavadas debe ser controlado por un dispositivo eléctrico de seguridad.

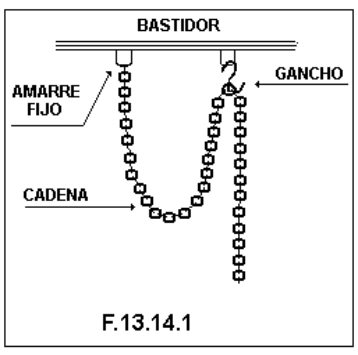
13.13.4. SEPARACIÓN ENTRE PUERTAS DE RELLANO Y DE CABINA.

La separación entre puertas enfrentadas de cabina y de rellano no será mayor que 0,15m. Esta separación se entiende entre planos materializados que comprenden la totalidad de los paños de las puertas. Queda prohibida cualquier variación que amplíe dicha medida.

13.14. COCHE EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

El coche de un ascensor o montacargas estará compuesto por el bastidor, la plataforma y la cabina.

13.14.1. BASTIDOR.



F.13.14.1

El bastidor es la estructura que sirve para sostener la plataforma y la cabina. Se compone fundamentalmente por dos montantes laterales unidos en forma rígida a los travesaños inferior y superior para constituir un cuadro indeformable. La estructura del bastidor se dimensionará para soportar los esfuerzos de trabajo de funcionamiento normal del coche y, en las partes correspondientes, el impacto contra el paragolpes, como asimismo para resistir las tensiones que se originen al entrar en acción el paracaídas.
Los distintos elementos que integran el bastidor serán de acero, cuya tensión de trabajo no será mayor que 1/5 de la tensión de rotura del material.
Se pueden usar otros materiales distintos que el acero en la estructura del bastidor siempre que se comporten, por lo menos, en forma equivalente al acero.
En el bastidor se fijarán los cables de suspensión (o las poleas para éstos), los guiadores, los implementos de seguridad y eventualmente en el travesaño inferior, el paragolpes o elementos de compensación.
Cuando en la compensación se use una cadena, el extremo de ésta se amarrará rígidamente al bastidor, además se colgará de un gancho exprofeso, como muestra la **F.13.14.1.**
Deberá usarse compensación en aquéllas instalaciones de ascensores en el que el peso de los cables supere los 75 kg.

13.14.2. PLATAFORMA.

La plataforma es la estructura capaz de soportar la carga máxima uniformemente repartida en su superficie, que el coche puede transportar.
La armadura de la plataforma y el piso serán metálicas, debiendo contar con la resistencia mecánica acorde al esfuerzo que deben soportar.

13.14.3. REQUISITOS PARA LA CABINA DE ASCENSORES.

13.14.3.1. ALTURA INTERIOR DE LA CABINA.

13.14.3.1.1. La altura libre interior de la cabina debe ser 2,10 m como mínimo.

13.14.3.1.2. La altura de la entrada (o entradas) de cabina, que permiten el acceso normal de los usuarios, debe ser 2,00 m como mínimo.

13.14.3.1.3. La distancia entre el piso de la cabina y el nivel de ascenso y descenso de usuarios tendrá una tolerancia máxima de 0,03 m hacia arriba o hacia abajo.

13.14.3.2. SUPERFICIE ÚTIL DE LA CABINA, CARGA NOMINAL Y NÚMERO DE PASAJEROS.

13.14.3.2.1. CASO GENERAL.

Para evitar que el número de pasajeros sea mayor que el correspondiente a la carga nominal, debe estar limitada la superficie útil de la cabina. A este efecto, la correspondencia entre la carga nominal y la superficie útil máxima está determinada por la tabla 1.

Nota: Los nichos o extensiones de la cabina, incluso de altura menor que 1,00 m, estén aislados o no por puertas de separación, no están autorizados a menos que su superficie se haya tomado en cuenta en el cálculo de la superficie útil máxima.

Tabla 1

Carga nominal	Superficie útil	Carga	Superficie útil

(masa) [kg]	máxima de cabina [m^2]	nominal (masa) [kg]	máxima de cabina [m^2]
300	0,90	1000	2,40
365	1,10	1050	2,50
400	1,17	1125	2,65
450	1,30	1200	2,80
525	1,45	1250	2,90
600	1,60	1265	2,95
630	1,66	1340	3,10
675	1,75	1425	3,25
750	1,90	1500	3,40
800	2,00	1600	3,56
825	2,05	2000	4,20
900	2,20	2500[a)]	5,00
975	2,34		
a) Por encima de 2.500 kg, añadir 0,16 m^2 por cada 100 kg más. Para cargas intermedias se determina la superficie por interpolación lineal.			

13.14.3.2.2. NÚMERO DE PASAJEROS.

El número de pasajeros es el valor menor de los obtenidos:

- Por la fórmula carga nominal dividida por 75, redondeando la cifra entera inferior.
- O bien por la tabla 2.

Tabla 2

Número de pasajeros	Superficie útil mínimo de cabina [m^2]	Número de pasajeros	Superficie útil mínimo de cabina [m^2]
4	0,79	13	2,15
5	0,98	14	2,29
6	1,17	15	2,43
7	1,30	16	2,57
8	1,45	17	2,71
9	1,59	18	2,85
10	1,73	19	2,99
11	1,87	20	3,13
12	2,01		
Por encima de 20 pasajeros, añadir 0,115 m^2 por cada pasajero más.			

13.14.3.2.3. DIMENSIONES MÍNIMAS DE CABINA PARA ASCENSORES TIPO MONTACAMILLAS.

Las medidas mínimas serán: 1,10 m de frente por 2,40 m de profundidad, debiendo cumplir con la legislación vigente.

13.14.3.2.4. Cuando se instalen dos o más ascensores en un inmueble y los mismos se proyecten para funcionar interconectados (por ejemplo duplex), la superficie de cada una de las cabinas tendrá como dimensiones mínimas: 1,10 de frente por 1,30 de fondo.

13.14.3.3. PAREDES, PISO Y TECHO DE LA CABINA.

13.14.3.3.1. La cabina debe estar completamente cerrada por paredes, piso y techo de superficie llena; las únicas aberturas autorizadas son las siguientes:
a) Entradas para el acceso normal de los usuarios.
b) Puertas trampas y puertas de emergencia.
c) Orificios de ventilación.

13.14.3.3.2. Las paredes, el piso y el techo deben tener resistencia mecánica suficiente. El conjunto constituido por el bastidor, guiadores, paredes, techo y piso de la cabina, deben ser suficientemente fuertes para resistir los esfuerzos que le son aplicados durante el funcionamiento normal del ascensor, del accionamiento del paracaídas o el impacto de la **cabina contra sus amortiguadores.**

13.14.3.3.2.1. Cada pared de la cabina debe tener una resistencia mecánica tal que, bajo la aplicación de una fuerza de 300 N perpendicular a la pared, aplicada hacia el exterior, en cualquier lugar del interior de la cabina, siendo esta fuerza repartida uniformemente sobre una superficie circular o cuadrada de 5 cm^2, la pared:
a) Resista sin deformación permanente.
b) Resista sin deformación elástica mayor que 15 mm.

Los cerramientos de vidrio deben ser realizados en vidrio laminado, y adicionalmente soportar el ensayo de impacto del péndulo, descripto en el Anexo 4**.**
Después del ensayo, la función de seguridad cumplida por la pared no debe ser afectada.
Las fijaciones superiores deben ser diseñadas de manera tal que el vidrio no pueda escapar de su fijación, aún cuando se hunda.

13.14.3.3.2.2. Las paredes de cabina con vidrios ubicados por debajo de 1,10 m desde el nivel de piso de la cabina, deben de tener un pasamanos a alturas comprendidas entre 0,90 y 1,10 m. La sujeción del pasamanos debe ser independiente del vidrio.

13.14.3.3.2.3. Los paneles de vidrio deben tener marcas que suministren la siguiente información:
a) Nombre del proveedor y la marca registrada.
b) Tipo de vidrio.
c) Espesor.

13.14.3.3.3. Las paredes, el piso y el techo no deben estar constituidos por materiales que puedan resultar peligrosos por su gran inflamabilidad o por la naturaleza y la importancia de los gases y humos que ellos puedan desprender.

13.14.3.3.4. El solado de la cabina será fijo y estará construido con material antideslizante.

13.14.3.4. GUARDAPIÉS.

13.14.3.4.1. Todo umbral de cabina debe estar provisto de un guardapiés cuya parte vertical debe proteger todo el ancho de las puertas de embarque con las que se enfrente. La parte vertical del guardapiés debe estar prolongada hacia abajo y terminada por medio de un chaflán cuyo ángulo con el plano horizontal debe ser igual o mayor que 60º. La proyección horizontal de este chaflán, debe ser no menor de 20 mm.

13.14.3.4.2. La altura de la parte vertical debe ser de 0,30 m como mínimo.

13.14.3.5. CIERRE DE LOS ACCESOS DE CABINA DE ASCENSORES.

Los accesos de cabina de ascensores deben estar provistas de puertas.

13.14.3.6. PUERTAS DE CABINA EN ASCENSORES.
13.14.3.6.1. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LAS PUERTAS DE CABINA DE ACCIONAMIENTO MANUAL.

13.14.3.6.1.1. Los tipos de puertas de cabina para ascensores serán las indicadas en la tabla descripta en el Artículo **13.13. Puertas de rellano y de cabina en ascensores y montacargas.**
En disposición de cierre, los huelgos entre hojas o entre hojas y montantes, dintel o umbral de estas puertas deben ser los más reducidos posible, para que no haya riesgo de cizallamiento. Esta condición se considera cumplida cuando estos huelgos no superan 0,01 m. Las puertas de cabina, cuando estén cerradas, deben, exceptuando los huelgos de funcionamiento, obturar completamente las entradas de la cabina.
Las puertas de cabina en posición de cierre deben poder resistir, sin deformación permanente, una fuerza horizontal de 300 N aplicada perpendicularmente desde el interior de la cabina hacia el exterior y distribuida de modo uniforme sobre una superficie de 0,0005 metros cuadrados (de forma redonda o cuadrada).
Las deformaciones elásticas que puedan ocurrir por la aplicación de esta fuerza serán inferiores a 15 milímetros y permitir a continuación el funcionamiento normal de la puerta.
Las puertas y sus proximidades deben ser concebidas de modo que los usuarios no puedan ser atrapados en forma peligrosa.
No debe ser posible hacer funcionar el ascensor, o mantenerlo en funcionamiento, si una puerta de cabina o una hoja (si la puerta tiene varias) está abierta, salvo en las operaciones de nivelación automática de la cabina con los accesos.
En el coche, el contacto eléctrico de la puerta de cabina estará fijo al mismo. La apertura y el cierre del circuito se realizarán por medio de una leva u otro dispositivo colocado en la puerta y que no dependa únicamente de la acción de resortes o de la gravedad. A efectos del cierre del circuito se considera que la puerta está cerrada, cuando entre el borde de dicha puerta y la jamba correspondiente del vano la distancia no sea mayor que 30 mm.

13.14.3.6.2. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LAS PUERTAS DE CABINA DE ACCIONAMIENTO AUTOMATICO.

13.14.3.6.2.1. Las puertas de cabina deben ser de superficie llena.

13.14.3.6.2.2. Cuando las puertas de cabina están cerradas deben obturar completamente los accesos de cabina, salvo los necesarios huelgos de funcionamiento.

13.14.3.6.2.3. En posición de cierre de las puertas, los huelgos entre los paneles y montantes verticales, dintel o umbral de estas puertas deben ser tan pequeños como sea posible para que no haya riesgo de cizallamiento. Esta condición se considera cumplida si estos huelgos no son mayores de 0,01 m. Si existen hendiduras, estos huelgos se miden al fondo de las mismas.

13.14.3.6.2.4. En el caso de puertas plegadizas automáticas, en condición de abierta, las mismas no deben superar la línea de cabina.

13.14.3.6.2.5. UMBRAL, GUIAS, SUSPENSIÓN DE PUERTAS.

Deben ser cumplidos los requisitos del Artículo **13.13.3.4.** aplicables a las puertas de rellano o piso.

13.14.3.6.2.6. RESISTENCIA MECANICA.

Las puertas de cabina, en posición de cierre, deben tener una resistencia mecánica tal que, bajo la aplicación de una fuerza de 300 N perpendicular a la puerta, aplicada en cualquier punto desde el interior hacia el exterior, estando esta fuerza repartida uniformemente sobre una superficie de 5 cm^2, de forma redonda o cuadrada, deben las puertas:

a) Resistir sin deformación permanente.
b) Resistir sin deformación elástica mayor que 15 mm.
c) Después de este ensayo, la segura función de la puerta no debe ser afectada.

Las puertas de vidrio deben ser realizadas en vidrio laminado, y adicionalmente deben soportar los **ensayos de choque de péndulo**, como se describen en el **Anexo 4.**
Después de estos ensayos, la función de seguridad de la puerta no debe ser afectada.
Las fijaciones superiores deben ser diseñadas de modo que el vidrio no pueda salirse de la fijación, aún cuando se hunda.
Para evitar el atrapamiento de las manos de los niños, las puertas corredizas horizontales automáticas realizadas en vidrio deben estar provistas con medios que minimicen los riesgos tales como:

a) Reducir el coeficiente de fricción entre las manos y el vidrio.
b) Opacando el vidrio hasta una altura de 1,10 m medido desde el nivel de piso.
c) Sensar la presencia de los dedos.
d) O de otros métodos equivalentes.

13.14.3.6.2.7. PROTECCION DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PUERTAS.

13.14.3.6.2.7.1. Las puertas y su entorno deben estar concebidas de manera que sean reducidas al mínimo las consecuencias de los daños por el atrapado de una parte del cuerpo, del vestido o de un objeto.
Para evitar el riesgo de cizallamiento durante el funcionamiento de las puertas deslizantes, la cara de las puertas de lado cabina, no deben tener entrantes ni salientes mayores de 3 mm. Las aristas deben estar redondeadas.

13.14.3.6.2.7.2. Las puertas deben estar diseñadas para reducir al mínimo los daños que pueda sufrir una persona al ser golpeado por una hoja.
A este fin, deben cumplirse los siguientes requisitos:

13.14.3.6.2.7.2.1. PUERTAS DE DESLIZAMIENTO HORIZONTAL.

13.14.3.6.2.7.2.1.1. El esfuerzo necesario para impedir el cierre de la prueba debe ser no mayor que 150 N. Esta medición no debe hacerse en el primer tercio del recorrido de la puerta.

13.14.3.6.2.7.2.1.2. La energía cinética de la puerta, y de los elementos mecánicos que están rígidamente conectados a ella, calculada o medida a la velocidad media de cierre, como se expresa en **13.13.3.5.2.1.** debe ser no mayor que 10 J.

13.14.3.6.2.7.2.1.3. Un dispositivo sensible de protección debe mandar automáticamente la reapertura de la puerta en el caso de que un pasajero sea golpeado por la puerta (o esté a punto de serlo), cuando franquea el umbral durante el movimiento de cierre.

a) La acción del dispositivo puede ser neutralizado durante los 50 últimos mm del recorrido de cada hoja de la puerta.
b) La energía cinética, definida anteriormente debe ser no mayor que 4 J, durante el movimiento de cierre, si se utiliza un sistema que hace inoperante la protección sensible de la puerta, después de una temporización fijada, para evitar las obstrucciones prolongadas durante el movimiento de cierre.

13.14.3.6.2.7.2.2. PUERTAS EN LAS QUE EL CIERRE SE EFECTUA BAJO EL CONTROL PERMANENTE DE LOS USUARIOS (por ejemplo, mediante la presión continua sobre un botón).

La velocidad media de cierre de los paneles debe estar limitada a 0,3 m/s, si la energía cinética calculada o medida, según se expresa en **13.14.3.6.2.7.2.1.3.**, es mayor que 10J.

13.14.3.6.2.8. DISPOSITIVO ELECTRICO DE CONTROL DE CIERRE DE PUERTAS DE CABINA.

13.14.3.6.2.8.1. No debe ser posible, en operación normal, hacer funcionar el ascensor o mantenerlo en funcionamiento, si una puerta de cabina (o una hoja, si la puerta tiene varias) está abierta. Sin embargo, pueden efectuarse maniobras preparatorias para el desplazamiento de la cabina.

13.14.3.6.2.8.2. Cada hoja de cada puerta de cabina, debe estar provista de un dispositivo eléctrico de seguridad, para garantizar las condiciones impuestas más arriba. Este dispositivo debe ser instalado en un lugar tal que, no pueda ser alcanzado desde el interior de la cabina y su operación debe estar sujeta a medios mecánicos fijados a la hoja correspondiente.

13.14.3.6.2.9. PUERTAS CON VARIAS HOJAS CONECTADAS ENTRE ELLAS.

13.14.3.6.2.9.1. Cuando una puerta tiene varias puertas unidas entre ellas por enlace mecánico directo, se admite:

a) Colocar el dispositivo de control de cierre (según **13.14.3.6.2.8**), sobre una hoja (la hoja rápida en el caso de puertas telescópicas).
b) Situar el dispositivo de control de cierre (según **13.14.3.6.2.8),** sobre un órgano de accionamiento de puertas, si el enlace mecánico entre este órgano y las hojas es directo.

13.14.3.6.2.9.2. Cuando las hojas están unidas entre ellas por un enlace indirecto (por ejemplo: por cable, correa o cadena) este enlace debe estar concebido para resistir los esfuerzos, normalmente previsibles, realizado con un cuidado especial y verificado periódicamente.
Se admite situar el dispositivo de control de cierre (según **13.14.3.6.2.8)**, sobre una sola hoja, a condición de que:

a) Sea sobre una hoja arrastrada, y
b) La hoja mandada lo sea por un enlace mecánico directo.

13.14.3.6.2.10. APERTURA DE LA PUERTA DE CABINA.

La apertura automática de las puertas de cabina debe ocurrir solamente en la zona de nivelación, limitada para este fin en 0,35 m por encima y 0,35 m por debajo del nivel de piso.

13.14.3.6.2.10.1. Para permitir la salida de los pasajeros, en el caso de parada imprevista en la zona de desenclavamiento, estando la cabina detenida y desconectada la alimentación del operador de puerta, debe ser posible:

a) Abrir o entreabrir manualmente la puerta de cabina desde el acceso en el piso.
b) Abrir o entreabrir manualmente, desde el interior de la cabina, la puerta de cabina y la del piso que está acoplada.

13.14.3.6.2.10.2. La apertura de la puerta de cabina debe poderse hacer al menos en la zona de desclavamiento. El esfuerzo necesario para esta apertura debe ser no mayor que 300 N.

13.14.3.6.2.10.3. El esfuerzo necesario para abrir, durante la marcha, la puerta de cabina de un ascensor cuya velocidad nominal sea mayor que 1 m/s, debe ser no menor que 50 N. Este requisito no es obligatorio en la zona de nivelación.

13.14.3.6.2.11. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD POR DETECCIÓN DE OBSTÁCULO.

Además de las limitaciones en cuanto a fuerza y energía cinética y del dispositivo de protección por contacto considerado en el Artículo **13.14.3.6.2.7**, también deberá instalarse obligatoriamente un dispositivo de detección de obstáculo, que actúe cuando el pasajero está a punto de ser golpeado, pero sin llegar a tocarlo.

13.14.4. ILUMINACIÓN.

La cabina debe estar provista de iluminación artificial permanente que asegure, en el piso y en la proximidad de los órganos de mando, un nivel mínimo de iluminación de **50 lux**. Se contará con un circuito conectado al de la luz de los pasillos, corredores generales o espacios públicos, con interruptor en el panel de la botonera y en la sala de máquinas.
Como alternativa se podrá instalar un circuito que en forma permanente mantenga un nivel mínimo de **20 lux** y bajo interruptor automático accionado por algún dispositivo detector de apertura de puertas, barrera por fotocélula, etc. lleve el nivel de iluminación a **50 lux** y apagarse segundos después de ser liberado el uso de la cabina.
Todo ascensor deberá contar en la cabina con un sistema de iluminación de emergencia independiente y automática, con una autonomía de 1,5 horas, de forma de asegurar un nivel de iluminación mínimo de 1 lux, medida en cualquier punto de la superficie de la cabina. Dicho sistema deberá alimentar la alarma acústica del coche.

13.14.5. VENTILACIÓN.

Si la puerta de la cabina es llena o ciega, la ventilación se hará con:
a) Aberturas de área total no menor que el 2 % de la sección transversal de la cabina ubicadas respecto del solado no más altas que 0,30 m y no más bajas que 1,80 m. Estas aberturas no permitirán el paso rasante de una esfera de 30 mm de diámetro.
b) Ventilación mecánica forzada.

Cuando la puerta de la cabina no es llena ni ciega, no se requiere cumplimentar los Ítems a) y b).

13.14.6. ALARMA DE EMERGENCIA.

Para posibilitar el rescate desde el exterior, los pasajeros tendrán a su disposición en la cabina, un dispositivo fácilmente reconocible y accesible que les permita pedir socorro. Este dispositivo debe estar alimentado por la fuente de energía de emergencia prevista para la iluminación (según 13.14.4) o bien por otra de características equivalentes. Consistirá en la colocación de elementos sonoros que aseguren un nivel sonoro de 85 dbA medidos en cualquier punto del pasadizo.

13.14.7. INDICADOR DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE EN ASCENSORES.

Dentro de la cabina, en lugar visible desde el acceso, habrá un cartel de fácil lectura indicando el número de pasajeros máximo y el peso en kilogramos que el coche puede transportar.

En todo ascensor será obligatorio el empleo de un dispositivo limitador de carga.
El mismo deberá detectar los estados de carga completa (100% de la carga teórica) y de la sobrecarga (110% de la carga teórica).
El equipo de control frente a estos estados deberá:

a) Con carga completa permitir el movimiento de la cabina y no detenerse ante llamadas exteriores.
b) Con sobrecarga no permitir el movimiento de la cabina, dar aviso de ese estado en forma visual y auditiva a fin de permitir la reducción de la carga a transportar hasta valores no mayores que el 100% de la carga teórica.

No será obligatoria la instalación de un dispositivo limitador de carga en montacargas, montavehículos y ascensores unifamiliares.

13.14.8. ESPEJOS Y VIDRIOS.

a) **Espejos:** En la cabina se pueden colocar espejos de vidrio o de cristal común, de cualquier medida, a condición de que estén adheridos en la totalidad de su superficie a los paños de las paredes.
b) **Vidrios:** En la cabina se pueden colocar vidrios siempre que sean armados o inastillables, estos deben estar adosados a los paños de las paredes. Para proteger los artefactos de iluminación en reemplazo del vidrio debe usarse acrílico o policarbonato, en paños de cualquier medida a condición de que su espesor no sea inferior a 2,4 mm y el artefacto tenga adecuada ventilación.

c) **Vidrios laminados:** Los lados o paños laterales de la cabina pueden ser de vidrio laminado de espesor adecuado según el tamaño del paño, de forma tal que resista un esfuerzo horizontal de 1000 N.

13.14.9. MEDIOS DE ESCAPE DE LA CABINA.

Las cabinas de los ascensores agrupados en una caja común pueden tener puertas laterales de escape o socorro, siempre que:

a) Se enfrenten las puertas de las cabinas adyacentes.
b) La distancia entre plataforma de cabinas no exceda de 0,50 m.
c) No haya obstáculos fijos o móviles en correspondencia con esas puertas, excepto vigas.
d) La dimensión del vano de las puertas no sea inferior a 1,50 m de alto y 0,34 m de ancho.
e) Siempre que la hoja de las puertas rote hacia el interior de las cabinas con llave herramienta desde dicho interior y con manija fija desde el exterior. Esta llave herramienta no se mantendrá en las cabinas.
f) Las puertas de socorro estén equipadas con contactos que interrumpan la marcha de los coches, cuando estén abiertas.

Si el ascensor se halla en un hueco único, con paradas consecutivas distantes entre sí 8,40 m (tres pisos de h = 2,80 m) debe contar en esos tramos con una puerta de auxilio coincidente con la cabina, individualizable desde el exterior de la caja, que se abra solo con herramientas y equipadas con contactos que impidan la marcha del coche si no está cerrada. La puerta de auxilio no será necesaria en recorridos extensos como por ejemplo torre de reloj, torre de tanque, mirador, estructuras industriales.

13.14.10. CARACTERÍSTICAS DE LAS CABINAS DE ASCENSORES PARA U.M.R.

Las cabinas de los ascensores para ascenso, descenso y transporte de UMR tendrán las siguientes características:

a) Las dimensiones interiores mínimas de las cabinas serán de:

- 1,10 m de frente con una sola puerta o dos puertas opuestas en los lados menores y 1,30 m de profundidad.
- 1,50 m x 1,50 m con dos puertas en lados contiguos.

b) Deberá contar con pasamanos perimetral, ubicado a una altura de 0,90 m del piso de la cabina y separado 0,05 m de los paneles de la misma.
c) La botonera de control estará ubicada a una distancia de 0,50 ± 0,15 m de la puerta, medidos entre el eje vertical de la puerta y el centro de la botonera desde el eje vertical de la misma. Los botones inferiores se ubicarán a 1,00 m y los superiores a un máximo de 1,60 m, ambos con respecto al piso de la cabina. El diámetro de los botones será igual o superior a 0,02 m y la numeración o rotulación deberá estar registrada en sistema visual común (bajo o sobre relieve) y en Braile (sobre relieve).
d) Deberá contar con un sintetizador de voz, que indique la posición de la cabina, al detenerse, respecto del rellano correspondiente.

13.15. GUIADORES EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Los guiadores son elementos solidarios con el bastidor del coche o del contrapeso, según corresponda, que deslizan en contacto permanente con las guías. Habrá como mínimo dos guiadores en cada lado del bastidor (uno arriba y otro abajo).

13.15.1. GUIADORES DEL COCHE.

Los guiadores del coche serán capaces de resistir los esfuerzos resultantes del peso propio del coche más la carga máxima que este puede transportar. Cada guiador estará compuesto por un soporte con su correspondiente vástago y sistema de amortiguación. Este último puede no colocarse aparejado distinto de 1:1.
El guiador debe ajustarse de modo que:
a) Permita regular la tensión del resorte para que haya huelgo entre el patín y la guía.
b) Impida desplazamientos transversales.
c) Sea posible el cambio del patín gastado debido al continuo roce contra guías y evite su descarrilamiento por tal causa.

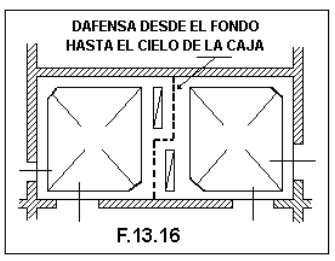
El tipo de guiador anteriormente descripto, es permitido hasta una velocidad Vn del coche de 150 m/min. Para mayor velocidad el guiador será a ruedas con llanta no metálica que corran en contacto con las guías.

13.15.2. GUIADORES DE CONTRAPESO.

El material empleado como coliza, deberá estar contenido en una pieza metálica, que lo cubra hasta su borde exterior. Los guiadores de contrapeso pueden ser fijos hasta una velocidad Vn de 60 m/min satisfaciendo lo especificado en los ítems b) y c) del inciso 13.16.1. Para mayor velocidad se cumplimentará lo establecido en el inciso a).

13.16. CONTRAPESO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

El contrapeso se colocará dentro del hueco y en la zona de su correspondiente coche. Sin embargo puede instalarse fuera de los límites de ésta siempre que el emplazamiento sea aprobado por la Dirección de Obras Privadas. Sí en un hueco funcionan agrupados varios ascensores o montacargas y el contrapeso se coloca en la forma indicada en la **F.13.16** habrá entre dos coches adyacentes una defensa de malla metálica desde el fondo hasta el cielo del hueco.



F.13.16

El peso total del contrapeso (bastidor más lastre) debe ser igual al peso P del coche más un exceso variable comprendido entre 0,4 y 0,5 de la carga máxima C que el coche puede transportar:

P contrapeso = P coche + 0,4 a 0,5 $C_{máx}$

En máquinas de fricción el peso de los cables de accionamiento debe ser compensado cuando excede los 750 N en la longitud del recorrido R.
Sea por falta de alineación de los componentes del lastre, sea por el juego transversal debido a la marcha, el contrapeso conservará siempre, en las situaciones más criticas, una separación mínima de 40 mm respecto del plano de desplazamiento vertical del coche y 20 mm respecto del paramento o de saliente de la pared del hueco. El contrapeso estará compuesto por el bastidor y el lastre **(ver F.13.16).**

13.16.1. BASTIDOR.

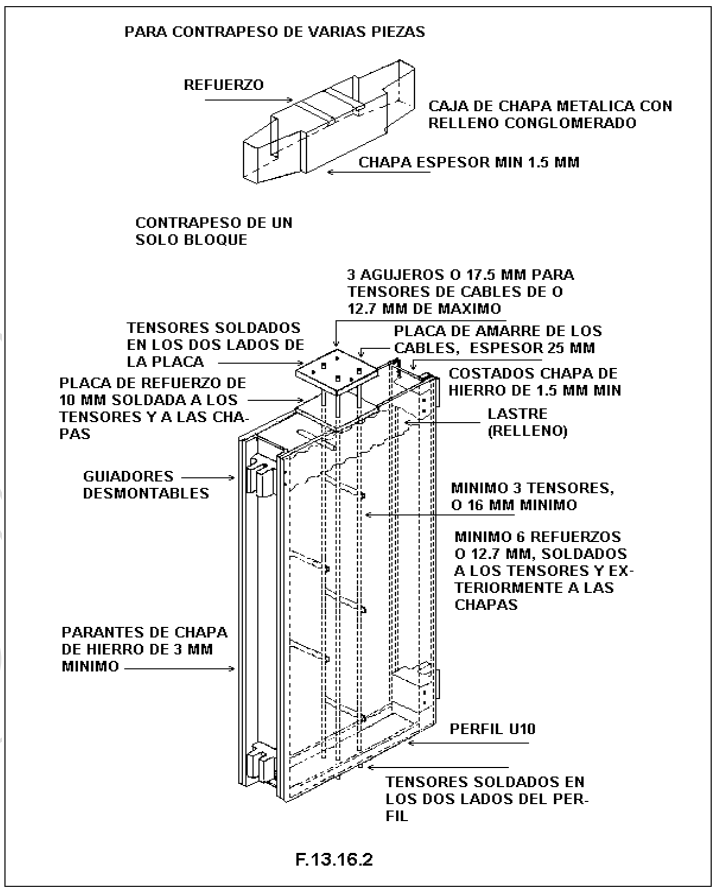
La armadura del bastidor será de acero calculada para resistir los esfuerzos provocados por el paracaídas cuando lo haya, como asimismo aguantar el choque eventual contra el paragolpe. Al bastidor se amarrarán los cables de accionamiento, los guiadores, el paragolpe si va en el contrapeso y los elementos de compensación.

13.16.2. LASTRE.

El lastre puede estar constituido por:

a) Varias piezas sobrepuestas: Las piezas pueden ser enteramente metálicas o bien formando, cajas rellenas con material conglomerado. En los dos casos la pieza superior se fijará al bastidor mediante un elemento removible con herramienta.

b) Una sola formando un bloque. El bloque será un cajón relleno con material conglomerado. Este tipo solo es permitido hasta una velocidad Vn de 60 m/min y un peso máximo de contrapeso de 8000N. Las cajas o el cajón mencionado en los ítems a) y b), serán de chapa metálica de 1,50 mm de espesor mínimo con refuerzos que eviten la expansión de los costados. El relleno será de materiales inertes pesados incluidos en un conglomerado de cemento portland de manera que el continente y el contenido sea un conjunto rígido.



F.13.16.2

13.17. PARACAIDAS Y LIMITADOR DE VELOCIDAD EN ASCENSORES.

13.17.1. PARACAIDAS.

13.17.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

13.17.1.1.1. La cabina debe estar provista de un paracaídas que no pueda actuar más que en el sentido de descenso como mínimo, siendo opcional en ascenso, capaz de detenerla con plena carga a la velocidad de disparo del limitador de velocidad, aún en el caso de rotura de los órganos de suspensión, apoyándose sobre sus guías y de mantenerla detenida en ellas.

13.17.1.1.2. Cuando existan locales accesibles que estén situados debajo de la trayectoria de la cabina o del contrapeso, en ascensores, montacargas y montavehículos, el fondo del pozo debe calcularse para una carga de 5000 N/m^2 y

a) Debe instalarse debajo de los amortiguadores de contrapeso uno o más pilares que desciendan hasta suelo firme.
b) O bien el contrapeso debe ir provisto de un paracaídas.

13.17.1.1.3. El paracaídas es accionado por el cable limitador de velocidad, cuando la velocidad de bajada del coche o del contrapeso, excede respecto de la velocidad Vn los valores siguientes:

V_n [m/min]	**e= Exceso máximo sobre V_n**	**Factor x = (1 + e)**
Hasta 60	**0,40**	**1,40**
De 61 a 90	**0,30**	**1,30**
De 91 a 210	**0,25**	**1,25**
Más de 210	**0,20**	**1,20**

$$V_r = V_n + e\,V_n = (1 + e)\,V_n = x \,.\, V_n$$

V_r = Velocidad de accionamiento del limitador

13.17.1.2. CONDICIONES DE EMPLEO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PARACAIDAS.

El paracaídas puede ser:

a) **De acción instantánea:** Cuando se aplica en las guías a través de excéntricos, rodillos o cuñas sin ningún medio flexible que limite a la fuerza retardatriz y que no permita aumentar la distancia de detención.

b) **De acción progresiva:** Cuando se aplica en las guías a través de un medio flexible que, limitando la fuerza retardatriz, permite aumentar la distancia de frenado hasta la detención total. Este tipo de paracaídas es obligatorio si se rebasan los valores indicados para el paracaídas de acción instantánea y, es optativo para reemplazar el sistema mencionado en el ítem a).

El paracaídas debe:

- ✓ Actuar mecánicamente.
- ✓ Ejercer al mismo tiempo esfuerzos de frenado sensiblemente iguales en las guías.
- ✓ Abrir de inmediato el circuito eléctrico de la maniobra.
- ✓ Detener el coche con la carga máxima que este puede transportar.

El paracaídas se ubicará en la parte inferior del bastidor (en el coche, debajo del nivel de la plataforma). Puede emplearse adicionalmente otro paracaídas en la parte superior de bastidor.
El bloque del paracaídas será de acero y la caja no será de fundición gris.

13.17.1.2.1. Tomando como variable la velocidad nominal de la cabina, el tipo de paracaídas a instalar será:

Velocidad nominal	Tipo de paracaídas
V < 60 m/min	**Instantáneo**
60 ≤ v < 90 m/min	**Instantáneo con efecto amortiguado**
V ≥ 90 m/min	**Progresivo**

13.17.1.2.2. Si la cabina lleva varios paracaídas, todos ellos deberán cumplir con lo establecido en **13.17.1.2.1.**

13.17.1.2.3. En caso de existir paracaídas en el contrapeso, el tipo de paracaídas a instalar estará en función de la velocidad nominal de la cabina, según lo detallado en **13.17.1.2.1.**

13.17.1.3. PROCEDIMIENTO DE MANDO.

13.17.1.3.1. Los paracaídas de cabina y de contrapeso (si existe), deben cada uno de ellos ser accionados por un limitador de velocidad individual.

13.17.1.3.2. Se prohibe el disparo de los paracaídas por dispositivos eléctricos, hidráulicos o neumáticos.

13.17.2. LIMITADOR DE VELOCIDAD.

El limitador de velocidad es el dispositivo encargado de accionar el paracaídas mediante un cable, cuya sección será la adecuada a fin de que no se afecten las condiciones resistentes de dicho cable al aplicarse el mencionado paracaídas.
El limitador de velocidad se emplazará en la sala de máquinas o en la casilla de poleas, en lugar accesible.
El arco de contacto entre la garganta de la polea superior del limitador y el cable que la mueve, será el suficiente para generar una fuerza por rozamiento capaz de accionar el mecanismo del paracaídas.
Las poleas (superior e inferior) del limitador tendrán un diámetro “D” no inferior a 30 veces el diámetro “d” del cable: **D ≥ 30 d.**
Las gargantas de las poleas serán mecanizadas y no deberán ser pintadas. La fijación de los extremos del cable del limitador de velocidad al mecanismo que opera el paracaídas, se hará por manguito cónico o por prensa cables conformado en un mínimo de dos por cada extremo.
Si el contrapeso tiene paracaídas, el limitador de velocidad será independiente del que corresponda al coche.
El sistema que mantiene tenso el cable del limitador de velocidad (polea tensora) deberá asegurar sobre el cable la tensión suficiente para el accionamiento del sistema de paracaídas, además deberá estar dotado de un contacto eléctrico de corte de la maniobra si el cable se estira.

13.18. PARAGOLPES. LUZ LIBRE ENTRE EL COCHE O EL CONTRAPESO Y EL PARAGOLPE EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

13.18.1. PARAGOLPES.

El paragolpes es obligatorio en ascensores y montacargas y se colocará fijo en el bastidor o en el fondo de la caja, para amortiguar el desplazamiento del coche cuando se rebasan las distancias h o f mencionadas en el inciso 13.18.2.

Si hay un solo paragolpe, este se colocará en coincidencia con el eje central del movimiento. Si hay dos, se ubicarán equidistantes de dicho eje con una tolerancia de 50

mm. La carrera del paragolpe es el recorrido de la extremidad libre entre dos posiciones, una cuando está sin comprimir y otra cuando está totalmente comprimido.

El recorrido o carrera es "e" en correspondencia con el contrapeso e "i" si lo es respecto del coche. El paragolpe puede ser:

a) **A resorte**: El paragolpe a resorte solo se permite en máquinas de velocidad nominal Vn hasta 90 m por minuto. Las carreras mínimas serán:

Carreras e ó i [mm]	Velocidad Vn hasta [m/min]
40	30
65	45
100	60
150	75
200	90

El paragolpe será capaz de soportar una carga estática igual a:

I. **Para el coche**: Al doble del peso propio P del coche más la carga máxima C que este puede transportar: **2 (P + C).**
II. **Para el contrapeso:** Al doble del peso propio P del contrapeso: **2P.**

En los dos casos, sin que las espiras se compriman o se toquen de modo que el resorte se comporte como un sólido.

b) **Hidráulico:** El paragolpe hidráulico es obligatorio en máquinas cuya velocidad nominal Vn es mayor que 90 m/min. Las carreras mínimas e ó i se calcularán con la fórmula:

$$e \text{ ó } i = \frac{V_c^2}{2\,g}$$

Donde: V_c = 1,15 Vn.
El paragolpe reaccionando contra el coche sin carga, o contra el contrapeso, cumplirá su carrera de compresión con una desaceleración promedio igual o mayor que la de la gravedad (g = 9,81 m/seg^2).
Cuando se utilicen dispositivos electromecánicos para provocar la desaceleración del coche y del contrapeso, la carrera mínima del paragolpe se calculará en base a la menor velocidad reducida V_{red} consecuencia de esa desaceleración, según lo siguiente:

$$e \text{ ó } i = \frac{1{,}15\ V_{red}^2}{2g}$$

13.18.2. LUZ LIBRE ENTRE EL COCHE O EL CONTRAPESO Y EL PARAGOLPE.

Las luces libres son las distancias f ó h que al término del recorrido quedan entre el coche o el contrapeso y la extremidad libre del correspondiente paragolpe (ver Figura 13.5.2.). Las distancias f o h serán:

a) Para resortes:

Máquina a control	Luz libre min. f ó h (*) [mm]	Velocidad Vn hasta: [m / min]
Por tensión variable	≥ 150	Cualquiera
Por tensión	≥ 80	8
Constante	≥ 150	15

	≥ 220	**30**
	≥ 250	**45**
	≥ 300	**60**
	≥ 365	**75**
	≥ 450	**más de 75**

(*) f ó h = 600 mm máximo

b) Para hidráulica: f ó h ≥ 150 mm
f ≤ 900 mm para el contrapeso
h ≤ 600 mm para el coche

Puede suprimirse la luz libre aceptando una compresión para el pistón de hasta el 25% de e ó i cuando el coche esté a nivel de las paradas extremas.

13.19. VELOCIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE ASCENSORES Y MONTACARGAS.

La velocidad nominal Vn de funcionamiento de un ascensor o de un montacargas es la declarada en los documentos del proyecto de instalación.
La velocidad efectiva Ve de funcionamiento, en subida, con la carga máxima prevista a transportar por el coche, es la que resulta realmente y se admite un valor, en más o en menos, respecto de la nominal según:

$$Ve = Vn \pm y$$

donde:
y = 0,15 Vn para máquinas con control por tensión constante.
y = 0,10 Vn para máquina con control por tensión variable.

Para casos fortuitos de producirse excesos de velocidad que rebasen los valores antedichos:
13.19.1. En máquinas alimentadas con corriente continua, debe colocarse:
a) Un dispositivo que mantenga la velocidad de funcionamiento dentro de los límites previstos; o bien
b) Un interruptor de la corriente de la maniobra.

13.19.2. En máquinas alimentadas con corriente alternada de velocidad nominal Vn mayor que 90 m/min, debe cumplirse lo indicado en los ítems a) y b) del inciso 13.19.1.

13.19.3. La elección de la velocidad de un ascensor debe hacerse teniendo en cuenta el recorrido medio que ha de realizar entre paradas consecutivas y el tiempo de espera. La velocidad del ascensor deberá permitir realizar un viaje entre extremos, sin paradas intermedias, en un tiempo no mayor a 30 s. Quedan exceptuados de cumplir con este tiempo los ascensores indicados como de “servicio”. Se admitirá como velocidad máxima de frenado los 45 m.p.m.

13.20. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

13.20.1. Deben ser instalados dispositivos de seguridad de final de recorrido. Estos deben actuar tan cerca como sea posible de los niveles de paradas extremas sin que por ello exista el riesgo de provocar cortes de servicio intempestivos.
Estos dispositivos deben actuar antes que la cabina (o el contrapeso) tome contacto con los amortiguadores. La acción de los dispositivos de final de recorrido debe persistir mientras que los amortiguadores estén comprimidos.

13.20.2. MANDO DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO.

13.20.2.1. Se prohibe utilizar órganos de mando comunes para la parada normal en los niveles extremos y para los dispositivos de seguridad de final de recorrido.

13.20.2.2. La actuación de los dispositivos de seguridad de final de recorrido debe estar asegurado:

a) Directamente por la cabina en la parte alta y en la parte baja del hueco.
b) O por un órgano ligado directamente a la cabina (por ejemplo: cable, correa o cadena). En este caso, la rotura o aflojamiento de esta ligazón debe mandar la parada de la máquina por la acción de un dispositivo de seguridad de acuerdo con 13.21.1.2.

13.20.2.3. Después del funcionamiento de un dispositivo de seguridad de final de recorrido, no debe poder ser puesto en marcha el ascensor/montacargas más que por la intervención de personal de la Empresa de Mantenimiento. Si existen varios dispositivos de final de recorrido en cada extremo del recorrido, el funcionamiento de uno de ellos debe impedir el desplazamiento en ambos sentidos de marcha y necesitar la intervención de personal de la Empresa de Mantenimiento. La reposición del dispositivo de seguridad deberá hacerse desde la sala de máquinas y no desde el pasadizo.

13.20.3. MODO DE ACCION DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO.

Los dispositivos de final de recorrido deben:

13.20.3.1. PARA ASCENSORES DE UNA VELOCIDAD:

a) Abrir por un dispositivo eléctrico de seguridad (según 13.21.1.2) el circuito que alimenta la bobina del contactor cuyos contactos estén en serie con el circuito que alimenta el motor y el freno. Este contactor debe ser capaz de cortar en carga los circuitos de alimentación, con contactos de separación mecánica, cuando el coche rebasa el nivel de las paradas extremas en una distancia U/2. Puede opcionalmente colocarse un interruptor fijo en el coche o bien dos fijos en la caja, uno en cada extremo del recorrido.

b) Abrir el circuito de las tres fases, de la corriente de fuerza motriz, ubicado en el limitador de velocidad cuando el coche rebasa el nivel de las paradas extremas en una distancia U. El interruptor trifásico debe estar protegido contra contactos casuales, debe poseer contactos de separación mecánica acordes a la potencia del motor de tracción y debe ser accionado por el cable del limitador de velocidad. Cuando la potencia del elemento motriz supere la capacidad de apertura del interruptor trifásico de corte, deberá instalarse algún elemento que accione el contactor de alimentación general de la instalación. El elemento que acciona mecánicamente el interruptor trifásico deberá tener un diámetro cuatro veces mayor que el del cable.

La distancia U es función de la velocidad nominal Vn, según lo siguiente:

Vn [m/ min]	U [mm]
Hasta 8	**70**
Hasta 15	**120**
Hasta 30	**200**
Hasta 45	**220**
Hasta 60	**250**
Hasta 75	**300**
Más de 75	**300**

13.20.3.2. PARA ASCENSORES DE DOS VELOCIDADES:

a) Cumplir con los apartadas a y b del ítem ascensores de una velocidad.

b) Forzar la entrada de baja velocidad si la cabina rebasa, en alta velocidad, en 0,10 m la distancia natural del cambio de velocidad.

13.20.3.3. Para ascensores de tensión variable o a variación continua de velocidad se debe asegurar a través de la maniobra la parada de la máquina en el menor tiempo posible.

13.21. PROTECCION CONTRA DEFECTOS ELECTRICOS.

13.21.1. PROTECCIONES CONTRA DEFECTOS ELECTRICOS.

13.21.1.1. DISPOSICIONES GENERALES.

Ninguno de los defectos que se señalan en 13.21.1.1.1. en el equipamiento eléctrico de un ascensor, debe por sí solo ser la causa de un funcionamiento peligroso del ascensor.

13.21.1.1.1. DEFECTOS CONSIDERADOS.
a) Ausencia de tensión.
b) Caída de tensión.
c) Pérdida de continuidad de un conductor.
d) Defecto de aislamiento con relación a masa o tierra.
e) Cortocircuito o interrupción en un componente eléctrico como resistor, capacitor, transistor o lámpara.
f) No atracción o atracción incompleta de la armadura móvil de un contactor o de un relé.
g) No caída de la armadura móvil de un contactor o de un relé.
h) No apertura de un contacto.
i) No cierre de un contacto.
j) Inversión de fases.

13.21.1.1.2. La hipótesis de la no apertura de un contacto puede no ser considerado si se trata de contactos de seguridad que cumplen los requisitos de 13.21.1.2.2.

13.21.1.1.3. La aparición de una derivación a masa, o a tierra, en un circuito que contiene un dispositivo eléctrico de seguridad debe:
a) Causar la parada inmediata de la máquina.
b) O bien impedir un arranque de la máquina después de la primera parada normal.
La nueva puesta en servicio no debe ser posible más que por la intervención de personal de la Empresa de Mantenimiento.

13.21.1.2. DISPOSITIVO ELECTRICO DE SEGURIDAD.

13.21.1.2.1. DISPOSICIONES GENERALES.

13.21.1.2.1.1. La actuación de uno de los dispositivos de seguridad, debe impedir el arranque de la máquina, o mandar su parada inmediata como se indica en **13.21.1.2.4.**
Los dispositivos eléctricos de seguridad deben estar constituidos por:
a) Uno o varios contactos de seguridad de acuerdo con **13.21.1.1.2** que corten directamente la alimentación de los contactores o sus contactores auxiliares.
b) O bien por medio de circuitos de seguridad de acuerdo con 13.21.1.2.3. que comprenden:
    1) Uno o varios contactos de seguridad de acuerdo con 13.21.1.2.2. que no corten directamente la alimentación de los contactores o sus contactores auxiliares.
    2) O bien por contactos que no cumplan con los requisitos de 13.21.1.2.2**.**

13.21.1.2.1.2. Ningún aparato eléctrico debe ser conectado en paralelo sobre un dispositivo eléctrico de seguridad, salvo excepción prevista en la presente norma.

13.21.1.2.1.3. Las perturbaciones por inducción o capacidad, propias o exteriores, no deben causar fallos de los dispositivos eléctricos de seguridad.
13.21.1.2.1.4. Una señal de salida procedente de un dispositivo eléctrico de seguridad no debe ser modificada por una señal parásita procedente de otro dispositivo eléctrico conectado en el circuito, hasta el punto que puede resultar una situación peligrosa.

13.21.1.2.1.5. En los circuitos de seguridad que contienen varios canales paralelos, todas las informaciones, a excepción de las necesarias al control de paridad, deben ser conducidas por un solo y mismo canal.

13.21.1.2.1.6. Los circuitos que contienen un registro o una temporización no deben, aún en caso de fallo impedir o retardar la parada de la máquina cuando funciona un dispositivo eléctrico de seguridad.
13.21.1.2.1.7. Se debe impedir la aparición de falsas señales en las salidas de los dispositivos eléctricos de seguridad debidas a los efectos de conmutación, originados por la construcción y conexiones de las fuentes de alimentación de corrientes internas.
En particular, los picos de tensión producidos durante el funcionamiento normal del ascensor, por otros aparatos conectados a la red, no deben crear perturbaciones inadmisibles en los componentes electrónicos (inmunidad a los ruidos).

13.21.1.2.2. CONTACTOS DE SEGURIDAD.

Los contactos de seguridad mencionados en el presente artículo no deberán permitir su reposición automática, debiendo necesitarse la intervención del personal de la Empresa de Mantenimiento para poner en funcionamiento las instalaciones.

13.21.1.2.2.1. El funcionamiento de un contacto de seguridad debe ocurrir por separación mecánica positiva de los órganos de corte, aún si los contactos se han soldado. El diseño debe ser tal que los riesgos de cortocircuito en el caso de rotura de uno de sus componentes, se reduzcan al mínimo. La reposición de un dispositivo con contacto de seguridad deberá ser hecha en forma manual.

13.21.1.2.2.2. Los contactos de seguridad deben estar provistos para una tensión nominal de aislamiento de 250 V si las cubiertas aseguran un grado mínimo de protección IP 4X o de 500 V si el grado de protección es menor que IP 4X.

13.21.1.2.3. CIRCUITOS DE SEGURIDAD.

13.21.1.2.3.1. Los circuitos de seguridad deben cumplir con los requisitos indicados en **13.21.1.1** relativas a la aparición de un defecto.

13.21.1.2.3.2. Además:
a) Si un defecto, combinado con un segundo defecto, puede conducir a una situación peligrosa, debe ser parado el ascensor a más tardar la próxima oportunidad en la que el primer elemento defectuoso deba participar. Cualquier nuevo arranque debe ser imposible mientras este defecto persista. No ha sido considerada la posibilidad de la aparición del segundo defecto, después del primero, ante de que el ascensor haya sido parado por la secuencia mencionada.
b) Si una situación peligrosa puede solo producirse por la combinación de varios defectos, la parada del ascensor y mantenerlo detenido debe hacerse a más tardar antes de la aparición del defecto que, añadido a los defectos ya existentes, conduciría a la situación peligrosa.

c) Después de una interrupción de la energía de la red, no se exige que el ascensor se mantenga parado a condición de que el bloqueo del mismo ocurra, como está previsto en los casos a) y b) precedentes, en el curso de la próxima secuencia.
d) En el caso de circuitos de tipo redundante deben tomarse medidas para limitar en lo posible el riesgo de que por una causa única se puedan producir defectos simultáneamente en más de un circuito.

13.21.1.2.4. FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRICOS DE SEGURIDAD.

Cuando los dispositivos eléctricos de seguridad deban impedir el arranque de la máquina o mandar inmediatamente su parada para garantizar la seguridad, debe ser cortada también la alimentación eléctrica del freno.
Los dispositivos eléctricos de seguridad deben actuar directamente sobre los aparatos que controlan la llegada de energía a la máquina.
Si por la potencia a transmitir, se utilizan contactores auxiliares para la maniobra de la máquina, deben ser éstos considerados como aparatos que controlan directamente la llegada de energía a la máquina para el arranque y la parada.

13.21.1.2.5. COMANDO DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRICOS DE SEGURIDAD.

Los órganos que comandan los dispositivos eléctricos de seguridad deben ser construidos de manera que puedan continuar funcionando aún si están sometidos a esfuerzos mecánicos resultantes de un funcionamiento normal continuo.
Si los órganos que mandan los dispositivos eléctricos de seguridad son, por su disposición, accesibles a personas no calificadas, deben ser construidos de tal forma que los dispositivos eléctricos de seguridad no puedan quedar inoperantes por medios simples.
Si los circuitos de seguridad son redundantes debe asegurarse, por la disposición mecánica o geométrica de los elementos transmisores a los órganos de entrada, que en caso de defecto mecánico, no se produzca ninguna pérdida de redundancia que pueda pasar inadvertida.
En las máquinas con selector de pisos accionados por cable, cinta, alambre, cadena o similar habrá un interruptor que abra el circuito de maniobra en caso de rotura de estos elementos.
Las máquinas a tambor contarán además con un interruptor de “cable flojo” que abra el circuito de la maniobra, si los cables de accionamiento se aflojan por cualquier causa.

13.22. MAQUINA MOTRIZ EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

La máquina motriz de un ascensor o de un montacargas es el conjunto compuesto por uno o más motores, ejes, acoples, engranajes y freno. La máquina motriz puede ser a fricción o a tambor.
La máquina motriz es a fricción cuando los cables de accionamiento del coche y del contrapeso son arrastrados por las gargantas de una polea de la cual penden esos cables. Esta polea puede ser movida directamente por el eje del motor (tracción directa) o bien, por medio de un sistema reductor de la velocidad de dicho eje (tracción con reductor).
La máquina motriz es a tambor cuando posee un cilindro (tambor) donde se arrollan los cables de accionamiento del coche y los del contrapeso en canales siguiendo hélices talladas en la superficie del tambor. **Este tipo de máquina solo es permitido en los montacargas y en ascensores unifamiliares**. Cada unidad motriz debe poseer un sistema de frenado, compuesto por dos zapatas como mínimo, aplicadas contra un cilindro o campana capaz de detener al coche, por rozamiento, con la carga máxima que puede transportar y sostenerlo quieto con esa carga incrementada en un 25%. Una sola de las zapatas deberá sostener quieto al coche. Las zapatas se mantendrán aplicadas a un cilindro o campana, por la acción de uno o más resortes que actúen por compresión. La liberación de las zapatas se hará mediante electroimán. Las zapatas serán metálicas provistas de cintas antideslizantes de material exprofeso para el trabajo de frenado. Las cintas se fijarán

a las zapatas con remaches de metal no ferroso o con adhesivo especial. La liberación o la aplicación de las zapatas del freno debe ser simultánea con el cierre o apertura del circuito del motor.
En las máquinas con reductor, el freno debe emplazarse en el eje de mayor giro. El cilindro o campana estará del lado del eje del tornillo sinfín. El funcionamiento de un ascensor o de un montacargas se hará mediante uno o más motores. En la carcasa de cada motor, en lugar visible, constará:

- Marca y número de fabricación
- Potencia en [kW], [CV] o [HP]
- Tensión de alimentación en [V]
- Intensidad en [A]
- Ciclos o frecuencia de la corriente [Hz]
- Revoluciones por minuto [rev/min]

La máquina motriz a fricción puede ser:

a) **A tracción directa:** A máquina motriz a tracción directa, es la que tiene la polea de arrastre de los cables y el freno, montadas solidariamente en un eje común con el motor.

b) **A tracción con reductor:** La máquina motriz a tracción con reductor es la que tiene la polea de arrastre de los cables movida por una rueda con dientes helicoidales engranada a un tornillo sinfín acoplado al eje del motor. El empleo de estas máquinas con motor de una velocidad es posible hasta 45 m/min, de dos velocidades hasta 75 m/min y con motor de más de dos velocidades hasta 110 m/min. La punta del eje del motor o del sinfín que sobresalga de su caja, será protegida de contactos casuales de operarios. El reductor de velocidad lo constituye el tornillo sinfín y la rueda con corona a dientes helicoidales alojados (tornillo y rueda) en una caja común. El tornillo sinfín será labrado en una sola pieza de acero. La rueda o portacorona será de alma llena, de acero o de hierro fundido. La corona será de bronce fosforoso u otro material de calidad y resistencia similares. Si, entre el conjunto sinfín-rueda dentada y la polea de arrastre, se intercala un tren de engranajes para disminuir aún más la velocidad del motor, este tren estará protegido de contactos casuales de operarios. Las ruedas de los engranajes pueden ser de materiales de resistencia adecuada para el trabajo a que están sometidos quedando prohibido el hierro fundido.

13.22.1. ACCIONAMIENTO MANUAL.

La máquina motriz estará provista de un dispositivo que permita su movimiento en forma manual. Cuando hay varios equipos motrices de iguales características y con elementos de accionamiento manual removibles, en una misma sala de máquinas, bastará uno de esos dispositivos de uso indistinto para todos ellos. El accionamiento manual se hallará a una altura del solado:

- No menor que 0,25 m y no mayor que 1,00 m en máquinas con motor de eje horizontal.
- No mayor que 1,40 m en máquinas con motor de eje vertical.

Desde el accionamiento manual debe verse una señal o indicación colocada en la polea de arrastre, en el motor o en otro lugar que aclare sin dudas, el sentido de marcha para el ascenso del coche.

13.23. INSTALACION ELECTRICA EN ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Las partes de la instalación eléctrica no especificadas en "Instalación eléctrica en ascensores y montacargas", deben satisfacer en lo que sea aplicable, lo establecido en el presente Reglamento.

13.23.1. CIRCUITOS DE FUERZA MOTRIZ.

Los circuitos para fuerza motriz serán independientes de los de cualquier otro del edificio o de la estructura donde se instalen ascensores o montacargas e irá, cada circuito, en conducto propio. Los circuitos de alimentación de la fuerza motriz partirán del tablero general de entrada de la energía eléctrica del inmueble y del cual pueden derivarse, según se prefiera:

a) El o los circuitos correspondientes a los tableros (de cada ascensor o de cada montacargas) emplazados en la sala de máquinas. Cada uno de esos circuitos, se colocará en su respectivo conducto.
b) Un único circuito a un tablero secundario del cual derivarán, en sendos conductos, los circuitos que alimentan a los tableros de cada ascensor o de cada montacargas del inmueble.

13.23.2. TABLEROS DE FUERZA MOTRIZ.

El tablero general de la fuerza motriz (y el tablero secundario cuando lo haya) estará protegido en todo su perímetro, tendrá los elementos de maniobra y protección para el corte de la corriente. Este conjunto será identificado con la leyenda **"ASCENSOR" O "MONTACARGAS"** según el caso. El o los tableros individuales de fuerza motriz de cada ascensor o de cada montacargas con protecciones y blindajes iguales a los mencionados en el párrafo anterior, estarán emplazados en la sala de máquinas y ubicados en el lado opuesto a los goznes o bisagras de la puerta de entrada y distante de ésta no más de 1,00 m. Los tableros individuales de la fuerza motriz contarán con:

I. Elementos de maniobra y protección del equipamiento eléctrico principal del ascensor o montacargas, consistentes en un interruptor termomagnético o un seccionador bajo carga con fusibles, de la capacidad acorde a la potencia del equipo motriz a proteger. Cuando desde estos elementos no se divise la máquina protegida (máquina de tracción) habrá, en serie, un segundo interruptor desde cuyo sitio se vea esa máquina.
II. Elementos de maniobra y protección del equipamiento eléctrico secundario del ascensor o montacargas, consistentes en: interruptor diferencial para la línea de alimentación de los circuitos de 220 V, interruptor termomagnético bipolar para el circuito de iluminación de cabina, interruptor termomagnético bipolar o tripolar, según el caso, para el circuito de iluminación del extractor de aire (en caso de existir), interruptor termomagnético bipolar para el circuito de iluminación del pasadizo, interruptor termomagnético bipolar para el circuito de intercomunicadores o teléfonos en cabina y/o rellanos.
III. Circuito de tomacorrientes monofásico con descarga a tierra, para conectar máquinas herramientas.
IV. Toma de tierra de la instalación.
V. Marca y leyendas que aclaren la función de los elementos mencionados en los Ítems I) , II) y III) , como así también identificación en números o letras en caso de haber protecciones para más de un equipo.

13.23.3. TABLERO DE CONTROL DE LA MANIOBRA.

a) **Contactores:** En el tablero de control de maniobra, los contactores direccionales se colocarán en línea o en columna, con las leyendas aclaratorias según lo siguiente:

Sentido de marcha del coche	**Contactores direccionales**	
	En línea	**En columna**
Sube o "S"	**Izquierda**	**arriba**
Baja o "B"	**Derecha**	**abajo**

Los contactores que actúan en la inversión de marcha tendrán bloqueo eléctrico y mecánico.

b) **Fusibles:** El circuito de maniobra será protegido con fusibles. En cada fusible se indicará el valor nominal de la intensidad de la corriente que pueda pasar por él.
c) **Otras protecciones:** Habrá una protección del motor de tracción que, por falta de una de las fases o elevación de la intensidad, abra el circuito de la fuerza motriz. En caso de control de la maniobra alimentado con corriente alternada rectificada, uno de los bornes del rectificador estará puesto a tierra.
d) **Identificación de conductores**: Los conductores de los circuitos de puertas del coche y los de puertas de los rellanos llegarán al tablero de control de la maniobra debidamente identificados.

13.23.4. INDIVIDUALIZACION DE TABLEROS Y MAQUINAS.

Cuando hay varias máquinas en una misma sala con sus respectivos tableros de fuerza motriz y de control de la maniobra, cada máquina y sus tableros serán individualizados con un mismo número o letra claramente dibujados.

13.23.5. TENSION O FUERZA ELECTROMOTRIZ EN CIERTOS CIRCUITOS.

La tensión en los circuitos del tablero de control de la maniobra de señalización, de mecanismos de puertas y demás equipos auxiliares no rebasará los 220 V de tensión nominal, debiendo contar con las protecciones adecuadas. No obstante, pueden emplearse tensiones mayores para el motor de tracción, para el freno, equipos electrónicos y de obtención de energía en grupos electrógenos.

13.23.6. CONDUCTORES Y CONDUCTOS.

Todos los conductores, sea para la alimentación de fuerza motriz, sea para la maniobra, deben colocarse dentro de los conductos siempre que no constituyan haces de conductores incluidos en una vaina o camisa aislante común. En reemplazo del conducto de sección circular pueden emplearse canaletas metálicas de sección rectangular con tapa. En tal caso, solo es ocupable con conductores el 75% de la sección transversal.
En la sala de máquinas ubicada debajo de la caja del ascensor o del montacargas (Piso Bajo o Sótano) no deben embutirse conductos en el solado ni adosados a éste. Si es imprescindible esta solución se usará conductor adecuado para instalación subterránea.

13.23.7. PUESTA A TIERRA.

Todas las partes metálicas del ascensor o del montacargas, tanto las emplazadas en la sala de máquinas como en el pasadizo y que eventualmente puedan estar sometidas a tensión, tendrán conexión de puesta a tierra, según lo establecido en el presente Reglamento.
El conductor de protección será normalizado, bicolor (verde – amarillo) y de sección no menor a la del conductor de alimentación, en ningún caso la sección del conductor de protección será menor a 2.5 mm^2.
La toma de tierra deberá realizarse mediante electrodo, dispersores, placas, cables o alambres, cuya configuración y materiales deberán cumplir con las normas IRAM respectivas.
Este conductor estará conectado directamente a la toma de tierra e ingresará al sistema de cañerías de la instalación desde el tablero principal del edificio.
La puesta a tierra debe ser provista por el propietario en sala de máquinas con la correspondiente medición efectuada por un profesional matriculado.

13.23.8. TOMA DE CORRIENTE EN EL COCHE.

Al exterior del coche y en sus partes inferior y superior habrá sendos tomas de corriente en un lugar visible y accesible.

13.24. MANIOBRA DE ASCENSORES.

La maniobra del coche de un ascensor puede ser realizada por:

- Un sistema de palanca o manivela o a pulsador de iniciación de marcha.
- Un sistema de botones o pulsadores ubicados en una botonera o panel de comando en la cabina y pulsadores en los rellanos.
- Un sistema que reúna los dos anteriores usando uno u otro.

En la botonera o panel de comando del coche, además de los dispositivos para hacerlo marchar, estarán: el interruptor de la luz accionable a voluntad, el pulsador para la alarma y la llave o pulsador para detener el movimiento.
Todos estos elementos, incluso los pulsadores correspondientes a los pisos, serán debidamente individualizados y legibles a través del tiempo.
Los pulsadores para cada piso se los marcará de la siguiente manera:

- El del piso bajo o principal, llevará el número "0".
- El de los pisos ubicados encima del "0", llevarán sucesivamente hacia arriba, los números 1, 2, 3,4, 5.
- El de los pisos ubicados debajo de "0", llevarán sucesivamente hacia abajo, los números - 1, - 2, - 3.
- Podrán utilizarse letras para la identificación de los niveles de uso específico (cocheras, entrepisos, etc.).

Todos los ascensores independientemente de su maniobra, deberán tener dispositivos de comando sobre el techo de la cabina, para facilitar las tareas de inspección y mantenimiento, como también en caso de emergencias.
Los citados dispositivos estarán compuestos por un pulsador para cada sentido de marcha, una llave para conmutar a servicio de inspección.
Los diferentes tipos de maniobra pueden ser:

13.24.1. A PALANCA O MANIVELA.

Cuando la maniobra se realiza mediante una palanca o manivela emplazada en la cabina, tendrá posición de "sube" en sentido de marcha de las agujas del reloj, las de "baja" en sentido opuesto y la de "para" en la parte media o central. Las tres posiciones se las marcará en las letras "S", "P" y "B". La palanca volverá sola a la posición "P" si no se acciona sobre ella.

13.24.2. AUTOMATICA SIMPLE.

Cuando la maniobra es automática simple habrá:

- **En la cabina:** una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por el coche.
- **En cada rellano:** un pulsador de llamada y una señal luminosa que puede ser:
  a) Permanecerá encendida mientras marcha el coche y se apagará al detenerse éste, indicando ascensor en uso.
  b) Permanecerá encendida mientras marcha el coche, se apagará al detenerse indicando ascensor en uso; se encenderá nuevamente indicando puerta abierta al ser abierta la misma y se apagará al cerrarse.

13.24.3. AUTOMATICA SIMPLE CON INTERCONEXION DE LLAMADAS DEL RELLANO PARA DOS O MÁS COCHES.

Cuando la maniobra es automática simple con interconexión de llamadas de rellano para dos o más coches, habrá:

- **En la cabina:** una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por los coches.
- **En cada rellano:** un pulsador de llamada por cada coche y una señal luminosa también por cada coche que permanecerá encendida mientras éste marche y se apagará al detenerse.

La presión momentánea en uno de los pulsadores de una de las cabinas hará que el coche viaje sin interrupción hasta el rellano para el cual se oprimió el pulsador, donde se detendrá automáticamente.
La presión momentánea de uno de los pulsadores de un rellano, hará que el coche correspondiente atienda la llamada y se detendrá automáticamente en ese rellano.
Sí en este rellano se efectúa otra llamada no será atendida por los coches hasta tanto el primero se detenga en dicho rellano.
Además, no tendrán efecto otras órdenes provenientes de las cabinas o de los rellanos, para el coche que esté viajando.
Este tipo de maniobra se empleará si los ascensores se encuentran agrupados en una misma caja, o bien se hallan en cajas adyacentes formando ángulo o en cajas enfrentadas, siempre que tengan cuarto de máquinas común.
En ningún caso podrá habilitarse el servicio de los ascensores adyacentes en paradas pares o impares.

13.24.4. ACUMULATIVA - SELECTIVA DESCENDENTE PARA UN COCHE.

Cuando la maniobra es acumulativa - selectiva descendente para un coche habrá:

- **En cada rellano**: un pulsador de llamada y una señal luminosa que se encenderá en el rellano donde se oprimió un pulsador y se apagará al detenerse el coche en dicho rellano.
- **En la cabina:** una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por el coche y flechas direccionales luminosas que encenderán según corresponda al sentido de marcha y se apagarán cuando el coche queda disponible.

Para subir, si el coche está disponible y en la botonera de la cabina se oprimen uno o más botones, el coche viajará en sentido ascendente parando sucesivamente en los pisos para los cuales se presionó el correspondiente pulsador con independencia del orden en que fueron oprimidos. En el viaje de subida no atenderá llamadas de rellano a no ser que sea la más alta registrada.
Para bajar, el coche iniciará el descenso si se produce una orden o llamada en ese sentido. En tal caso se detendrá sucesivamente en los pisos para los cuales se haya presionado un pulsador - de cabina o de rellano - con independencia del orden en que fueron oprimidos.
Si el coche está disponible y se oprimen uno o más pulsadores de rellano ubicados por encima de aquel en donde se halla detenido, viajará en sentido ascendente y sólo se detendrá en el piso más alto en el cual se oprimió el pulsador. El descenso se realizará en la forma descripta antes para bajar. Si el coche está disponible y se oprimen uno o más pulsadores de rellano ubicados por debajo de aquel en donde se halla detenido, viajará en sentido descendente y las paradas se realizarán de modo descripto para bajar.

13.24.5. ACUMULATIVA - SELECTIVA ASCENDENTE Y DESCENDENTE PARA UN COCHE.

Cuando la maniobra es acumulativa - selectiva ascendente y descendente para un coche habrá:

- **En la cabina:** una botonera que contiene un pulsador por cada rellano servido por el coche y flechas direccionales luminosas que se encenderán según corresponde al sentido de marcha y se apagará cuando el coche queda disponible.

- **En cada rellano:** dos pulsadores de llamada (sube y baja) y sendas señales luminosas, salvo en las paradas extremas en las que habrá un pulsador y una señal. La señal luminosa se encenderá en el rellano donde se oprimió el respectivo pulsador y se apagará al detenerse el coche en dicho rellano.

Este tipo de maniobra acumula y selecciona todas las órdenes provenientes de los rellanos, las que irá atendiendo sucesivamente en curso de ascenso o en curso de descenso, según sea el sentido de la marcha del coche. Si la maniobra se equipa para ser manejada también por ascensorista:

- Puede haber un pulsador o interruptor en la cabina que, al ser accionado por el ascensorista, el coche no responderá a llamadas de rellano, las cuales quedarán registradas para ser atendidas en otro viaje.
- Puede (en la cabina) haber dos pulsadores, uno para subir y otro para bajar, que permitan al ascensorista elegir uno de estos sentidos de marcha.
- Debe haber en la cabina una llave especial accionable por el ascensorista para efectuar el traspaso de la forma de operar.

Las llamadas provenientes de los rellanos serán registradas y las órdenes que emanen de la cabina serán dadas por el ascensorista, pero ninguna alternará las secuencias acumulativo - selectivo del sistema.
Otros tipos de maniobras pueden ser empleados para varios coches, sean agrupados o no, siempre que se mantengan o se mejoren los esquemas básicos descriptos en los incisos 13.24.1, 13.24.2, 13.24.3 y 13.24.4.
Cualquier coche estará en situación de iniciar la marcha si se cumplen simultáneamente:

- La "condición de partida" o sea, tener cerradas las puertas de la cabina y también, cerradas y trabadas electromecánicamente, las puertas de los rellanos.
- El tiempo de "bloqueo" o sea, haber transcurrido por lo menos 3 segundos después de cada parada.

En caso de maniobra acumulativa - selectiva, si el coche se encuentra en curso de ascenso o de descenso y se produce una llamada de rellano que no puede atender en esos viajes, será retenida para ser servida en uno posterior.
En edificios de varias unidades de vivienda, donde el recorrido “R” es de 12 o más pisos, la maniobra del coche será acumulativa - selectiva descendente por lo menos.
En el edificio de escritorios o de oficinas que tenga ascensor, la maniobra del coche será acumulativa - selectiva ascendente y descendente.
Si dos o más ascensores se encuentran agrupados en una misma caja, o bien se hallan en cajas adyacentes formando ángulo, o en cajas enfrentadas y tienen cuarto de máquinas común, por lo menos dos de ellos contarán con maniobra automática simple con interconexión de llamadas o maniobra acumulativa - selectiva, con coordinación de llamadas en los pisos a que los respectivos coches tienen acceso desde un mismo lugar.

13.25. PRESCRIPCIONES PARA MONTACARGAS.

En el proyecto y en la instalación de un montacargas se aplicará lo establecido en "Instalaciones de Transporte Vertical" solamente cuando en el título del articulado se mencione a la última de las máquinas nombradas, o sea a "montacargas".
Además de lo indicado en el párrafo precedente, los montacargas podrán cumplir con las siguientes especificaciones particulares:

13.25.1. MONTACARGAS QUE TRANSPORTAN CARGAS DE CUALQUIER PESO.

a) El gobierno o la maniobra (botonera) del montacargas únicamente será posible desde el exterior del coche, es decir, desde los rellanos.
b) En montacargas cuyo coche acciona "puerta trampa" o "puerta tapa", el gobierno de la maniobra que permita al montacargas acceder a ese nivel estará en la parada o rellano

más alto ubicado en un lugar desde el cual se divise la "puerta trampa" o la "puerta tapa" y la marcha del coche se realizará oprimiendo constantemente un pulsador en tanto se enciende una señal luminosa que se apagará al detenerse el coche. Cuando esta clase de montacargas sirve a pisos emplazados por debajo del cerrado por la "puerta trampa" o "puerta tapa", la maniobra en esos pisos se podrá realizar con retención de llamada, pero desde ellos no será posible enviar al coche de modo que abra dichas puertas. La "puerta trampa" o la "puerta tapa" debe autocerrarse al descender el coche. La "puerta trampa" no abrirá más allá de la vertical. Cualquiera sea la puerta que se use ("trampa" o "tapa") cubrirá totalmente la abertura cuando el coche está debajo de ella y será capaz de resistir la flexión de una carga no menor que 300 kg/m^2. La puerta no requiere defensa en su perímetro. El nivel de la plataforma del coche no rebasará en más que 0.15 m el nivel del solado en donde está la "puerta trampa" o la "puerta tapa".

c) Junto a las botoneras de gobierno de la maniobra de cada rellano o piso, en caracteres bien visibles y legibles, se colocará la leyenda:

PROHIBIDO VIAJAR PERSONAS – CARGA MAXIMA .....KG

d) El coche puede no tener techo ni puertas. Las puertas del coche cuando las tenga y las puertas del rellano pueden ser de tipo tijera, corrediza, plegadiza o guillotina. Las puertas que giran en goznes o bisagras solo pueden colocarse en los rellanos y ser metálicas de una o más hojas. Las puertas del coche y las de rellano satisfarán lo establecido en los incisos **13.13 "Puertas de cabina y de rellano en ascensores y montacargas ".** Las puertas de rellano pueden no ser de superficie continua, tal como malla metálica, etc., estableciéndose sus dimensiones de acuerdo a las necesidades de uso.

e) En el perímetro de la plataforma del coche habrá una defensa de malla metálica, de no menos de 1,80 metros de altura, que impida la caída al vacío del hueco o pasadizo, de personas o de cosas en el momento de la carga o descarga.

f) La sala de máquinas y la sala de poleas quedan exentas de cumplir con el requisito de superficie, de altura libre y de lado mínimo, siempre que la ubicación de los elementos del grupo motriz, se encuentren debidamente protegidos contra manipulaciones de personas ajenas al servicio, y además en lugar accesible para su mantenimiento.

g) El tablero de control de la maniobra puede ser instalado paralelo a un muro a condición de que su montaje permita el giro sobre goznes o bisagras, o bien fijo si las conexiones entre implementos son frontales. Debe estar correctamente protegido ante contactos casuales y debidamente señalizado con la leyenda:

PELIGRO EQUIPO BAJO TENSIÓN

h) La plataforma de carga deberá soportar un peso por metro cuadrado igual o mayor que el doble de la carga a transportar.

i) La velocidad de este tipo de equipos no excederá los 15 metros por minuto.

j) Pueden emplearse cables de suspensión de 6 mm, con factor de seguridad f igual o mayor a 6,5.

k) La máquina de tracción puede ser de tambor de arrollamiento, sin contrapeso, siempre que el cable sea guiado y para recorridos no superiores a los diez (10) metros.

l) La instalación puede no contar con paracaídas ni limitador de velocidad, pero deberá contar con una llave de corte de fuerza motriz que opere en caso que el coche realice algún sobrerrecorrido mayor a 100 mm en cualquiera de sus dos extremos.

m) La dependencia competente puede requerir del Profesional la justificación de las magnitudes adoptadas en el proyecto de instalación cuando las dimensiones de la plataforma del coche, de los componentes del equipo motriz o cualquier otro componente sean desproporcionadas para el transporte de la carga determinada.

13.25.2. MONTACARGAS QUE TRANSPORTAN CARGA DE 500 O MÁS KILOGRAMOS.

Deberán satisfacer los requisitos dispuestos en el inciso 13.25.1, con las siguientes observaciones:

a) Si el montacargas no tiene contrapeso, la suspensión del coche se hará con no menos de dos cables, con factor de seguridad igual o mayor a 6,5.
b) Si la carga a transportar por el coche no excede los 800 kg, las guías pueden ser de acero de sección "T" siempre que las medidas mínimas sean de 50 mm x 50 mm X 6 mm y no requieren ensamble entre tramos ni mecanizar las caras del alma. La platabanda de unión tendrá un espesor no inferior a 6 mm.

13.25.3. MONTACARGAS QUE TRANSPORTAN CARGAS DE HASTA 500 KG.

a) En el caso emplearse máquina de tracción con polea de adherencia el número mínimo de cables será de dos.
b) En el caso de emplearse máquina de tracción con tambor de arrollamiento, es admisible un solo cable en montacargas cuyo peso muerto más la carga nominal sea igual o menor a 100 kg, a condición que la altura interior de la cabina no supere los 1,20 m. Para altos mayores habrá más de un cable. Los cables de suspensión pueden ser de diámetro inferior a 6 mm, con factor de seguridad f igual o mayor a 6,5.
c) La defensa mencionada en el inciso 13.25.1. e) tendrá 1.50 m de alto medidos sobre el solado de la plataforma del coche
d) Las guías pueden ser de acero de sección "T" siempre que las medidas mínimas del perfil sean 50 mm x 50 mm x 5 mm y no requiera ensamble entre tramos ni mecanizar las caras del alma. La plantabanda de unión tendrá un espesor no inferior a 5 mm. Para el caso de montacargas cuyo peso muerto más la carga nominal sea igual o menor a 100 kg se admiten guías de menor sección.
e) Para el contrapeso, cuando lo haya, pueden usarse guías de alambre de acero tipo IRAM 1020 de diámetro no inferior a 6 mm.
f) Para el caso de montacargas cuyo peso muerto más la carga nominal sea igual o menor a 100 kg pueden emplearse máquinas de tracción sin freno electromecánico, en tanto su velocidad no exceda los 6 metros por minuto.
g) Si la amplitud del acceso al coche y de los rellanos permite el paso de una persona, se colocará la leyenda especificada en el Ítem c) del inciso 13.25.1. Si no se da esta posibilidad, solo se colocará la parte que haga alusión a la carga.

13.26. ESCALERAS MECÁNICAS Y ANDENES MÓVILES.

El objeto de este artículo es definir las reglas de seguridad **para escaleras mecánicas y andenes móviles** con el fin de proteger a los pasajeros y a las personas/cosas contra riesgos de accidentes durante el servicio y durante los trabajos de mantenimiento e inspección.
Algunos andenes móviles y escaleras mecánicas están sometidos a condiciones especiales de servicio. Para estos casos, se definen algunos requisitos adicionales, marcados en esta normativa con la nota “**Para Escaleras Mecánicas y Andenes Móviles Destinados a Servicio Público”.**

13.26.1. DEFINICIONES.

A los efectos de esta reglamentación, se aplicarán las siguientes definiciones:

- **Escalera mecánica:** Instalación accionada mecánicamente, constituida por una cadena de escalones sin fin, destinada al transporte de personas en dirección ascendente y descendente.

- **Andén móvil:** Instalación accionada mecánicamente, constituida por un piso móvil sin fin (cadena de placas o banda, por ejemplo), destinada al transporte de personas sobre un mismo nivel o entre niveles diferentes.
- **Pasamanos:** Elemento móvil destinado a servir de asidero a los pasajeros transportados.
- **Peines:** Elementos que, a las entradas y salidas (rellanos), encajan con los escalones, placas o banda, para facilitar la transición de los pasajeros.
- **Deflector:** Dispositivo para minimizar el riesgo de quedar enganchado entre el escalón y las faldillas.
- **Velocidad nominal:** Aquella determinada por el fabricante, funcionando sin carga, en la dirección en que se mueven los escalones, placas o banda, y para la cual ha sido concebido el andén o la escalera mecánica y a la que deberá funcionar.
- **Angulo de inclinación:** Angulo máximo, respecto a la horizontal, en el cual se desplazan los escalones, placas o banda.
- **Capacidad teórica:** Número de personas que pueden ser teóricamente transportadas por la escalera mecánica o el andén móvil en una (1) hora.

Para determinar la capacidad teórica, se considera que sobre un escalón de una profundidad media de 0,4 m y por 0,4 m de largo visible de placa o banda, se transportan:

- ✓ 1 persona para un ancho nominal z_1 = 0,6 m.
- ✓ 1.5 personas para un ancho nominal z_1 = 0,8 m.
- ✓ 2 personas para un ancho nominal z_1 = 1,0 m.

El cálculo de la capacidad teórica es entonces:

$$\mathbf{c_t = v \times 3500 \times k / 0{,}4}$$

Siendo:
c_t = la capacidad teórica (personas por hora).
v = velocidad nominal (m/s).
k = un factor.
Para los anchos más comunes, el factor k será:

- ✓ **k = 1 para z_1 = 0,6 m**
- ✓ **k = 1,5 para z_1 = 0,8 m**
- ✓ **k = 2 para z_1 = 1,0 m**

Con esta ecuación, la capacidad teórica es aquella dada por la tabla 1.

Tabla 1 – Capacidad Teórica

Ancho nominal [m]	Velocidad nominal [m / s]		
	0,5	0,65	0,75
0,6	4500 personas / h	5850 personas / h	6750 personas / h
0,8	6750 personas / h	8775 personas / h	10125 personas / h
1,0	9000 personas / h	11700 personas / h	13400 personas / h

- **Escalera mecánica/ andén móvil destinada/o a servicio público:** escaleras mecánicas/ andenes móviles que serán instalados en edificios varios con afluencia de público, según clasificación establecida en el artículo 13.2.1, del presente reglamento.

13.26.2. SÍMBOLOS Y CANTIDADES.

Las unidades utilizadas corresponden al Sistema Internacional de unidades (SI). (Ver Tabla 2).

Tabla 2 – Lista de símbolos de cantidades

Descripción	Símbolos cantidad	Unidad
Capacidad teórica.	c_t	Persona /h
Velocidad nominal.	V	m/s
Factor para diferentes anchos de escalón.	K	---
Distancia vertical entre el borde superior de la faldilla o el borde inferior de las cubrejuntas y la superficie pisable de los escalones, placas o banda.	h_2	mm
Angulo de inclinación entre el perfil interior y los panales interiores de la balaustrada.	γ	º (grados)
Parte horizontal del perfil interior que se une directamente a los panales interiores de la balaustrada.	b_4	mm
Peana de la balaustrada incluyendo los pasamanos en dirección longitudinal medida desde los peines.	l_2	m
Raíz de los dientes del peine.	L_1	-----
Altura libre por encima de los escalones, placas o banda.	h_4	m
Altura del deflector vertical.	h_5	m
Distancia entre el centro del pasamanos y un obstáculo.	b_9	m
Ancho nominal de la superficie de transporte de carga (escalón, placa o banda).	z_1	m
Distancia entre soportes.	l_1	m
Parte horizontal de los pasamanos, medida en la dirección de embarque desde los dientes del peine.	l_3	m
Distancia entre el perfil del pasamanos y los perfiles para su guiado o cubrimiento.	$b_{6'}$ $b_{6''}$	mm
Distancia horizontal entre el borde exterior del pasamanos y las paredes u otros obstáculos.	b_{10}	mm
Ancho de los pasamanos.	b_2	mm
Distancia entre los pasamanos y el borde de la balaustrada.	b_5	mm
Distancia entre los centros de los pasamanos.	b_1	m
Distancias entre las faldillas.	z_2	m
Distancia entre el punto de penetración de los pasamanos en la peana de la balaustrada y el piso.	h_3	m
Distancia horizontal entre el punto más avanzado del pasamanos y el punto de penetración en la peana de la balaustrada.	l_4	m
Distancia vertical entre los pasamanos y la nariz de los escalones o la superficie de las placas o banda.	h_1	m
Altura del escalón.	x_1	m
Profundidad del escalón.	y_1	m
Ancho de las gargantas.	b_7	mm
Profundidad de las gargantas.	h_7	mm
Ancho del nervio.	b_8	mm
Distancia transversal entre los rodillos de apoyo.	z_3	mm

Angulo de diseño de los dientes de los peines.	**β**	**º (grados)**
Angulo de inclinación de la escalera mecánica o del andén móvil.	**α**	**º (grados)**
Profundidad del encaje de los peines en las ranuras de la superficie pisable.	**h_8**	**mm**
Distancia entre el borde superior de la superficie pisable y la raíz de los dientes de los peines.	**h_6**	**mm**
Línea de intersección del peine.	**l_2**	**---**

13.26.3. REVESTIMIENTO, ALREDEDORES, ESTRUCTURA PORTANTE E ILUMINACIÓN.

13.26.3.1. GENERAL.

Todos los elementos, movidos mecánicamente, deberán estar completamente encerrados por paredes o paneles no perforados. Se exceptúan los escalones, placas o bandas que son accesibles y la parte de los pasamanos utilizable por el usuario. Se permiten orificios de ventilación, siempre que los mismos no permitan el acceso a partes móviles o bajo tensión eléctrica. Se permite omitir el cerramiento de los elementos movidos mecánicamente, si otras medidas (tales como locales provistos de puertas cerradas con cerraduras, solo accesibles a personal autorizado) imposibilitan cualquier peligro para el público. Los cerramientos tendrán adecuada rigidez y resistencia mecánica.

13.26.3.2. PUERTAS DE INSPECCIÓN Y PUERTAS TRAMPA.

Se dispondrán puertas de inspección y puertas trampa solamente donde sea necesario para la inspección y el mantenimiento del equipo.
Sólo deberá ser posible abrir las puertas trampa y las puertas de inspección por medio de una llave o herramienta especialmente adecuada para tal fin, que estará exclusivamente en manos de personal autorizado.
Las puertas trampa y puertas de inspección no serán perforadas y tendrán rigidez y resistencia mecánica adecuada.

13.26.3.3. ABERTURA DE VENTILACIÓN.

No será posible tocar ninguna parte móvil o bajo tensión eléctrica a través de una abertura de ventilación.

13.26.3.4. BALAUSTRADAS (ver figura 2).

Se instalarán balaustradas a cada lado de la escalera mecánica o andén móvil. La balaustrada está constituida por componentes, para los cuales son habituales los siguientes términos:

- ✓ **Faldilla – A:** parte del revestimiento adyacente a los bordes exteriores de los escalones, placas o banda **(véase figura 2).**
- ✓ **Perfil interior – B:** perfil que conecta la faldilla con los panales interiores de la balaustrada.
- ✓ **Panales interiores de la balaustrada – C**: paneles interiores situados entre la faldilla o el perfil interior y la cubierta superior de la balaustrada bajo los pasamanos.
- ✓ **Cubierta de la balaustrada – E:** cubierta situada bajo los pasamanos y que forma la cubierta superior de los paneles de la balaustrada.
- ✓ **Paneles exteriores de la balaustrada – D:** paneles exteriores que cierran la escalera o andén desde la cubierta de la balaustrada.

- ✓ **Cabezas de balaustrada:** Extremos de la balaustrada en los rellanos, donde los pasamanos cambian de dirección de movimiento.

Las balaustradas no tendrán partes sobre las que una persona pueda estar de pie normalmente. Se tomarán medidas apropiadas para disuadir a las personas a subirse al exterior de la balaustrada, en caso de peligro de caída desde ésta.
Las cabezas de balaustrada, incluidos los pasamanos, sobresaldrán de la raíz de los dientes del peine como mínimo 0,6 m en dirección longitudinal **(ver L_1 y l_2 en figura 1 y detalle X).**
Se permite utilizar vidrio para los paneles interiores de la balaustrada, siempre que sea vidrio de seguridad (templado) de una sola lámina y tenga adecuada rigidez y resistencia mecánica. El espesor del vidrio será no menor que 6 mm.
Las salientes y entrantes no deben presentar aristas vivas.
El perfil interior y el empanelado interior de la balaustrada tendrán un ángulo de inclinación de cómo mínimo 25º con respecto a la horizontal **(ver b_4 en figura 2)**.

13.26.3.5. ALREDEDORES DE LA ESCALERA MECÁNICA Y EL ANDÉN MÓVIL.

En las entradas y salidas de las escaleras mecánicas y los andenes móviles existirá espacio libre suficiente para acomodar a los pasajeros.
El ancho de este espacio libre se corresponderá, como mínimo, con la distancia entre los centros de los pasamanos **(ver b_1 en figura 2).**
La profundidad será como mínimo de 2,50 m medida desde el final de la balaustrada. Se permite reducir esta medida a 2,00 m si el ancho del espacio libre se aumenta hasta al menos el doble de la distancia entre los centros de los pasamanos.
Se debe prestar atención al hecho de que este espacio libre ha de considerarse como de la función de tránsito en su conjunto y que, en algunos casos, es necesario incrementarlo.
La superficie de la zona de entrada y salida de las escaleras mecánicas y los andenes móviles será antideslizante en una distancia mínima de 0,85 m medidos desde la raíz de los dientes del peine **(ver L_1 en la figura 1 y detalle X).**
La altura libre por encima de los escalones de la escalera mecánica o las placas o banda de los andenes móviles, en todos los puntos, será no menor que 2,30 m **(ver h_4 en figura 1).**

13.26.3.6. ILUMINACIÓN.

La escalera mecánica o andén móvil y sus alrededores estarán suficiente y adecuadamente iluminados, especialmente en las proximidades de los peines.
Deberán ser previstos por diseño dos tipos de iluminación, con la finalidad precedente, a saber:

- **Iluminación demarcatoria debajo de los escalones en los extremos** (solamente para escaleras mecánicas). Deben instalarse iluminaciones demarcatorias verdes ubicadas debajo de los escalones en ambos accesos en una superficie no mayor que la formada a partir de los 400 mm de la placa – peine. Deben existir como mínimo dos lámparas fluorescentes en cada acceso. Las luminarias deben ser encendidas durante la operación de la escalera mecánica.

- **Iluminación de los peines:** En los guardapiés próximos a los peines, deben instalarse iluminaciones en ambos lados. Las iluminaciones deben permanecer encendidas durante la operación de la escalera mecánica o el andén móvil.

Se permite disponer de iluminación en el espacio circundante o en la propia instalación, además de las luminarias exigidas en el punto anterior. El nivel de iluminación en los accesos, incluyendo los peines, debe ser no menor que 50 lux.

13.26.4. RECINTOS PARA LA MAQUINARIA.

Los recintos destinados a la maquinaria de accionamiento y retorno, los espacios para la maquinaria dentro de la estructura portante, así como los espacios separados para maquinaría, no serán accesibles para personas no autorizadas.
Estos recintos se utilizarán solamente para colocar el equipo necesario para el funcionamiento de la escalera mecánica o el andén móvil.
La instalación de estos recintos deberá incluir sistemas de detección de incendios. También se permite instalar máquinas de tracción de ascensores en estos recintos.
Las vías y rutas de acceso a los espacios de maquinaría deberán ser seguras, fáciles y cómodas. La altura libre de acceso deberá ser como mínimo de 1,80 m.
Las medidas de los recintos de maquinarias separados, los recintos separados de accionamiento y retorno, y el espacio situado delante de los tableros será suficiente para permitir al personal de mantenimiento un acceso fácil y seguro a todos los equipos, especialmente a las conexiones eléctricas.
En particular, se dispondrá lo siguiente:

a) Un espacio libre sobre una superficie que mida todo el ancho de los armarios o tableros (pero no menor que 0,50 m) y 0,80 m de profundidad, para permitir el acceso o a los equipos que soportan o contienen.
b) Un espacio libre sobre la zona de cómo mínimo 0,50 x 0,60 m para el mantenimiento e inspección de piezas móviles en los puntos que sea necesario;
c) El acceso, con un ancho mínimo de 0,50 m, a estos espacios libres.

Se permite reducir el ancho de 0,50 m a 0,40 m en zonas en las que no haya piezas móviles.
En espacios de maquinarias separados, y recintos separados de accionamiento y retorno, y delante de tableros, la altura libre no será, bajo ninguna circunstancia, menor que 2,00 m.

13.26.5. PASAMANOS.

Cada balaustrada deberá estar provista, en su parte superior, de unos pasamanos que se desplace en la misma dirección que los escalones, placas o banda, y a una tolerancia de velocidad comprendida entre el 0% y el 2% de la velocidad de éstos.

13.26.5.1. CONTINUACIÓN DE LOS PASAMANOS MÁS ALLÁ DEL PEINE.

La parte horizontal de los pasamanos sobresaldrá longitudinalmente en los rellanos, por una distancia l_3 **(ver figura 1)** de al menos 0,30 m más allá de la raíz de los dientes del peine **(ver L_1 en la figura 1 y detalle X).**
En el caso de andenes móviles inclinados sin sección horizontal en los rellanos, se permite la continuación de los pasamanos en paralelo al ángulo de inclinación.

13.26.5.2. PERFIL Y POSICIÓN.

Los perfiles del pasamanos y sus guías en las balaustradas estarán formados o encerrados de tal manera que se produzca la posibilidad de que los dedos o manos queden pinzados o enganchados.
La distancia entre el perfil del pasamanos y los perfiles de guiado o revestimiento no será, bajo ninguna circunstancia, mayor que 8 mm de ancho (**ver b_5 y b_6 en figura 2, detalle W).**
Para evitar colisiones, la distancia horizontal b_{10} **(ver figura 2)** entre el borde exterior del pasamanos y las paredes u otros obstáculos, será no menor que 80 mm bajo ninguna circunstancia. Esta distancia se mantendrá a una altura de cómo mínimo 2,10 m por encima de los escalones de la escalera mecánica y por encima de las placas o la banda del andén

móvil. Esta altura puede ser menor si se evita el riesgo de lesiones tomando medidas apropiadas.
En escaleras mecánicas dispuestas en paralelo, una junto a otra, o entrecruzadas, la distancia entre los bordes de los pasamanos será no menor que 120 mm.
El ancho b_2 de los pasamanos estará comprendido entre 70 mm y 100 mm.
La distancia b_5 entre los pasamanos y el borde de la balaustrada será no mayor que 50 mm **(ver figura 2).**

13.26.5.3. DISTANCIA ENTRE LOS CENTROS DE LOS PASAMANOS.

La distancia b_1 entre los centros de los pasamanos será no mayor que la distancia z_2 entre faldillas más 0,45 m **(ver b_1 y z_2 en figura 2).**

13.26.5.4. PROTECCIÓN EN EL PUNTO DE ENTRADA EN LA BALAUSTRADA.

El punto más bajo de entrada de los pasamanos en la cabeza de la balaustrada estará a una distancia h_3 desde el piso, que estará comprendida entre 0,10 y 0,25 m **(véanse figuras 1 y 2).**
La distancia horizontal l_4 entre el punto más avanzado del pasamanos y el punto de entrada en la cabeza de la balaustrada será como mínimo de 0,30 m **(ver figura 1).**
En el punto de entrada de los pasamanos en la cabeza de la balaustrada, se colocará una defensa que evite la posibilidad de pinzado de dedos y manos.
Se colocará un interruptor conforme al párrafo 13.26.11.a).

13.26.5.5. ALTURA SOBRE LOS ESCALONES, PLACAS Y BANDA.

La distancia vertical h_1 entre los pasamanos y la nariz del escalón, o superficie de la placa o banda, estará comprendida entre 0,90 y 1,10 m **(ver figuras 1 y 2).**

13.26.5.6. ESCALERAS MECÁNICAS Y ANDENES MÓVILES DESTINADOS A SERVICIO PÚBLICO. DISPOSITIVO DE CONTROL CONTRA ROTURA DE LOS PASAMANOS.
Si los pasamanos no están certificados por su fabricante para una carga de rotura de cómo mínimo 25 kN, un dispositivo deberá provocar la parada de la escalera o el anden móvil si se rompe los pasamanos.
13.26.6. ESCALONES, PLACAS, BANDA Y PEINES.

La altura de escalón x_1 será no mayor que 0,24 m. Si está permitido utilizar las escaleras mecánicas como salida de emergencia cuando están fuera de servicio, la altura de escalón será no mayor que 0,21 m.
La profundidad de escalón y_1 será no menor que 0,38 m.
En escaleras mecánicas y andenes móviles, el ancho nominal z_1 estará comprendido entre 0,58 y 1,10 m.
En andenes móviles con un ángulo de inclinación de hasta 6º, se permiten anchos mayores.

13.26.6.1. SUPERFICIE PISABLE DE ESCALONES Y PLACAS (ver Figura 1, Detalle X).

La superficie pisable de escalones y placas tendrá ranuras en la dirección de marcha, con las cuales encajarán los dientes de los peines. Los escalones de la escalera mecánica estarán en posición horizontal en toda la zona de utilización de la escalera. El ancho b_7 de las ranuras será como mínimo de 5 mm y como máximo de 7 mm. La profundidad h_7 de las ranuras será no menor que 10 mm. El ancho de los nervios b_8 será como mínimo de 2,5 mm y como máximo de 5 mm. Las huellas y contrahuellas de los escalones o placas no terminarán con una ranura en sus bordes laterales. El borde entre la huella y la contrahuella del escalón no tendrá aristas vivas.

13.26.6.2. PEINES.

Los peines se montarán en ambos rellanos para facilitar la transición de los pasajeros.
Los dientes de los peines encajarán con las ranuras de los escalones, placas o banda.
El ancho de los dientes del peine será no menor que 2,5 mm, medidos en la superficie pisable.
Los dientes de los peines serán redondeados y conformados de manera que se minimice el riesgo de quedar enganchado entre los peines y los escalones, placas o banda.
El radio del extremo de los dientes será no mayor que 2 mm.
Los dientes del peine tendrán una forma e inclinación que impida que los pies de los pasajeros que salen de la escalera mecánica o andén móvil, no tropiecen contra ellos. El ángulo de diseño β indicado en la **figura 1 – detalle X**, será no mayor que 40º.

13.26.7. ANGULO DE INCLINACIÓN DE LA ESCALERA MECÁNICA Y EL ANDÉN MÓVIL Y GUIADO DE LOS ESCALONES, PLACAS O BANDA.

13.26.7.1. ANGULO DE INCLINACIÓN Y POSICIÓN DE LOS ESCALONES.

El ángulo de inclinación de la escalera mecánica será no mayor que 30º , pero para alturas no mayores que 6 m y a una velocidad nominal no mayor que 0,5 m/s, se permite incrementar el ángulo de inclinación hasta 34º.
El ángulo de inclinación de los andenes móviles será no mayor que 12º.
Los pisos de los escalones serán sensiblemente horizontales en la zona utilizable de la escalera mecánica.
En los rellanos, los escalones de la escalera mecánica se guiarán de tal manera que los bordes delanteros de los escalones que salen del peine y los bordes traseros de los escalones que entran en el peine se muevan horizontalmente durante un largo mínimo de 0,80 m, medida desde el punto L_1 **(ver figura 1 y detalle X).**
Se permite una diferencia de nivel vertical entre dos escalones consecutivos de cómo máximo 4 mm.
A velocidades nominales mayores que 0,5 m/s o en altura mayores que 6 m, este largo será como mínimo de 1,20 m, medido desde el punto L_1 **(ver figura 1 y detalle X).**
En escaleras mecánicas, el radio de curvatura en la transición superior entre la pendiente y la horizontal será:

- **Mínimo 1,00 m para velocidades nominales v ≤ 0,5 m/s**
- **Mínimo 1,50 m para velocidades nominales v > 0,5 m/s**

El radio de curvatura de la transición inferior entre la pendiente y la horizontal de la escalera mecánica será como mínimo de 1,00 m, independientemente de la velocidad nominal.
En andenes móviles de banda, el radio de curvatura en la transición de pendiente a horizontal será como mínimo 0,40 m.
En los rellanos superiores de andenes móviles con una inclinación mayor que 6º, las placas o banda se desplazarán un largo mínimo de 0,40 m a un ángulo máximo de 6º, antes de entrar o salir del peine.
De modo análogo a las escaleras mecánicas, el movimiento de andenes móviles de placas se especifica de la siguiente forma:

- El borde delantero de la placa que sale del peine y el borde trasero de la placa que entra en el peine y el borde trasero de la placa que entra en el peine se desplazarán sin cambiar su grado de ángulo durante como mínimo 0,40 m.

13.26.7.2. RECOMENDACIONES ADICIONALES PARA ESCALERAS MECANICAS Y PARA ANDENES MÓVILES DESTINADOS A SERVICIO PÚBLICO.

A velocidades nominales mayores que 0,65 m/s, se recomienda que, en las escaleras mecánicas destinadas a servicio público, se guíen los escalones de manera que los bordes delanteros de los escalones que salen del peine y los bordes traseros de los escalones que entren en el peine, se muevan horizontalmente un largo mínimo de 1,60 m, medida desde el punto L_1 **(véanse figura 1 y detalle X).**
A velocidades nominales mayores que 0,65 m/s, se recomienda que, en las escaleras mecánicas destinadas a servicio público, se aumente el radio mínimo de curvatura en la transición superior de pendiente a horizontal de la escalera hasta 2,60 m, y en la transición inferior de pendiente a horizontal hasta 2,00 m.

13.26.8. SEPARACIÓN ENTRE LOS ESCALONES O PLACAS Y ENTRE LOS ESCALONES, PLACAS O BANDA Y LAS FALDILLAS.

13.26.8.1. DISTANCIA ENTRE LOS ESCALONES O ENTRE LAS PLACAS.

La distancia entre dos escalones consecutivos o placas en cualquier posición utilizable medida en la superficie pisable, será no mayor que 6 mm **(véase figura 1, detalles Y, Z y figura 4 excepto detalle V).**
En las zonas de las curvas de transición de los andenes móviles con bordes de las placas encajados, se permite incrementar esta distancia hasta 8 mm **(véase figura 4, detalle V).**

13.26.8.2. DISTANCIA ENTRE LOS ESCALONES, PLACAS O BANDA Y LAS FALDILLAS.

Cuando las faldillas de las escaleras mecánicas o andenes móviles estén dispuestas lateralmente respecto a los escalones y placas o banda, el huelgo horizontal será no mayor que 4 mm en cada lado, y 7 mm para la suma de huelgo medidos a ambos lados, en dos puntos directamente opuestos.
Cuando las faldillas de los andenes móviles terminen por encima de las placas o banda, el huelgo será no mayor que 4 mm, medidos verticalmente desde la superficie pisable. El movimiento oscilante de las placas o banda en dirección lateral no deberá crear un espacio entre los costados de las placas o banda y el saliente vertical de las faldillas.

13.26.8.3. PROFUNDIDAD DE ENCAJE DE LOS PEINES EN LAS RANURAS DE LA SUPERFICIE PISABLE DE LOS ESCALONES O PLACAS.

La profundidad de encaje h_8 de los peines en las ranuras de la superficie pisable (véase figura 1, detalle X) será como mínimo de 6 mm. El huelgo h_6 (véase figura 1, detalle X) será no mayor que 4 mm.

13.26.8.4. PROFUNDIDAD DE ENCAJE DE LOS PEINES EN LAS RANURAS DE LA BANDA.

La profundidad de encaje h_8 de los peines en las ranuras de la banda (véase figura 1, detalle X) será como mínimo de 4 mm. El huelgo h_6 (véase figura 1, detalle X) será no mayor que 4 mm.

13.26.9. MAQUINARIA DE ACCIONAMIENTO.

Cada escalera mecánica y cada andén móvil deberán estar accionados por al menos una máquina propia. La velocidad nominal de la escalera mecánica será no mayor que:

- 0,75 m/s para una escalera mecánica con un ángulo de inclinación α no mayor que 30º.
- 0,50 m/s para una escalera mecánica con un ángulo de inclinación α comprendido entre 30º y 34º.

La velocidad nominal de los andenes móviles será no mayor que 0,75 m/s.
Se permite que los andenes móviles tengan una velocidad nominal máxima de 0,90 m/s, siempre que el ancho de las placas o la banda sea no mayor que 1,10 m, y en los rellanos, las placas o la banda se desplazan horizontalmente una distancia mínima de 1,60 m antes de entrar a los peines.
A frecuencia nominal y a la tensión nominal, se permite que la velocidad medida sin carga en la dirección de movimiento de los escalones y placas o la banda, se desvíe de la velocidad nominal como máximo ± 5%.

13.26.9.1. SISTEMA DE FRENADO.

Las escaleras mecánicas y los andenes móviles estarán equipados con un sistema de frenado capaz de detener el aparato con una deceleración lo más constante posible y mantenerlo parado. No existirá retardo intencionado en la aplicación del sistema de frenado.
El sistema de frenado funcionará automáticamente:
a) En el caso de ausencia de tensión en la red.
b) En el caso de ausencia de tensión de maniobra.
El freno de servicio puede aplicarse por medio de un freno electromecánico o por otros medios. En escaleras mecánicas y andenes móviles destinados a servicio público, se deberán instalar frenos auxiliares.

13.26.9.2. PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS DE SOBREVELOCIDAD O INVERSIÓN NO INTENCIONADA DE LA DIRECCIÓN DE MARCHA.

Las escaleras mecánicas y los andenes móviles estarán equipados de tal forma que se detengan automáticamente antes de que la velocidad sea mayor que 1,2 veces la velocidad nominal.
Cuando se utilicen dispositivos de control de velocidad con este fin, desconectarán la escalera mecánica o el andén móvil antes de que la velocidad sea mayor que 1,2 veces la velocidad nominal.
Esta permitido no tener en cuenta este requisito en el caso de motores de corriente alterna utilizados para accionar los escalones, placas o banda, con acoplamiento positivo y deslizamiento menor que el 10% si con ello se evita el exceso de velocidad.
Las escaleras mecánicas y los andenes móviles inclinados estarán equipados de manera que se detengan automáticamente en el momento en que los escalones y placas o banda cambien su dirección de marcha predeterminada.

13.26.9.3. DISPOSITIVO DE MANIOBRA MANUAL.

Si se dispone de dispositivo de maniobra manual, este deberá estar fácilmente accesible y utilizable sin riesgos. Si el dispositivo de maniobra manual se coloca fuera de los espacios de la maquinaria, los recintos de accionamiento y de retorno, no podrán acceder a él personas no autorizadas. No se permiten volantes con orificios ni manivelas.

13.26.9.4. PARADA DE LA MÁQUINA Y COMPROBACIÓN DE SU POSICIÓN DE PARADA.

La parada de la escalera o del andén móvil por medio de los dispositivos eléctricos de seguridad conforme al párrafo 13.26.11 se efectuará de la siguiente forma:
El suministro será interrumpido por dos contactores independientes, cuyos contactos estarán conectados en serie en el circuito de alimentación. Si, al pararse la escalera mecánica o el andén móvil, no se ha abierto uno de los contactos principales de uno de los contactores, será imposible volver a arrancar.

13.26.10. INSTALACIONES Y APARATOS ELÉCTRICOS.

La instalación eléctrica de las escaleras mecánicas o los andenes móviles se diseñará y fabricará de manera que se asegure la protección contra los riesgos derivados de los equipos eléctricos, o que puedan ser causados por influencias externas sobre aquella, siempre que el equipo se utilice en aplicaciones para las que haya sido fabricado y se mantenga adecuadamente.
Los conductores se colocarán dentro de la tubería o cañería metálica aseguradas a la estructura portante.
Puede emplearse tubería metálica flexible, en tramos cortos, para unir los dispositivos de seguridad y el contacto a cerradura de puesta en marcha que se instalan fuera del lugar de la máquina propulsora.
Dentro del lugar donde se halla la máquina propulsora se puede usar cable flexible múltiple (varios cables aislados incluidos en una vaina) para conectar el control de la maniobra, el motor y dispositivos de seguridad. Todos los implementos eléctricos que constituyen el control de la maniobra se agruparán en un tablero el que se colocará en una caja o gabinete a prueba de polvo. La puesta en marcha de la escalera puede efectuarse desde el tablero mencionado antes o desde la llave o comando a distancia pero, desde esos sitios, siempre deben verse los escalones. El interruptor principal será capaz de cortar el suministro del motor, del dispositivo de levantamiento del freno y del circuito de maniobra en los conductores activos.

13.26.11. DISPOSITIVOS ELECTRICOS DE SEGURIDAD.

La escalera contará con:

a) **Botones o interruptores para parada de emergencia:** En un lugar visible y accesible, próximo a los arranques inferior y superior de la escalera, protegido de accionamiento casual, habrá un botón o interruptor operado manualmente, para abrir el circuito de la fuerza motriz en caso de emergencia. Para cerrar el circuito y poner en marcha la escalera se accionará el contacto a cerradura. Este contacto puede hallarse incluido en el mismo artefacto que contiene uno de los botones o interruptores de corte de la fuerza motriz.

b) **Dispositivo de corte de la fuerza motriz por fallas en la cadena de escalones:** Para caso de rotura de la cadena de escalones se colocará un dispositivo que abra el circuito de la fuerza motriz. También se colocará un dispositivo que abra el circuito de la fuerza motriz si las cadenas de los escalones no tienen tensor automático y se produzcan sacudidas excesivas en cualquiera de esas cadenas.

c) **Protecciones y puesta a tierra:** Los interruptores de seguridad y los controles de funcionamiento deben estar protegidos de contactos casuales. Todas las partes metálicas aún las normalmente aisladas, deben tener conexión de puesta a tierra.

13.26.12. CARTELES, INSTRUCCIONES DE USO Y SEÑALES.

13.26.12.1. CARTELES, INSCRIPCIONES E INSTRUCCIONES DE USO.

Todos los carteles, inscripciones e instrucciones de uso se realizarán con materiales duraderos, se colocarán en una posición visible y se escribirán en caracteres claramente legibles y/o se utilizarán señales.

13.26.12.2. INSTRUCCIONES CERCA DE LAS ENTRADAS A LAS ESCALERAS MECÁNICAS O A LOS ANDENES MÓVILES.

Se colocarán en las proximidades las instrucciones siguientes para el usuario:

a) **“**Los niños pequeños deberán ir tomados de la mano”.

b) “Manténgase mirando hacia la dirección de marcha con los pies separados de los costados”.
c) “Sujétense a los pasamanos”.

Posiblemente serán necesarios avisos adicionales cuando así lo exijan las condiciones particulares, como por ejemplo:

- “Uso permitido solamente con calzado”.
- “No se permite transportar cargas pesadas y voluminosas”.
- “No se permite transportar carritos de niño y/o sillas de ruedas”.
- “Los perros deberán ir en brazos”.

Siempre que sea posible, estos avisos tomarán la forma de señales, que tendrán unas medidas mínimas de 80 mm x 80 mm. Se utilizarán señales según lo definido por esta norma.
Los dispositivos de parada de emergencia mencionados serán de color rojo y estarán marcados con el símbolo “STOP” en el propio dispositivo o en sus proximidades inmediatas.
Si existe un dispositivo de maniobra manual, las instrucciones de uso correspondientes estarán disponibles en las proximidades y se indicará claramente la dirección de marcha de la escalera mecánica o del andén móvil.

13.26.12.3. CARTELES EN LAS PUERTAS DE ACCESO A CUARTOS DE MÁQUINAS, RECINTOS DE ACCIONAMIENTO Y RETORNO.

En las puertas de acceso a cuartos de máquinas, estaciones de accionamiento y retorno, se colocará un cartel con la inscripción:

CUARTO DE MÁQUINAS – PELIGRO **Prohibido el acceso a toda persona ajena al servicio**

13.26.12.4. IDENTIFICACIÓN DE ESCALERAS MECÁNICAS Y ANDENES MÓVILES.

Al menos en un rellano, y de forma visible, en lugar apropiado, legible y de fácil acceso, se indicarán los datos siguientes:

- ✓ Nombre y dirección del fabricante.
- ✓ Año de construcción.
- ✓ Denominación de serie o tipo.
- ✓ Número de serie, si existe.

13.26.12.5. CARTELES ESPECIALES PARA ESCALERAS MECÁNICAS Y ANDENES MÓVILES QUE ARRANQUEN AUTOMÁTICAMENTE.

En caso de escaleras mecánicas o andenes móviles que arranquen automáticamente, se instalará un sistema de señalización claramente visible, se colocarán señales de transito para indicar al usuario si la escalera mecánica o el andén móvil está disponible para ser utilizado y su dirección de marcha.

13.26.13. INSTRUCCIONES DE USO (PRUEBAS E INSPECCIONES, REGISTRO, PUESTA EN SERVICIO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.)

13.26.13.1. INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

Las escaleras mecánicas y los andenes móviles deberán ser inspeccionados antes de ser utilizados por primera vez, después de modificaciones importantes y a intervalos regulares.

13.26.13.2. PRIMERA INSPECCIÓN Y PRUEBA.

Para verificar el cumplimiento con los requisitos de esta norma, el profesional responsable deberá presentar la siguiente documentación:

a) Análisis de tensiones estáticas de la estructura portante de la escalera mecánica o del andén móvil.
b) Prueba mediante cálculo de resistencia suficiente a la rotura de las piezas de accionamiento directo de los escalones, placas o la banda, por ejemplo cadenas cremalleras, etc.
c) Cálculo de las distancias de frenado para andenes móviles cargados, junto con datos de ajuste.
d) Prueba de escalones o placas.
e) Prueba de la resistencia a la rotura de la banda.
f) Para escaleras mecánicas y andenes móviles destinados a servicio público: certificado de la resistencia a la rotura de los pasamanos.
g) Planos de disposición, descripción de los equipos y esquema de conexiones, que permitan verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad especificados en esta norma.

13.26.13.3. INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN E INSPECCIÓN Y PRUEBA DE ACEPTACIÓN.

La inspección de la instalación y la inspección y prueba de aceptación deberán realizarse en la obra al terminar la escalera mecánica o el andén móvil.
Para las inspecciones y pruebas mencionadas deberán estar disponibles los datos especificados en el punto 13.26.13.2.
La inspección de la instalación comprende el examen de conformidad de la instalación terminada con los datos requeridos y con relación a una mano de obra adecuada, como especifica esta reglamentación.
La inspección y prueba de aceptación comprende:

a) Inspección visual general.
b) Prueba funcional.
c) Prueba de eficacia de los dispositivos de seguridad.
d) Medición de la resistencia del aislamiento de los diferentes circuitos entre conductores y tierra. Para realizar esta medición, se desconectarán los componentes electrónicos.
e) Prueba de la continuidad eléctrica de la conexión de puesta a tierra de las diferentes partes de la escalera mecánica o el andén móvil susceptibles de quedar bajo tensión eléctrica accidentalmente y la toma de tierra ubicada en el tablero de comando.
f) Medición de la resistencia de puesta a tierra de las instalaciones.

13.26.13.4. INSPECCIÓN Y PRUEBA DESPUÉS DE MODIFICACIONES IMPORTANTES.

Una modificación importante es un cambio de la velocidad, de los dispositivos de seguridad, del sistema de frenado, de la máquina de tracción, de la maniobra y de la banda de escalones.
Los principios establecidos en el punto 13.26.13.3. Inspección de la instalación e Inspección y prueba de aceptación, regirán en todo lo que sea aplicable.
La sustitución de piezas por otras del mismo diseño no se considera una modificación importante.

13.26.13.5. INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN PERIÓDICA.

La inspección y verificación periódica deberán determinar si la escalera o el andén móvil funciona de manera segura y deberán afectar a:

a) Los dispositivos de seguridad, en relación con su funcionamiento efectivo.
b) Los frenos.
c) Los elementos de accionamiento para detectar signos visibles de desgaste y tensión insuficiente de las bandas y cadenas.
d) Los escalones, placas o la banda para detectar defectos, confirmar su buen desplazamiento y guiado adecuado.
e) Las medidas y tolerancias establecidos en la presente reglamentación.
f) Los peines, su estado y ajuste correcto.
g) Los panales interiores de la balaustrada y las faldillas.
h) Los pasamanos.
i) Una prueba de la continuidad eléctrica de la conexión entre los bornes de tierra del tablero de comando y las diferentes partes de la escalera mecánica o del andén móvil que pueden quedar bajo tensión eléctrica accidentalmente.

13.26.13.6. REGISTRO.

Los datos técnicos de la escalera mecánica o del andén móvil deberán consignarse en un expediente, iniciado al momento de solicitar el permiso para la puesta en servicio de la escalera mecánica o del andén móvil. Este expediente deberá mantenerse actualizado y comprender:
a) Una sección técnica que indique la fecha de la puesta en servicio de la escalera mecánica o del andén móvil, sus modificaciones o alteraciones. Se adjuntarán planos de disposición y esquemas de conexiones.
b) Una sección que contenga informes fechados de las inspecciones y pruebas con observaciones, así como registro de accidentes.

Se procederá conforme lo indicado en el Artículo 13.35.7., debiendo la Empresa de Mantenimiento completar la planilla modelo correspondiente a la revisión periódica general que forma parte del Anexo 4.

13.26.13.7. INFRACCIONES.

Será de aplicación lo establecido en el Artículo 13.36 en lo que corresponda.

atlas

Figura 1
ESCALERA MECÁNICA (LADO DE ELEVACIÓN) – DIMENSIONES PRINCIPALES.

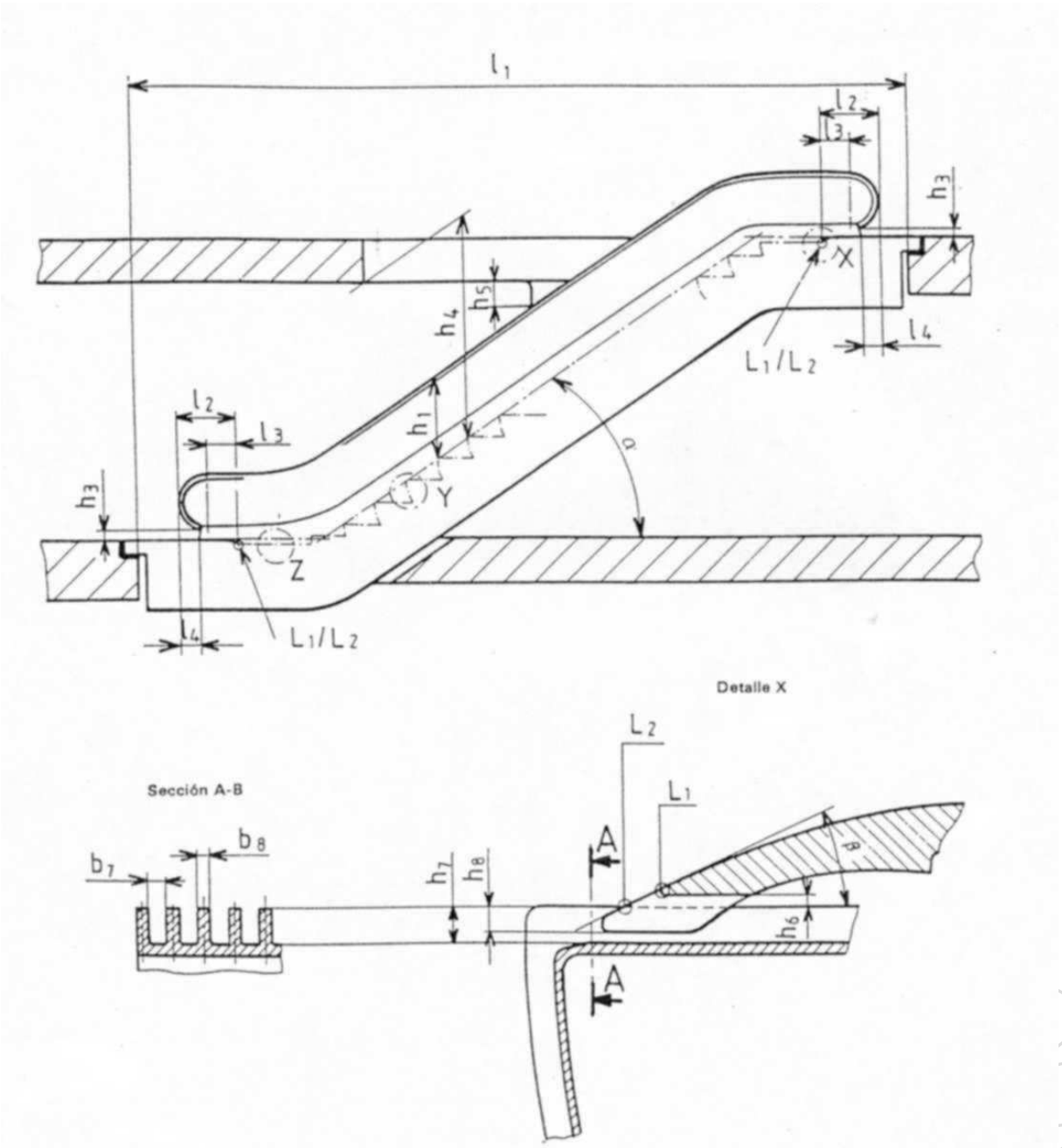


Figura 1 (continuación)
ESCALERA MECÁNICA (LADO DE ELEVACIÓN) – DIMENSIONES PRINCIPALES.

Dimensiones principales
$l_2 > 0.60$ m
L_1 Raíz o nacimiento de los dientes del peine
$h_4 \geq 2.30$ m
$h_5 \geq 0.30$ m
l_1 Distancia entre soporte o apoyos
$l_3 \geq 0.30$ m
$h_3 \geq 0.10$ m - $\leq$ 0.25 m
$l_4 \geq 0.30$ m
$h_1 \geq 0.90$ m - ≤ 1.10 m
$b_7 \geq 5$ mm - $\leq$ 7 mm (escalones y placas)
$h_7 \geq 10$ mm (escalones y placas)
$b_8 \geq 2.5$ - $\leq$ 5 mm (escalones y placas)
$b_7 \geq 4.5$ – ≤ 7 mm (bandas)
$h_7 \geq 5$ mm (bandas)
$b_8 \geq 4.5$ - $\leq$ 8 mm (bandas)
$\beta \leq 40^o$
α ángulo de inclinación de la escalera o andén móvil
$h_8 \geq 5$ mm (bandas)
$h_6 \leq 4$ mm (escalones y placas)
$h_8 \geq 4$ mm (bandas)
$h_6 \leq 4$ mm (bandas)
L_2 línea de peine

Nota: La construcción no tiene que corresponderse con el plano, solo hay que observar las dimensiones principales.

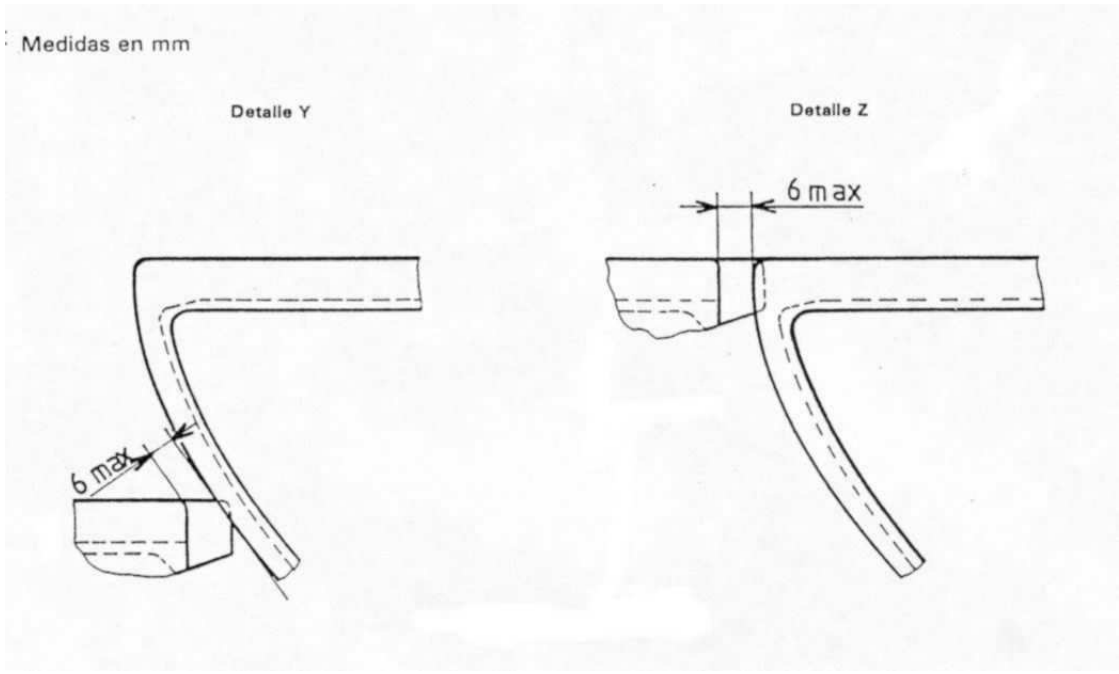


Figura 2
ESCALERA MECÁNICA (VISTA EN CORTE) – DIMENSIONES PRINCIPALES.

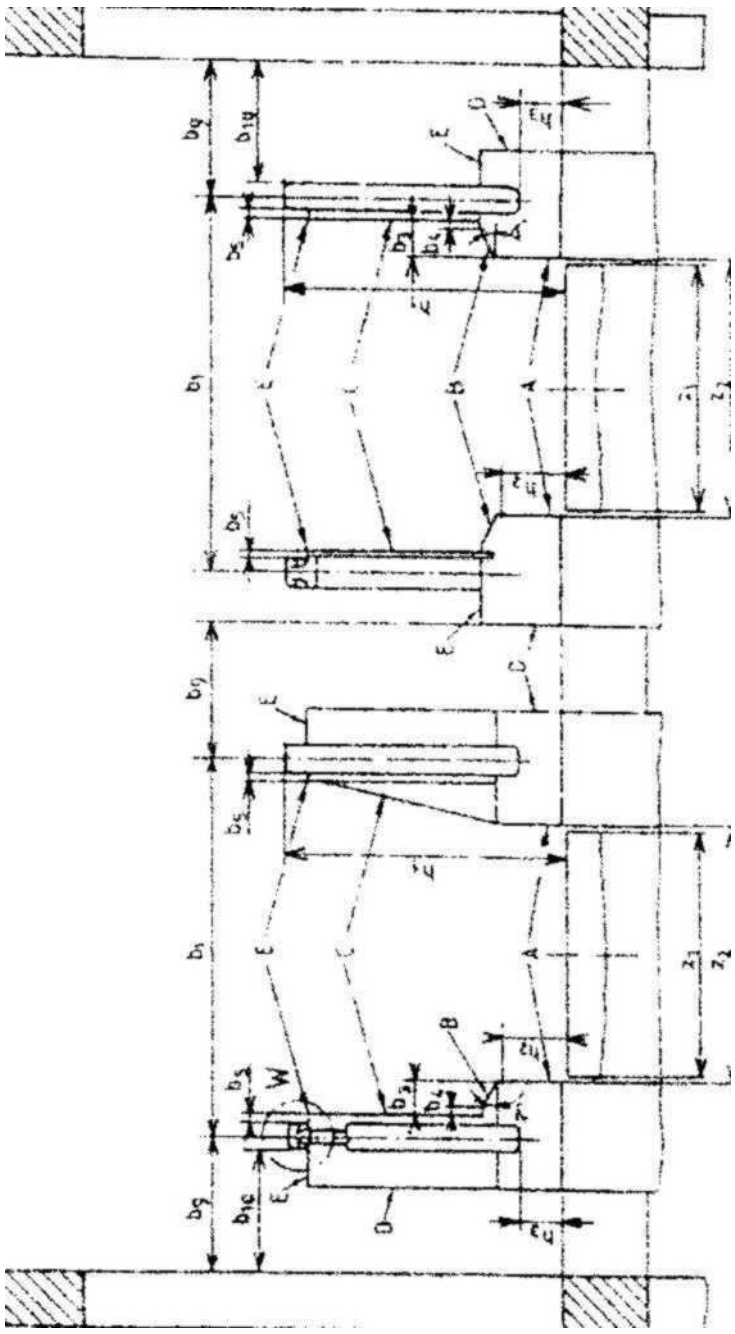
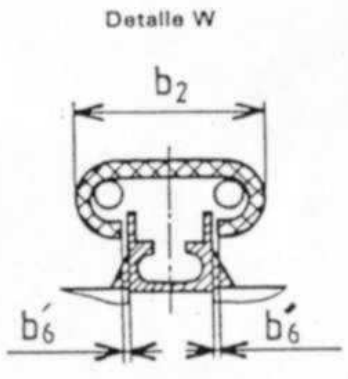


Figura 2 (continuación)
ESCALERA MECÁNICA (VISTA EN CORTE) – DIMENSIONES PRINCIPALES.

Dimensiones principales
A Faldillas
B Perfil interior
C Paredes interiores de la balaustrada
E Parte superior de la balaustrada
D Paredes exteriores de la balaustrada
$h_2 \geq 25$ mm
$\gamma \geq 25^o$
$b_4 < 30$ mm
$b_3 < 0.12$ m (sí $\gamma < 45^o$)
$b_9 \geq 0.50$ m
z_1 ancho nominal
$b'_6 + b''_6 = b_6 \leq 8$ mm
$b_{10} \geq 80$ mm
$b_2 \geq 70$ mm - ≤ 100 mm
$b_5 \leq 50$ mm
$b_1 \leq z_2 + 45$ m
z_2 distancia entre faldillas
$h_3 \geq 0.10$ m - ≤ 0.25 m
$h_1 \geq 0.90$ m - ≤ 1.10 m



Nota: La construcción no tiene que corresponderse con el plano, solo hay que observar las dimensiones principales.

Figura 3
ESCALONES – DIMENSIONES PRINCIPALES.

$x_1 \leq 0.24$ m
$y_1 \leq 0.38$ m
z_1 0.58 a 1.10 m

Nota: La construcción no tiene que corresponderse con el plano, solo hay que observar las dimensiones principales.

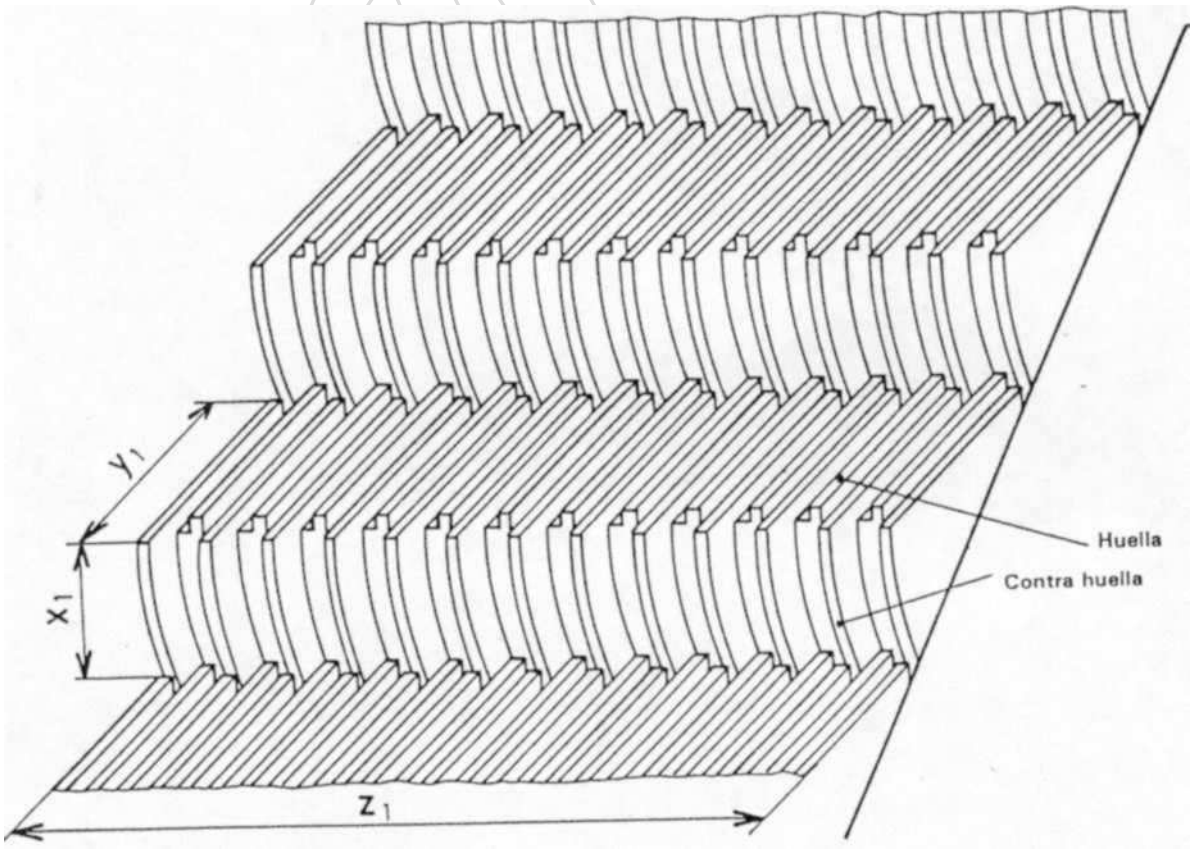
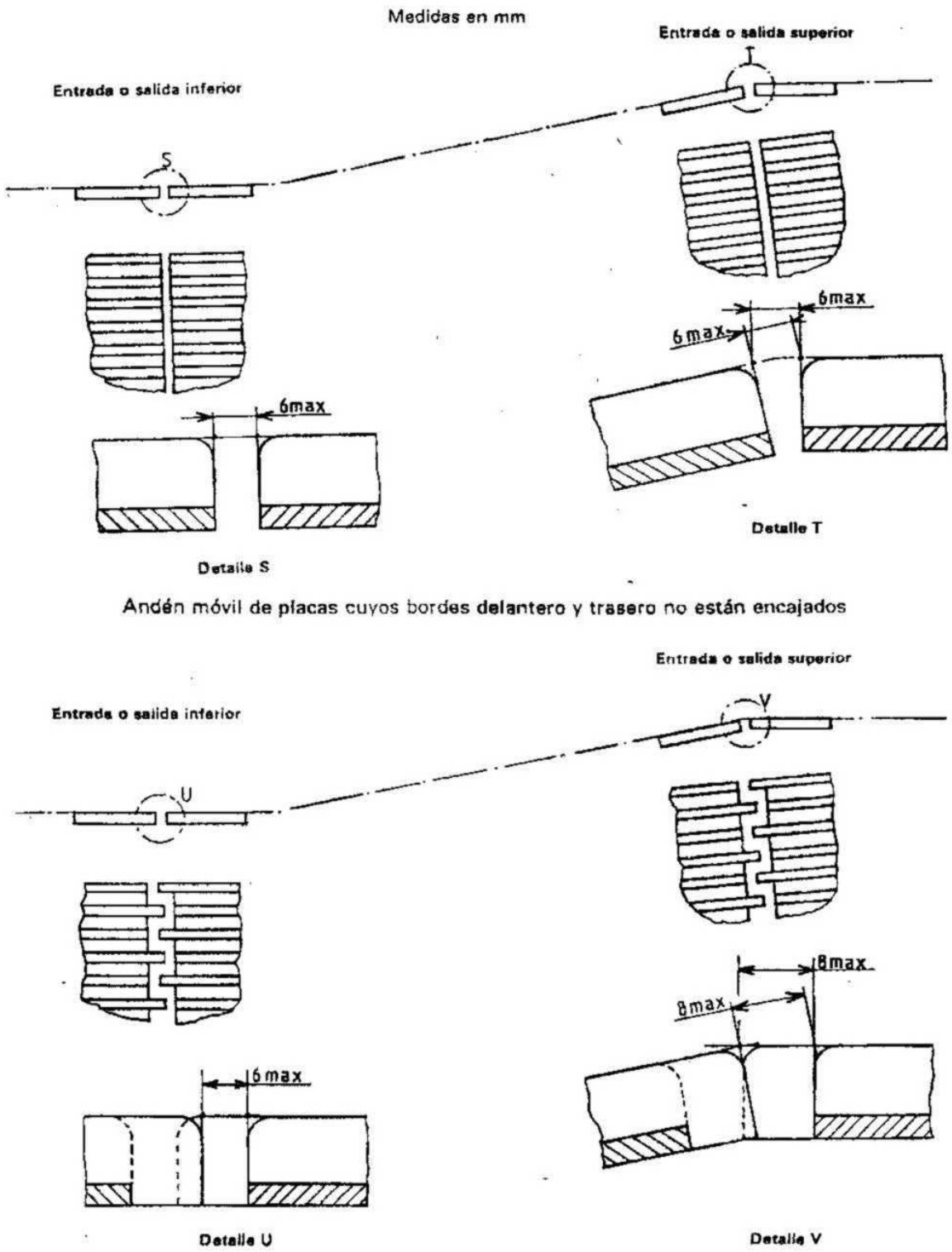


Figura 4
PLACAS, DISTANCIAS Y PROFUNDIDAD DE ENCAJADO.

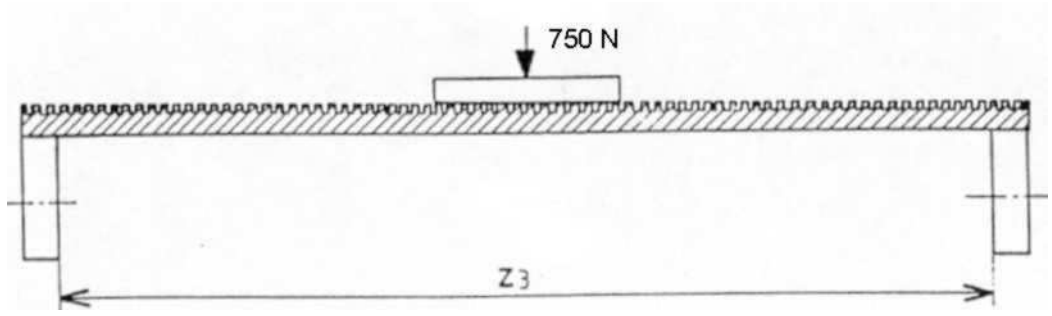


aitic

Figura 5
BANDA (VISTA EN CORTE), FUERZA ÚNICA.

Z_3 Distancia transversal entre los rodillos de apoyo

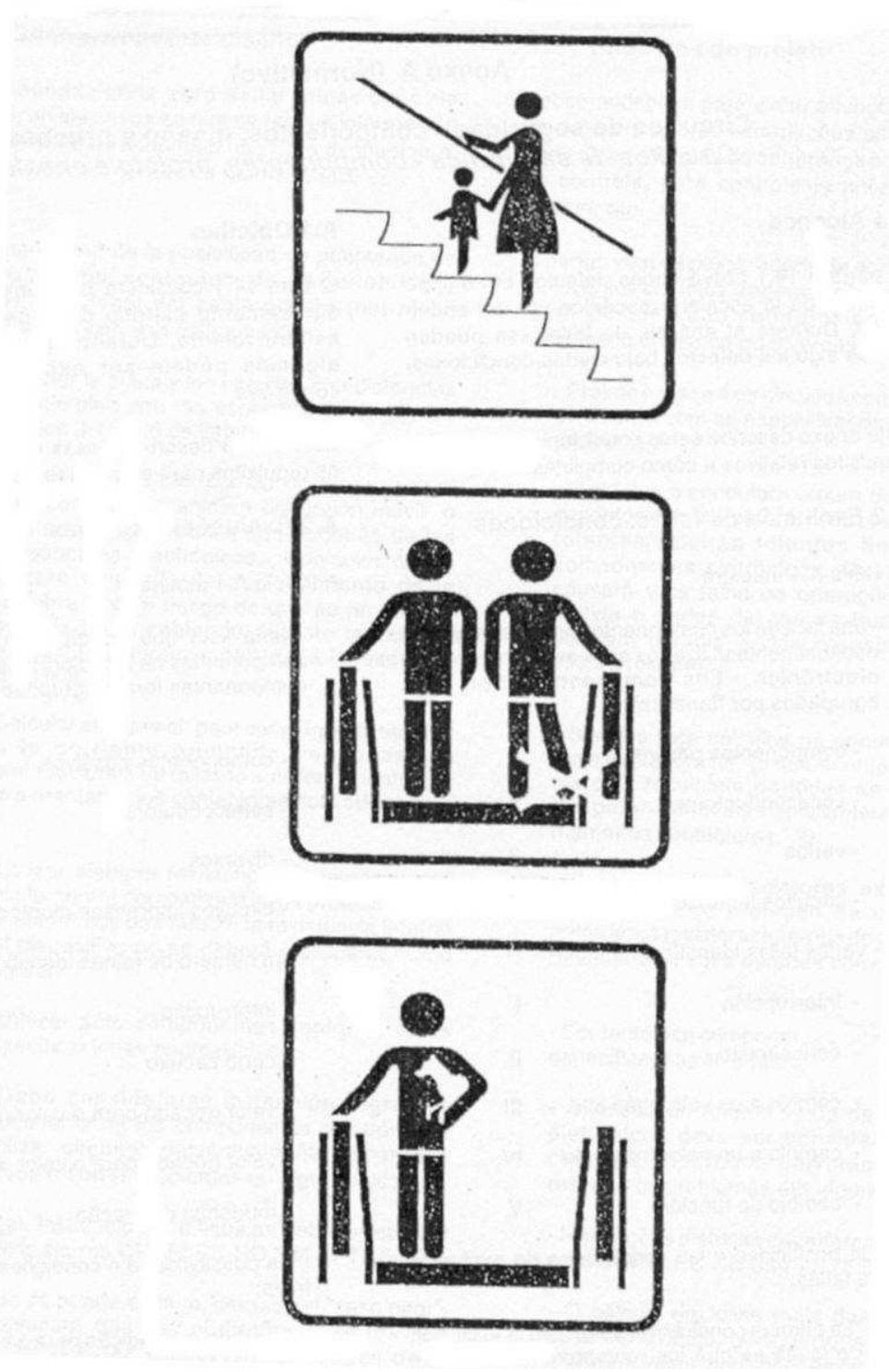
Nota: La construcción no tiene que corresponderse con el plano, solo hay que observar las dimensiones principales.



atlas

Figura 6, 7 y 8
SEÑALES

En las figuras 6, 7 y 8, los símbolos son de color negro sobre fondo amarillo.
En la figura 7, la señal es de color rojo.
En la figura 8, la utilización solamente es obligatoria donde se permite el tránsito de animales domésticos.



13.27. PRESCRIPCIONES PARA GUARDA MECANIZADA DE VEHICULOS EN CELDAS O COCHERAS.

Lo consignado en este capítulo es aplicable en particular a los artificios para guardar mecánicamente vehículos en celdas o cocheras, sin perjuicio de cumplimentar las previsiones generales de seguridad estipuladas para ascensores y montacargas. Además se satisfará lo siguiente:

13.27.1. DEFENSA RESPECTO DEL FOSO DE LA TORRE.

En correspondencia con el borde del foso donde se desplaza la torre y en la zona de recepción de vehículos, se colocará una defensa de malla metálica u otra estructura equivalente, de alto no menor que 2,00 m medidas desde el solado, para el eventual resguardo de personas. En el lugar donde se introduce o se saca el vehículo de la plataforma del coche de la torre, como extensión de la defensa del foso, habrá una puerta de igual altura que aquella, con traba electromecánica, que impida el funcionamiento de todo el mecanismo si no está cerrada.

13.27.2. LIMITE FINAL Y PARAGOLPE PARA LA TORRE.

En cada extremo del recorrido horizontal de la torre habrá un interruptor de seguridad que abra el circuito de la maniobra cuando eventualmente, se rebasen las paradas extremas. También en cada extremo, se colocarán paragolpes que eviten el choque directo de la torre, contra paredes. El paragolpes estará separado de la pared si se trata de un muro divisorio entre predios o privativo junto a predio lindero.

13.27.3. RESGUARDO EN EL COCHE.

Cuando en la plataforma del coche viaja el operador, habrá para resguardo de éste, una defensa de malla metálica de no menos que 2,00 m de alto limitando el recinto de trabajo. Este, tendrá puerta de acceso abrible hacia el interior, provista de un contacto que impida, si no está cerrada la marcha de todo el sistema. Dicho recinto tendrá techo. En los costados de la plataforma que dan al vacío del foso, habrá igualmente una defensa de malla metálica de 2,00 m de alto mínimo. En ambos lados del travesaño superior del bastidor del coche y en toda su longitud, habrá una pasarela de inspección de no menos de 0,40 m de ancho.

13.27.4. PREVISIONES EN EL LUGAR DE LA MAQUINARIA QUE MUEVE EL COCHE.

En el lugar de la torre donde se emplaza la máquina que mueve el coche, habrá un solado de chapa rayada o estampada con los agujeros indispensables para el pasaje de cables, conductores u otros implementos necesarios para el funcionamiento.
Todo el perímetro de este solado tendrá una defensa de por lo menos 1,20 m de alto constituida por malla metálica o por dos barras paralelas distantes entre sí 0,60 m.
El acceso al solado tendrá un ancho no mayor que 1,00 m y alejado más que 0,50 m del filo del costado de la torre que da al vacío del foso. En el lugar de la maquinaria habrá una llave de accionamiento manual que abra el circuito de la fuerza motriz.

13.27.5. ACCESO AL LUGAR DE LA MAQUINARIA ENCIMA DE LA TORRE.

El acceso al lugar de la maquinaria emplazada encima de la torre se hará a través de los rellanos o pisos servidos por la "escalera de escape".

13.28. PRESCRIPCIONES PARA MONTAVEHÍCULOS.

Lo consignado en este capítulo es aplicable en particular a medios de elevación para vehículos sin perjuicio del cumplimiento de las previsiones generales de seguridad estipuladas en el presente reglamento para ascensores y montacargas, además de ello deberá satisfacerse lo siguiente:

13.28.1. PLATAFORMA.

Las medidas mínimas que deberán tener las plataformas de elevación de vehículos serán:
a) Si las puertas exteriores son manuales: de 2,50 m de ancho por 5,50 m de largo.
b) Si las puertas exteriores son automáticas: de 2,30 m de ancho por 5,50 m de largo.

En cada acceso a la plataforma deberán colocarse células fotoeléctricas que provoquen la inmediata detención de la misma en caso de un eventual desplazamiento de los vehículos con la plataforma en marcha.
La armadura de la plataforma será metálica, debiendo contar con la resistencia mecánica acorde al peso a transportar. El piso podrá construirse de madera dura, debiendo contar con un recubrimiento antideslizante e ignífugo.

13.28.2. RESGUARDO DE LA PLATAFORMA.

La plataforma de elevación de vehículos podrá construirse sin cubierta superior y sin puertas interiores. En los laterales de las mismas deberán colocarse defensas de chapa metálica armada sobre bastidor, con huecos o espacios que no permitan el paso de una esfera de 50 mm de diámetro. En todos los casos la defensa será capaz de soportar una fuerza horizontal de 1500 N aplicada en cualquier punto, la separación entre parantes no será superior a 0,85 m y la altura de la defensa no será inferior a 1,40 m. La plataforma deberá estar provista de un sistema de estabilización que evite las vibraciones y los esfuerzos laterales. En caso de usarse barras tensoras metálicas, serán colocadas en número no inferior a cuatro (4) por cada lateral y su diámetro no podrá ser inferior a 12,7 mm las poleas de reenvío de cables que se coloquen sobre la plataforma, deberán estar defendidas de contactos casuales por una cubierta de chapa metálica la que deberá estar ubicada a una altura superior a 2,00 m sobre la plataforma. Las plataformas deberán estar correctamente iluminadas con luz artificial.

13.28.3. PANTALLA DE DEFENSA EN LA PLATAFORMA.

En la parte inferior de la plataforma, como extensión de la misma hacia abajo en el plano vertical del frente de los accesos se colocará una pantalla metálica de 1,2 mm de espesor mínimo, de largo igual a la luz libre de entrada de la puerta exterior de la caja formando un chaflán de 50 mm de desarrollo, a 30º respecto al plano de la pantalla. La deformación elástica de esta pantalla será no mayor que 7 mm producida por una fuerza concentrada de 70 kg aplicada perpendicularmente a ella en cualquier punto de su superficie. El alto de la misma medido entre el plano del solado de la plataforma y su filo inferior será como mínimo de 300 mm y nunca menor a la distancia máxima de nivelación con puertas abiertas.

13.28.4. DEFENSAS RESPECTO AL FOSO DE LA CAJA.

Respecto a puertas y/o portones de rellano y dispositivos de seguridad se aplicará en general lo establecido en el **Artículo 13.13. Puertas de cabina y de rellano en ascensores y montacargas,** del presente reglamento, pudiéndose, para el caso de montavehículos colocar puertas tipo tijera. En el acceso de planta baja donde se realiza la recepción de vehículos, cuando la caja del monta vehículos está ubicada sobre la línea municipal o hasta una distancia de 5 m de ésta, las puertas o portones de rellano deberán ser ciegos.

13.28.5. MANIOBRA DE MONTAVEHICULOS.

La maniobra de monta vehículos deberá realizarse cumplimentando lo establecido en el **Artículo 13.24. Maniobras de ascensores**, debiendo además efectuarse de acuerdo a lo siguiente:

a) Las botoneras de plataforma deberán contar además de los pulsadores indispensables con:
   I. Un pulsador de alarma.
   II. Un pulsador de parada.
   III. Llave de corte de maniobra con la indicación "usar en caso de emergencia".
b) Se deberá colocar una botonera de plataforma por cada lugar de acceso a la misma, en los extremos de los laterales de la plataforma, si las puertas exteriores son manuales y en la parte central de estos laterales si las puertas exteriores son de accionamiento automático.

13.28.6. POLEAS DE REENVIO DE CABLES EN EL CIELO DEL HUECO.

Las poleas de reenvío de cables en el cielo de la caja no podrán colocarse, excepto en las condiciones establecidas en el Artículo 13.11.2:
a) Con casilla o espacio para poleas.
b) Con plataforma de poleas.
c) Podrán autorizarse si la plataforma tiene cubierta integral que presente condiciones de seguridad suficientes en caso de un desprendimiento de poleas.

13.28.7. CERRADURAS ELECTROMECANICAS EN MONTAVEHÍCULOS.

Los montavehículos deberán contar con cerraduras electromecánicas en sus puertas de manera de evitar la apertura de las mismas en ausencia de la plataforma**.**

13.28.8. MONTAVEHICULOS HIDRAULICOS.

La conexión entre equipo motriz-bomba y la cañería hidráulica deberá asegurar la absorción de vibraciones e impedir su transmisión sobre el cilindro. En el caso de que las guías se proyecten adosadas a muro divisorio entre parcelas, este deberá tener un espesor mínimo de 0,45 m. Deberá poseer válvula de paracaídas. Con relación a los sobrerrecorridos, el superior no será necesario y el inferior deberá tener una altura mínima de un 1,00 m como para evitar que la pantalla inferior adosada a la plataforma no golpee contra el piso de la caja del monta vehículos y se pueda hacer el mantenimiento sin dificultad. Bajo el cielo de la caja deberá colocarse un dispositivo para amarrar un aparejo de sustentación para el armado y desarme, que será capaz de soportar una vez y media el peso del émbolo y su correspondiente cilindro.

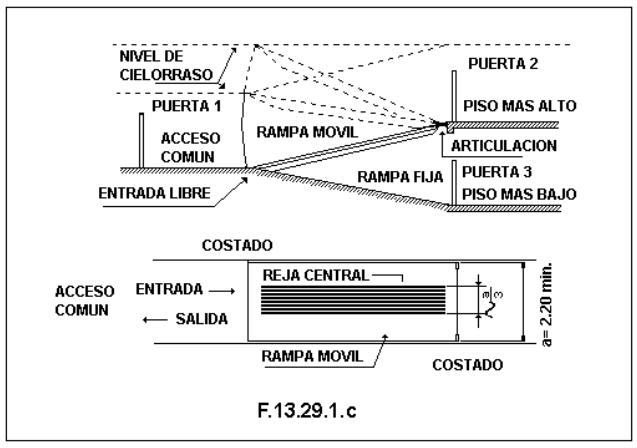
13.29. PRESCRIPCIONES DE RAMPAS MÓVILES PARA VEHÍCULOS.

13.29.1. CARACTERÍSTICAS DE UNA RAMPA MÓVIL PARA VEHÍCULOS.

Lo establecido en “Rampas móviles para vehículos” es aplicable al aparato mecánico movible, utilizando a modo de puente o planchada levadiza para dar paso a vehículos de un nivel a otro.

a) La estructura soportante será metálica calculada para resistir su peso propio más una carga accidental mínima de 250 kg/m^2, si por la rampa transitan automóviles. En caso de ser usada por otro tipo de vehículos se hará el análisis de carga adaptándose el valor que de él resulta pero nunca se empleará uno inferior al indicado.
b) El solado de la rampa, en lugar donde circulen las ruedas de los vehículos puede ser de:
   - Chapa de hierro de superficie estampada o rayada, nunca lisa.
   - Flejes o planchuelas de hierro colocados de canto a modo de reja.

La parte central, por toda la longitud de la rampa (1/3 aproximado del ancho) debe ser de reja de hierro que permita la visión a su través.
La separación máxima de las barras que forman las rejas mencionadas en este inciso, será de 30 mm entre rejas.



F.13.29.1.c

c) La articulación de la rampa móvil se colocará en el piso más alto respecto del acceso común con el piso más bajo **(ver figura F.13.29.1.c).**
d) Los costados del recinto donde se emplazan las rampas (fija y móvil) pueden ser de muro o malla metálica en toda la altura de ese recinto. Si se usa malla, los huecos o espacios del tejido serán de lado no mayor que 50 mm. El huelgo máximo entre costados y rampa móvil será de 50 mm.
e) Tanto en el acceso común (entrada-salida) como en los pisos más bajos y más altos y en estos, próximo a la rampa (móvil o fija), habrá sendas puertas, cada una con amplia abertura que permita la visión a su través hacia la rampa correspondiente. La abertura puede tener defensa:
   1) De malla o barras metálicas; o
   2) De vidrio templado transparente.
f) Se admitirá el reemplazo de las puertas por barreras automatizadas.

13.29.2. FUNCIONAMIENTO DE LA RAMPA MÓVIL PARA VEHÍCULOS.

El funcionamiento de la rampa móvil será factible estando las puertas cerradas o las barreras bajas. El franqueo del paso hacia unos de los pisos se realizará a posteriori, con el siguiente criterio (ver figura):
a) Para el piso más bajo: bajar y subir, las puertas 1 y 3 abiertas o barrera alzada; la 2 cerrada o barrera baja.
b) Para el piso más alto: subir o bajar, las puertas 1 y 2 abiertas o barreras alzadas, la puerta 3 cerrada o barrera baja.
La puerta 1 puede servir de cierre de la finca, como “puerta de calle”, pero aún así, se respetará el criterio expuesto.
La velocidad de ascenso o de descenso del extremo libre de la rampa, no excederá los 10 m/minuto.
La maniobra de la rampa se realizará a llave de cerradura con indicador luminoso de posición de la rampa (“abajo”,"arriba”), más una señal encendida mientras se halla en movimiento y que se apagará cuando se detiene. Al girar la llave a la izquierda la rampa baja y sube al girarla a la derecha.
Las puertas 1,2 y 3 serán automáticas y cumplirán, según el caso, las secuencias expuestas más arriba.
Desde el sitio donde se emplaza cada uno de los comandos debe verse la reja central de la rampa.
El movimiento de ascenso y de descenso de la rampa puede realizarse:
1) Por cables de acero amarrados a cada lado del extremo libre.
2) Por acción de un sistema hidráulico.
3) Por combinación de engranajes.
En los casos 1), 2) y 3), el plano de la rampa móvil no debe sufrir alabeos.

13.29.3. REQUISITOS DE SEGURIDAD EN RAMPAS MÓVILES PARA VEHÍCULOS.

a) Habrá un dispositivo que detenga la marcha si, sobre cualquiera de las superficies de las rampas, se halla un objeto de hasta 1,60 m. De alto que llegue a tocar el cielorraso o

la parte de abajo de la rampa móvil. En reemplazo de lo anterior puede emplearse otro sistema de seguridad, previa aprobación de la Autoridad de Aplicación.

b) En correspondencia con el extremo libre, abajo y arriba, habrá sendos dispositivos resguardados de contactos casuales que detengan la marcha de la rampa móvil al final de la carrera.
c) El mecanismo contará con freno capaz de sostener la rampa móvil en cualquier posición con la carga de trabajo.
d) El sistema de movimiento de la rampa debe contar, para caso de emergencia, con un medio de accionamiento manual.
e) Las cajas de las rampas, tanto arriba como abajo de la parte levadiza, tendrán alumbrado artificial que puede:
   1) Encenderse y apagarse automáticamente.
   2) Estar apagado en horas que las rampas se hallan iluminadas por la luz del día.
   3) Estar permanentemente encendido.

13.29.4. SALA DE MÁQUINAS DE LA RAMPA MÓVIL PARA VEHÍCULOS.

La sala de máquinas o el lugar donde se emplaza la maquinaria y el tablero del control de la maniobra, será razonablemente programado para atender la conservación. El acceso será fácil y cómodo. El vano de la puerta tendrá respectivamente como mínimo 1,80 m de alto y 0,70 m de ancho entre jambas. La hoja de la puerta será de malla metálica si el cuarto no tiene otra ventilación y tendrá cerradura a llave.
La iluminación se alimentará con energía eléctrica a través de un interruptor ubicado junto al marco de la puerta del lado del picaporte. La llave de apertura del circuito de la fuerza motriz, con los correspondientes fusibles, estará en la misma zona.

13.30. PRESCRIPCIONES PARA ASCENSORES RESIDENCIALES.

Las presentes especificaciones tienen por finalidad establecer las condiciones mínimas que deberán cumplir las instalaciones de transporte vertical denominadas "**Ascensores Residenciales"**, teniendo por finalidad evitar accidentes, garantizando la seguridad de las personas desde los siguientes puntos de vista: **seguridad en los accesos, de transporte y de quienes se encargarán de la conservación y lograr que, la ejecución y cuidado ulterior de dicha máquina respondan al buen estado de funcionamiento.**

13.30.1. ALCANCE DE LA REGLAMENTACIÓN.

Este tipo de instalaciones podrán instalarse en:
a) Edificios residenciales unifamiliares.
b) Edificios residenciales multifamiliares en los cuales el ascensor debe ser usado **exclusivamente** como medio de acceso a una unidad familiar.
c) **Edificios residenciales multifamiliares que posean tres plantas como máximo**, donde la instalación de instalaciones de transporte vertical no es obligatoria, según la legislación vigente. Para este caso será condición imprescindible para obtener la aprobación del proyecto presentar un estudio de tráfico.

13.30.2. REQUISITOS DE LOS ASCENSORES RESIDENCIALES.

Según el lugar de emplazamiento de los ascensores residenciales, los mismos deberán cumplir con los requisitos mínimos establecidos a continuación:

13.30.2.1. EN EDIFICIOS RESIDENCIALES UNIFAMILIARES.

Item	Características
➢ **Pasadizo**	
Cerramiento del hueco	• El hueco debe poseer resistencia mecánica para mantener alineadas las guías del ascensor y las puertas de piso con sus mecanismos de operación y enclavamiento. Puede usarse malla metálica, acrílico, vidrio, etc, debiendo presentar las características técnicas y cálculos de resistencia para su aprobación.
Sobrerrecorrido superior (SRS)	• 2500 mm.
Sobrerrecorrido inferior (SRI)	• 400 mm.
Recorrido máximo	• 15 m.
Paradas	• 3
Iluminación del pasadizo	• No obligatoria.
Huelgos mínimos	• 20 mm.
Rellano mínimo	• No obligatorio.
➢ **Puertas de rellano**	
Ancho	• De 500 a 800 mm.
Tipo de accionamiento de puerta.	• Manual o automática.
Denominación	• Batiente de cualquier tipo/Tablillas/Telescópicas/ Corrediza.
	•
➢ **Cabina**	
Altura mínima	• De acuerdo a necesidad del usuario.
Superficie	• De acuerdo a necesidad del usuario.
Capacidad de transporte	• Máxima: 210 kg.
	• Mínima: 75 kg.
Velocidad máxima	• 15 m.p.m.
Puerta de cabina	
Ancho	• De 500 a 800 mm.
Tipo de accionamiento de puerta	• Manual o automática.
Denominación	• Tijera/Tablilla/Telescópica.
➢ **Máquina**	
Carga en el eje	• 1600 kg.
Diámetro de la polea	• 240 mm.
Cantidad mínima de cables	• 2
Diámetro mínimo del cable	• 6 mm.
Sistema de suspensión	
Por friccion	• Si
A tambor de arrollamiento	• Si
➢ **Paracaídas y limitador de velocidad**	• Según lo detallado en Artículo 13.17.
	• Puede instalarse la caja de cuñas arriba de la cabina.
➢ **Sala de máquinas/ poleas**	• No será obligación contar con sala de máquinas/poleas.

13.30.2.2. EDIFICIOS RESIDENCIALES MULTIFAMILIARES EN LOS CUALES EL ASCENSOR DEBE SER USADO EXCLUSIVAMENTE COMO MEDIO DE ACCESO A UNA UNIDAD FAMILIAR Y EN EDIFICIOS RESIDENCIALES MULTIFAMILIARES QUE POSEAN TRES PLANTAS COMO MÁXIMO, DONDE

LA INSTALACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL NO ES OBLIGATORIA, SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

Item	Características
➢ **Pasadizo**	
Cerramiento del hueco	• El hueco debe poseer resistencia mecánica para mantener alineadas las guías del ascensor y las puertas de piso con sus mecanismos de operación y enclavamiento, tendrá las características establecidas en el Artículo 13.5.
Sobrerrecorrido superior (SRS)	• 2500 mm.
Sobrerrecorrido inferior (SRI)	• 400 mm.
Recorrido máximo	• 15 m.
Paradas	• 3
Iluminación del pasadizo	• No obligatoria.
Huelgos mínimos	• 20 mm.
Rellano mínimo	• 0,5 m^2 (incrementándose de acuerdo a ancho de puerta adoptado).
➢ **Puertas de rellano**	
Ancho	• De 500 a 800 mm.
Tipo de accionamiento de puerta	• Manual o automática.
Denominación	• Batiente/Tablillas/Telescópicas/ Corrediza.
Característica frente al fuego	• Incombustible.
➢ **Cabina**	
Altura mínima	• 2000 mm.
Superficie	• Máxima: 0,72 m^2 (0,80 m de frente x 0,90 m de fondo). • Mínima: 0,49 m^2 (0,70 m x 0,70 m).
Capacidad de transporte	• Máxima: 210 kg. • Mínima: 75 kg.
Velocidad máxima	• 15 m.p.m.
Puerta de cabina	
Ancho	• De 500 a 800 mm.
Tipo de accionamiento de puerta	• Manual o automática.
Denominación	• Tijera/Tablilla/Telescópica.
➢ **Máquina**	
Carga en el eje	• 2100 kg.
Diámetro de la polea	• 320 mm.
Cantidad mínima de cables	• 2
Diámetro mínimo del cable	• 8 mm.
Sistema de suspensión	
Por fricción	• si
A tambor de arrollamiento	• no
➢ **Paracaídas y limitador de velocidad**	• Según lo detallado en Artículo 13.17. • No puede instalarse la caja de cuñas arriba de la cabina.
➢ **Sala de máquinas/ poleas**	• No será obligación contar con sala de máquinas/poleas.

El **proyecto y montaje** de un **ascensor residencial** deberá observar las normas generales de seguridad previstas para la instalación de ascensores, previstas en el presente reglamento.
El proyecto será presentado ante la Autoridad de Aplicación, según lo especificado en el Artículo 13.13.32, para su aprobación.
Para la puesta en servicio de las instalaciones se cumplirá con lo establecido en el Artículo 13.34.

13.31. ASCENSORES SIN SALA DE MÁQUINAS.

Cuando se proyecten edificios en los cuales no se contemple la construcción de una sala de máquinas para las instalación de uno o varios ascensores y atento que el desarrollo tecnológico permita que se pueda prescindir de la mencionada sala, se autorizará la instalación de "**ASCENSORES SIN SALA DE MAQUINAS"**, debiendo presentarse ante la Autoridad de Aplicación el correspondiente proyecto.
El proyecto que se presente deberá tener en cuenta las siguientes medidas complementarias, en virtud de los riesgos adicionales a proteger.

13.31.1. DISPOSICIONES GENERALES.

En el caso de que el techo de cabina sea la plataforma de trabajo para las inspecciones de mantenimiento y las reparaciones de mantenimiento y del sistema de tracción:

- ✓ Debe existir una superficie mínima de trabajo de 0,5 x 0,60 m^2.
- ✓ La cabina debe permanecer parada y bloqueada mecánicamente mediante cerrojo para evitar todos los movimientos en ascenso y descenso.
- ✓ El dispositivo de bloqueo no podrá ser colocado más que en su posición mediante el accionamiento manual y voluntario, debiendo las instrucciones de colocación estar próximas al dispositivo.
- ✓ El bloqueo mecánico o cualquier otro dispositivo de freno, deberá ser controlado por un dispositivo de seguridad, impidiendo todo desplazamiento del ascensor.
- ✓ Cuando la cabina esté en la posición de bloqueo, el techo de la cabina debe encontrarse a una altura no superior a 0,8 m por encima del rellano del piso.
- ✓ El dispositivo de bloqueo podrá ser utilizado para las operaciones de sustitución de cables, y deberá soportar el esfuerzo correspondiente a la carga de la cabina en vacío más 200 kg.

En caso de utilización de un equipamiento específico (por ejemplo una plataforma), deberá existir un bloqueo mecánico de la cabina o del contrapeso.
La máquina debe permanecer visible y con total seguridad en el lugar donde se realizan las pruebas y verificaciones.

13.31.2. ACCESOS.

Durante las operaciones que se realicen sobre la cabina bloqueada en el último piso, con puerta abierta, deberá rodearse la entrada de piso separadores que protejan del acceso accidental del público.

13.31.3. TABLEROS DE MANIOBRA.

El tablero de maniobra deberá presentar un nivel de protección adecuado a la posible presencia de personas ajenas al servicio del ascensor.
En el caso de intervención sobre el sistema de control, deberá existir, con la puerta abierta, un grado de protección como mínimo IP 2X contra riesgo de contacto accidental con las partes bajo tensión.
Deberá estar disponible una zona de trabajo de 0,70 m a lo largo del tablero, con un (1) metro de profundidad, medida a partir de la cara exterior del mismo.

13.31.4. CAÍDA DE OBJETOS.

Se añadirán rodapiés de 10 cm de altura mínima en el techo de la cabina.

13.31.5. ILUMINACIÓN.

Debe dotarse de una iluminación mínima de 200 lux en las áreas de trabajo sobre la máquina y el tablero de maniobra, asociada a la iluminación de emergencia.

13.31.6. CAÍDA DE PERSONAS.

Debe montarse una barandilla en el techo de la cabina, de altura y resistencia adecuadas.

13.31.7. LIMITADOR DE VELOCIDAD.

a) El desenclavamiento del limitador de velocidad se realizará mediante telemando, evitando todo riesgo de desenclavamiento involuntario y no permitiendo que el sistema sea accesible a personas no autorizadas.
b) El limitador de velocidad debe ser accesible para su inspección y mantenimiento desde el techo de la cabina o desde el foso.
c) Después de un desenclavamiento, el limitador debe volver automáticamente a su posición normal de funcionamiento, una vez que la cabina/contrapeso, se desplaza hacia arriba.

13.31.8. MANIOBRA DE SOCORRO.

La maniobra de socorro debe ser fácilmente realizable y podrá ser efectuada sin riesgo desde el exterior del hueco.
Se cumplirán las siguientes exigencias:

- Desplazamiento posible en subida o en bajada.
- Conocimiento de la zona de desenclavamiento de puertas.

13.31.9. INTERRUPTORES PRINCIPALES.

El corte de alimentación de fuerza motriz se debe realizar preferentemente junto con la maniobra de socorro y será igualmente de fácil accesibilidad.

13.31.10. AVISOS DE PELIGRO.

En la puerta de acceso al recinto donde esté ubicado la máquina y/o el control de maniobras deberá constar la inscripción:

MÁQUINA Y MANIOBRA DE ASCENSOR – PELIGRO
PROHIBIDO EL ACCESO A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO

13.32. DOCUMENTACION TECNICA A PRESENTAR PARA TRAMITAR LA AUTORIZACION PARA EL MONTAJE DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

Para efectuar el montaje de toda instalación de transporte vertical se deberá confeccionar un **proyecto.**
Dicho proyecto será plasmado en un **plano** en los cuales se consignarán las características de los **distintos elementos constitutivos** de la instalación indicándose las siguientes **especificaciones técnicas:**

- Tipo de ascensor.
- Superficie de cabina.
- Capacidad de transporte.
- Velocidad.
- Tipo de maniobra.
- Tipo de suspensión.
- Peso de cabina y contrapeso.
- Potencia de la máquina.
- Carga máxima en el eje.
- Tipo y número de cables de tracción.
- Tipo de sistema de paracaídas.
- Diámetro de poleas.
- Guías de coche y contrapeso.

Los planos llevarán en la parte inferior y a la derecha una carátula de acuerdo al modelo de la figura “A”, del presente Reglamento, deberán presentarse doblados y en forma que la carátula ocupe el primer plano del mismo. La forma de plegarlos se ejemplifica en la figura “B”, del citado Reglamento.

En la citada carátula se indicará el número de inscripción municipal de la Empresa responsable del montaje de las instalaciones de transporte vertical.
Los interesados deberán requerir la correspondiente autorización ante la Autoridad de Aplicación, para lo cual formarán el respectivo expediente, llenando al efecto la planilla de solicitud que deberá presentarse acompañada por tres (3) copias de planos que contendrán los elementos descriptivos que se detallan más adelante.

La documentación estará visada por el Colegio Profesional correspondiente y llevará la firma del profesional interviniente, con su sello aclaratorio, en el que se consignará: título profesional, númerode Matrícula Municipal y Provincial (del Colegio que corresponda) y domicilio legal. Se acompañará también el Contrato Profesional visado por el Colegio Profesional correspondiente, conforme a la normativa vigente.

Los planos deberán contener la información detallada en la siguiente tabla, según el tipo de instalación de que se trate:

Tipo de instalación	Plano general
Ascensores y montacargas	• Corte transversal, del hueco indicando la posición relativa del coche con su contrapeso, emplazamiento de las guías, medidas interiores de la cabina, ancho de las puertas de la cabina y de rellano (abierto o cerrado), ubicación de la botonera en el rellano y en el interior de la cabina; acotado en escala 1:10. • Corte en elevación de los claros inferior y superior; acotado en escala 1:25. • Vista en planta de la sala de máquinas, indicando la posición relativa del o los grupos motrices, tableros y demás implementos del o de los equipos; lugares de paso; acceso a la sala y ventilaciones; correspondencia entre la sala y el hueco igualmente orientados en la lámina; individualización de los equipos cuando hay varios. Acotado en escala 1:20. • En caso de casilla, espacio o plataforma de poleas se indicará el acceso, posición relativa de las poleas de desvío o de reenvío, lugares de paso, correspondencia con el hueco. Acotado en escala 1:10.
Escaleras	• Ubicación de la escalera en el edificio o en la estructura, pasos o

mecánicas	accesos a la escalera. Nombre de la calle y número de puertas. Sin acotar, en escala 1:100. • Planta y elevación; vistas, altura a vencer. Altura de paso. Ancho. Medida de los escalones. Corte longitudinal. Acotado, en escala 1:50.
Guarda mecanizada y monta-Vehículos	• Ubicación en planta del espacio correspondiente al desplazamiento de la torre. Accesos desde la vía pública. Espacios para la recepción y entrega de vehículos. Nombre de la calle y número de puertas. Acotado, en escala 1:100, como mínimo. • Planta del recorrido de la torre (foso) y elevación de ésta. Defensas. Dimensiones y cálculos resistentes de la torre. Acotado, en escala 1:50 como mínimo. • Planta de lugar del grupo motriz encima de la torre. Acceso. Emplazamiento relativo de los implementos del equipo elevador. Pasos. Acotado, en escala 1:20 como mínimo. • Coche y sus mecanismos. Contrapeso. Guías. Lugar de trabajo del operador. Acotado en escala 1:20 como mínimo.
Rampas móviles para vehículos	• **Planos generales:** ✓ Emplazamiento de la rampa en el inmueble y acceso desde la vía pública. Nombre de la calle y número de la puerta. Sin acotar en escala 1:50. ✓ Planta y corte longitudinal. Ubicación de las puertas automáticas, y comandos. Acotado, en escala 1:25. ✓ Tipo de maquinaria empleada, vistas. Ubicación de la máquina freno. Acoples. Poleas y cables si los hay. ✓ Emplazamiento de control de la maniobra. Acotado, en escala 1:25. ✓ Cálculos estructurales de la rampa móvil y diagramas de funcionamiento con sus referencias. • **Planos de detalle:** ✓ Máquina o grupo motriz: dos vistas (planta y elevación) y corte por partes vitales indicando la clase o tipo de los materiales empleados. Acotado en escala 1:10.

Dentro de los (30) treinta días corridos de haberse concluido la instalación de transporte vertical, ya sea esta nueva, modificación o ampliación de la existente el profesional/es responsable/s deberán presentar ante la autoridad competente los **planos conforme a obra. En caso de no cumplir con esta presentación serán de aplicación las sanciones previstas en 13.36 del presente reglamento.**

La documentación mencionada queda bajo la jurisdicción o responsabilidad del Profesional firmante y comienza en el tablero de suministro de la corriente emplazada en la sala de máquinas.

En consecuencia no corresponde a la Empresa encargada del montaje de las instalaciones de transporte vertical **la presentación de los permisos ni la ejecución de las obras** que son parte integrante de la instalación eléctrica del inmueble, aunque sean necesarias para el funcionamiento de estas máquinas.
No obstante la Empresa no podrá habilitar las instalaciones de transporte vertical hasta tanto estén cumplimentadas todas las exigencias que ha continuación se detallan, y que no son de su incumbencia:

1. Un circuito trifásico para fuerza motriz y un circuito monofásico para la cabina desde la entrada al inmueble hasta la sala de máquinas, incluso el tablero con elementos de maniobra y protección.
2. Un circuito de iluminación y tomacorriente para la sala de máquinas con los elementos de maniobra y protección correspondientes.

3. Instalación de puesta a tierra, conforme lo establecido en la Sección 3 – Capítulo 3 – Artículo 3.2.3 de la Ordenanza 12.236.
4. Instalación de luz de emergencia en sala de máquinas, ubicando la luminaria sobre el área de trabajo.
5. Circuito del dispositivo previsto en el **Artículo 13.6.1. Rellano Cerrado.**

13.32.1. MODIFICACION EN OBRA.

Si en la obra en ejecución se realizan modificaciones reglamentarias al proyecto presentado, no será necesario para dichas modificaciones, solicitar permiso ni adjuntar documentación alusiva a ellas. Las mismas serán incorporadas al presentar los planos conforme a obra, según lo establecido en el **13.31. "Documentación técnica a presentar para tramitar la autorización para el montaje de instalaciones de transporte vertical".**

13.33. REFORMAS, AMPLIACIONES Y MODIFICACIONES EN INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

Toda modificación, cambio o sustitución en una instalación de transporte vertical que suponga variación de la misma con relación a las características que figuren en el proyecto aprobado o habilitación autorizada y de acuerdo con el cual se encuentra construido e instalado deberá ser objeto de **autorización o permiso de obra.**
La tramitación a seguir será idéntica a la establecida para nuevas instalaciones, debiendo referirse la documentación presentada exclusivamente a la variación o variaciones introducidas en el primitivo proyecto.
Las reformas, ampliaciones y/o modificaciones importantes deben ser consignadas en el expediente de mantenimiento (Artículo 13.35.4).
Previo a la realización de las pruebas, después de una transformación importante, la documentación técnica y la información necesaria deberán ser presentadas ante la Autoridad de Aplicación para su evaluación. Estas pruebas serán las exigidas para los elementos originales antes de la puesta en servicio de las instalaciones de transporte vertical (Artículo 13.34).
Son consideradas transformaciones importantes los cambios o sustitución:

- **De la velocidad nominal.**
- **De la carga nominal.**
- **De la masa de la cabina.**
- **Del recorrido, claros superior y/o inferior.**
- **Del tipo de dispositivos de enclavamiento (la sustitución de un enclavamiento por un dispositivo del mismo tipo no es considerada una modificación importante).**
- **Del tipo de puertas.**
- **De las guías o tipo de guías.**

También se solicitará **permiso de obra** cuando se efectúe la transformación de ascensor en montacargas o viceversa y cuando se reemplaza una instalación existente por otra nueva a colocar en el mismo lugar, en tal caso el hueco y la sala de máquinas puede subsistir sin cambios o modificaciones.

En caso de sustitución o cambio de elementos que a continuación se detallan, por otros del mismo tipo, la Empresa responsable de los trabajos deberá asentarlo en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento, entregando la copia de la foja correspondiente a la Autoridad de Aplicación para su incorporación en el expediente de mantenimiento:

- ✓ **Del sistema de control y/o maniobra.**
- ✓ **De la máquina.**
- ✓ **Del limitador de velocidad.**

13.33.1. REEMPLAZO DE CABLES.

El reemplazo de los cables de tracción deteriorados o gastados por otros nuevos de igual características y diámetro no requiere permiso de obra. No obstante, el reemplazo de los cables es obligatorio cuando:

a) Los alambres rotos estén uniformemente distribuidos en los cabos que forman el cable y, en una vuelta de la hélice, el número de rotos en la sección excede el 35 % del total.
b) Los alambres rotos predominan en uno o dos cabos y, en una vuelta de la hélice el número de rotos en la sección exceda de 8 a 12 en el cable de 6 x 19 y de 10 a 16 en el cable de 8 x 19.
c) Cuatro o cinco alambres adyacentes se rompan a través de la corona de los cabos y, en una vuelta de la hélice el número de rotos en la sección peor excede de 12 a 20 en el cable de 6 x 19, y de 16 a 24 en el cable de 8 x 19.
d) En condiciones desfavorables tales como corrosión, desgaste de alambres individuales en los cabos, tensión desigual, garganta defectuosa de la polea, el número de los alambres rotos excede la mitad de las cantidades especificadas en los ítem a), b) y c).
e) Cuando el adelgazamiento del diámetro nominal del cable, producto del estiramiento, exceda el 6 %.

Una vuelta de hélice o tendido, es la distancia sobre la generatriz del cable en la que los cables completan un giro alrededor del alma de dicho cable. Esta distancia es, aproximadamente, 6,5 diámetros de cable o sea, como título de ejemplo se ilustra: 89 mm para un cable de 12,7 mm y 103,2 mm para un cable de 15,9 mm.

13.34. INSPECCIONES Y PRUEBAS ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones de transporte vertical deben ser realizadas las siguientes inspecciones y pruebas:

13.34.1. INSPECCIONES.

Estas tratarán en particular sobre los siguientes puntos:

a) Comparación entre los documentos aprobados al momento de tramitarse la autorización con la instalación que ha sido realizada.
b) Comprobación de las exigencias de la presente reglamentación en todos los casos.
c) Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción de los elementos para los que la presente reglamentación no tiene exigencias particulares.
d) Comparación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación, para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Cuando la obra esté terminada, el Profesional solicitará la Inspección Final acompañando el "plano conforme a obra", según lo estipulado en **13.32. “Documentación técnica a presentar para tramitar la autorización para el montaje de instalaciones de transporte vertical”.**

13.34.2. VERIFICACIONES Y PRUEBAS.

Estas verificaciones y pruebas tratarán sobre los puntos siguientes:

a) Dispositivos de enclavamiento (enclavamiento y control de cierre de puertas de acceso).
b) Dispositivos eléctricos de seguridad.
c) Elementos de suspensión y sus amarres. Se verificará que sus características son las indicadas en la documentación presentada.
d) Dispositivos de seguridad de final de recorrido, conforme lo establecido en el Artículo 13.35.8.2.
e) Comprobación del deslizamiento mediante el ensayo previsto en el Artículo 13.35.8.3.
f) Limitador de velocidad: conforme lo establecido en el Artículo 13.35.8.4.
g) Paracaídas de coche: La energía que el paracaídas es capaz de absorber, en el momento de su actuación, ha sido comprobada en los ensayos de tipo. El objetivo de la prueba, antes de la puesta en servicio, es verificar que ha sido bien montado, bien ajustado y la solidez del conjunto coche – paracaídas – guías y la fijación de éstas al edificio. La prueba debe ser hecha de acuerdo a lo establecido en el Artículo 13.35.8.1. "Verificación del sistema acuñamiento del paracaídas de ascensores y montacargas". Después del ensayo se comprobará que no se ha producido ningún deterioro que pueda comprometer el uso normal del ascensor.
h) Dispositivos correspondientes a iluminación y alarma de emergencia, capacidad de transporte y medios de escape de la cabina.

13.35. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

Todo edificio emplazado en el ámbito del Partido de General Pueyrredón, que cuente con instalaciones de transporte vertical, dispondrá **obligatoriamente** de:
a) Un Propietario o quien lo sustituya legalmente.
b) Un Expediente de Mantenimiento que de origen e inicio al servicio de mantenimiento obligatorio.
c) Un Libro de Inspecciones y Mantenimiento habilitado por la Autoridad de Aplicación.
d) Un Encargado del Servicio Ordinario y/o de la Operación de las Instalaciones.
e) Una Empresa de Mantenimiento habilitada por la Autoridad de Aplicación.
f) La Autoridad de Aplicación que verificará el cumplimiento de lo establecido en la presente ordenanza.

Todas las figuras aquí estipuladas deberán cumplir con los requisitos que a continuación se detallan.

13.35.1. OBLIGACIONES DE LOS PROPIETARIOS DE EDIFICIOS O QUIEN LO SUSTITUYA LEGALMENTE.

El **Propietario o quien lo sustituya legalmente** es el directo responsable de las instalaciones de transporte vertical, por lo tanto deberá velar para que se cumplan todas las condiciones de seguridad aquí reglamentadas y el perfecto estado de funcionamiento, también es el responsable de impedir su uso cuando no ofrezcan las debidas garantías para las personas y/o bienes.
A estos efectos ha de cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Registrar su instalación en el **"Registro de Edificios con Instalaciones de Transporte Vertical"** que posee la Autoridad de Aplicación. Para esto deberá acreditar la titularidad del inmueble; en caso de tratarse del Representante Legal del Propietario, presentará

copia certificada del acta de asamblea donde se lo designa, o un poder firmado ante Escribano Público.

b) El Propietario de una instalación o quien lo sustituya legalmente, deberá contratar una Empresa de Mantenimiento habilitada y matriculada en el **"Registro de Empresas de Servicios de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical"** a que hace referencia el punto **13.35.7,** debiendo presentar copia simple del contrato de mantenimiento donde se distinga la o las direcciones del inmueble y las máquinas que dan motivo al contrato, así como su vigencia y correspondiente sellado de ley. En todos los contratos de mantenimiento se deberá incluir una **cláusula de rescisión facultativa y anticipada** en virtud de la cual independientemente del plazo de vigencia del contrato cualquiera de las partes podrá rescindir el mismo con aviso previo fehaciente de 30 días, sin generar responsabilidad o indemnización de ninguna especie a favor de la otra parte por la decisión adoptada de rescindir unilateralmente el contrato.
c) Habilitar ante la Autoridad de Aplicación, un **"Libro de Inspecciones y Mantenimiento"** tamaño carta (Nº 3), que contenga formularios en original y dos copias, foliados numéricamente, el cual deberá estar permanentemente en el edificio donde se encuentra la instalación, a disposición de todas las partes responsables. Para habilitar el Libro de Inspecciones y Mantenimiento deberá completar los formularios que se incluyen en el **Anexo 4,** del presente reglamento. En dicho libro se deberá dejar constancias escritas y firmadas de:
    1) Las observaciones sobre deficiencias relacionadas con la seguridad de la instalación que realicen los Propietarios y/o el Encargado del Servicio Ordinario de la Instalación.
    2) Los Permisos de Obra solicitados, cuando corresponda por modificaciones en la instalación, y la aprobación por parte de la Autoridad de Aplicación para reanudar el servicio concluida la misma.
    3) Las inspecciones realizadas por la Autoridad de Aplicación, originadas en denuncias sobre deficiencias graves en las instalaciones, o por accidentes producidos por la utilización de éstas, las verificaciones de control efectuadas y las intimaciones de trabajos que ésta realice en consecuencia.
    4) Los controles administrativos efectuados por la Autoridad de Aplicación sobre lo asentado en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento.
    5) Cambio de titularidad del inmueble, cambio de Representante Legal del inmueble, cambio de Empresa de Mantenimiento (Baja y Alta), cambio del Encargado del Servicio Ordinario de la Instalación.

d) Tener debidamente atendido el servicio de las instalaciones, a cuyo efecto dispondrá como mínimo de una persona encargada de controlar el funcionamiento de las instalaciones y dar aviso a la empresa que tiene a su cargo el mantenimiento respecto de las anormalidades observadas (Encargado del servicio Ordinario de las Instalaciones).

e) El propietario o quien lo sustituya legalmente podrá disponer **el cambio de la Empresa encargada del servicio de mantenimiento**, dejando constancia en el Libro de Inspecciones y notificando inmediatemente a la Autoridad de Aplicación, a efecto de asentarse el nuevo prestador habilitado en el registro correspondiente. Para el caso, el **reemplazante asume todas las obligaciones de su antecesor**, debiendo ejecutar todos los arreglos o trabajos necesarios para asegurar óptimas condiciones de funcionamiento y seguridad de las instalaciones.

f) Las copias de los asientos realizados quedarán, una en poder de la Empresa de Mantenimiento y la otra en el Libro de Mantenimiento para ser retirada por la Autoridad de Aplicación. El Propietario o quien lo sustituya legalmente contará con el original para su conocimiento, que no podrá ser retirado del Libro de Inspecciones y Mantenimiento.

En todos los casos deberá existir constancia fehaciente de la comunicación y/o notificación de las partes intervinientes.

g) El Propietario o quien lo sustituya legalmente deberá arbitrar los medios necesarios para que el personal de la Empresa de Mantenimiento y/o la Autoridad de Aplicación, tengan acceso a la totalidad de las instalaciones y al Libro de Inspecciones y Mantenimiento; en caso de accidente o emergencia durante las veinticuatro horas y en horario normales del edificio para efectuar las verificaciones correspondientes y/o toda otra tarea estipulada en el presente Reglamento, debiendo el Libro de Inspecciones y Mantenimiento estar permanentemente en el edificio.

h) Es obligación del Propietario o quien lo sustituya **l**egalmente **sacar de servicio la instalación** cuando por indicación del Encargado del Servicio Ordinario de la Instalación, de la Empresa de Mantenimiento o de la Autoridad de Aplicación, tenga conocimiento de que la instalación no reúne las condiciones debidas de seguridad, o bien que hubiere ocurrido algún accidente que haya podido ocasionar lesiones a personas o daños a cosas. **En caso de accidentes estará obligado a comunicar antes de las 24 horas hábiles** de ocurrido el mismo a la Autoridad de Aplicación y mantener interrumpido el funcionamiento de las instalaciones hasta que, previo reconocimiento y pruebas pertinentes la misma lo autorice.

i) Poner en conocimiento de la Autoridad de Aplicación de los incumplimientos por parte de la Empresa de Mantenimiento de las obligaciones adquiridas en virtud de su contrato que representen un peligro real o potencial para las condiciones de seguridad de los usuarios y/o instalaciones. Asimismo podrá solicitar a la Autoridad de Aplicación una inspección y/o evaluación del estado de la instalación en caso de tener dudas respecto al funcionamiento de las seguridades de la misma.

j) El propietario o quien lo sustituya legalmente no permitirá el acceso, la ejecución de reparaciones y/o ensayos de terceros en las instalaciones de transporte vertical sin la presencia y/o la aceptación por parte de la Empresa de Mantenimiento responsable del servicio y Representante Técnico de la misma.

k) El propietario o quien lo sustituya legalmente deberá contratar un seguro de responsabilidad civil por potenciales daños a terceros para el inmueble.

13.35.2. EXPEDIENTE DE HABILITACION AL MANTENIMIENTO.

A fin de cumplir con lo establecido en el artículo **13.35.1 c)** del presente reglamento (Habilitación del Libro de Inspecciones y Mantenimiento), el Propietario de una instalación de transporte vertical o quien lo sustituya legalmente, deberá presentar ante la Autoridad de Aplicación en tiempo y forma toda la documentación que se detalla en el presente Artículo, procediendo a formar el denominado **“Expediente de Habilitación al Mantenimiento”** que se iniciará al efecto y que se ajustará a las pautas que a continuación se detallan:

a) Se formará un expediente para cada inmueble. Si el mantenimiento de las instalaciones existentes estuviese a cargo de más de una Empresa de Mantenimiento, se deberán formar tantos Expedientes de Habilitación al Mantenimiento, como Empresas de Mantenimiento intervengan.
b) El **Expediente de Habilitación al Mantenimiento** servirá no solo para el trámite de inicio, sino para toda gestión que en el futuro deba hacerse respecto de las instalaciones presentadas, incluyendo todas las modificaciones previstas en **13.33.** Se deberá dar de baja el Expediente de Mantenimiento e iniciar uno nuevo, solo cuando se cambie de uso o destino del inmueble.

c) Será condición necesaria para dar trámite al Expediente de Habilitación al Mantenimiento que las instalaciones cuenten con final de obra, para lo cual deberán cumplir con lo establecido en el Artículo **13.32 y 13.34** (documentación técnica y pruebas).
d) El "Expediente de Habilitación al Mantenimiento" deberá contar con la siguiente documentación:
    1) Solicitud por duplicado de presentación conforme al modelo que se adjunta en el **Anexo 4,** de esta reglamentación. Los datos consignados en la misma tendrán efecto de declaración jurada.
    2) Fotocopia del Acta de designación del Administrador (si corresponde).
    3) Completar formulario modelo "Libro de Inspecciones y Mantenimiento" que forma parte del **Anexo 4**, con el sellado correspondiente según la Ordenanza Impositiva vigente.
    4) Fotocopia simple del contrato con la Empresa de Mantenimiento, debidamente sellado, donde se distingan la o las direcciones del inmueble y las máquinas que dan motivo al contrato, como así su vigencia.
    5) Cuaderno tamaño carta (Nº 3), foliado por triplicado, de 50 folios.
    6) Constancia de final de obra (copia de plano o acto administrativo correspondiente).

e) Si por alguna razón imputable al solicitante, no se pudiera proceder a la aprobación del Expediente de Habilitación al Mantenimiento, se lo citará por cédula y se lo notificará de dichos motivos, emplazándolo para que en un plazo de diez (10) días efectúe las correcciones, agregados y/o modificaciones pertinentes. Si este no compareciera en tiempo y forma o no dieran el adecuado cumplimiento a lo intimado, la instalación no podrá ser liberada al uso, considerando a la instalación en contravención a la presente reglamentación, con todas las consecuencias que ello produzca.

f) De encontrarse toda la documentación en regla y la Empresa de Mantenimiento habilitada para ejercer la actividad, la Autoridad de Aplicación procederá **a incorporar al edificio al registro** correspondiente y entregará copia de la **Habilitación al Mantenimiento,** conforme al modelo del **Anexo 4,** junto con en el Libro de Inspección y Mantenimiento, debidamente rubricado.

g) El Expediente de Habilitación al Mantenimiento deberá ser presentado antes de librar la instalación al uso del publico. El incumplimiento de la presentación dará lugar a que la instalación quede encuadrada como "**instalación carente de habilitación**" en contravención a la presente reglamentación, con todas las consecuencias que ello produzca.

13.35.3. LIBRO DE INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO.

El Libro de Inspecciones y Mantenimiento contemplado en el **Artículo 13.35.1. c)** de la presente reglamentación, deberá contener las características y requisitos que se describen en el **Anexo 4 – "Libro de Inspecciones y Mantenimiento"**, que forma parte de la presente normativa.
A fin de dar cumplimiento a la rubricación del "Libro de Inspecciones y Mantenimiento", el propietario o quien lo sustituya legalmente deberá concurrir ante la Autoridad de Aplicación, en el horario de atención al público, munido de la siguiente documentación:

a) Un libro que cumpla con lo establecido en el **Anexo 4 – "Libro de Inspecciones y Mantenimiento".** El libro rubricado será utilizado exclusivamente por una sola Empresa de Mantenimiento. Si se tratare de un inmueble en el que el mantenimiento de sus instalaciones estuvieran a cargo de más de una Empresa de Mantenimiento deberán acompañarse tantos libros como Empresas de Mantenimiento intervengan.

b) Toda la documentación establecida en el **Artículo 13.35.2** –**Expediente de Habilitación al Mantenimiento.**

Solo podrá rubricar el Libro de Inspecciones y Mantenimiento, el personal dependiente de la Autoridad de Aplicación que se encuentre debidamente autorizado por la Dirección de Obras Públicas de la Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano.

13.35.4. OBLIGACIONES DEL PERSONAL ENCARGADO DEL SERVICIO ORDINARIO Y/O DE LA OPERACION DE LAS INSTALACIONES.

La persona o personas encargadas del servicio ordinario y/o de la operación de las instalaciones (servicio que puede delegarse en encargados de edificios o conserjes), deberán conocer con exactitud las disposiciones vigentes que afecten el servicio que les es encomendado, a cuyo efecto recibirán la oportuna instrucción por escrito por parte de la Empresa de Mantenimiento. En particular estarán obligados a:

a) Verificar diariamente el funcionamiento de las cerraduras electromecánicas de las puertas de rellano.
b) Clausurar el uso de las instalaciones cuando los implementos mencionados en el ítem anterior funcionen deficientemente, llevando la cabina al piso correspondiente, cortando el interruptor de alimentación y colocando carteles indicativos anunciando en todas las puertas de rellano que el mismo está fuera de servicio.
c) Verificar mensualmente el funcionamiento de la iluminación de emergencia en cabina de ascensor y sala de máquinas.
d) Verificar mensualmente el funcionamiento de la llave de parada de emergencia y la alarma de emergencia aún en ausencia del suministro eléctrico.
e) Notificar a la Empresa de Mantenimiento y al Propietario o quien lo sustituye legalmente, sobre las deficiencias de la instalación o abandono de su conservación, a efectos de subsanar los inconvenientes que pueden producirse.
f) Conservar en buen estado el Libro de Inspecciones y Mantenimiento y a disposición de las partes interesadas.
g) Deberá mantener la sala de máquina y acceso a esta libre de cualquier objeto ajeno a la instalación y a su mantenimiento y correctamente iluminado con luz artificial.
h) No permitirá el acceso a la sala de máquinas y al hueco a personas ajenas al servicio de mantenimiento.

13.35.5. OBLIGACIONES DE LAS EMPRESAS DE MANTENIMIENTO.

Las Empresas encargadas del mantenimiento de las instalaciones en virtud del contrato formalizado con el Propietario o quien lo sustituya legalmente, adquirirán las siguientes obligaciones:

a) Estar **inscriptas** en la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón y contar con un **Permiso** otorgado por la Autoridad de Aplicación para ejercer la actividad, el cual deberá actualizarse anualmente.
b) Las Empresas de Mantenimiento deberán **contar con un Representante Técnico** con matrícula habilitante y cuyas incumbencias le permitan actuar como tal en ésta actividad. El profesional deberá estar **inscripto en el registro** habilitado a tal efecto por la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón, no debiendo poseer sanción ni inhabilitación en su matrícula habilitante o su registro municipal para poder ejercer la actividad.
c) En caso de enfermedad o licencia prolongada (más de treinta días) del Representante Técnico, la Empresa de Mantenimiento deberá designar, ante la Autoridad de Aplicación, un **Representante Técnico alterno**.
d) A los fines del correcto desarrollo de la actividad, se deberá acreditar y demostrar que el plantel que desarrolle las actividades técnicas de la Empresa de Mantenimiento

previstas en esta Ordenanza guarda relación con las máquinas a atender, acorde a la siguiente escala:

- De 1 a 39 máquinas, en empresas unipersonales, como mínimo un operario calificado adicional al titular, afectado a tareas de campo (no administrativo) en relación de dependencia o subcontratado.
- De 40 máquinas en adelante un operario más, cada cuarenta máquinas adicionales afectado a tareas de campo (no administrativo) en relación de dependencia o subcontratado.
- El Representante Técnico solo podrá tenerse en cuenta para los cómputos establecidos si está en relación de dependencia con la Empresa de Mantenimiento por un mínimo de 200 horas mensuales y contrato profesional por Representación Técnica en cumplimiento con las Leyes 10.411 del Colegio de Técnicos de la Pcia. de Bs. As., 10.416 y modif. 10.688 del Colegio de Ingenieros de la Prov. de Bs. As.

e) La Empresa de Mantenimiento consignará en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento, la fecha en la cual se hace cargo del servicio de esa instalación, esta fecha deberá declararse en el Alta de Mantenimiento entregada a la Autoridad de Aplicación, indicando además su nombre o razón social, número de inscripción Municipal, dirección y teléfono afectado al servicio de guardia técnica de emergencia durante las 24 horas y emitirá un informe técnico al propietario o quien lo sustituya legalmente.

f) La Empresa de Mantenimiento cuando tome a su cargo una instalación deberá revisar el estado de la misma y subsanar los desperfectos o deficiencias que encuentre, para lo cual procederá a efectuar las pruebas de los elementos de seguridad y notificar al propietario, a través del correspondiente registro en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento de los trabajos que deberán realizarse para normalizar su funcionamiento. Cuando dichos trabajos impliquen modificaciones o reformas de la instalación deberá procederse conforme a lo establecido en **13.33.** Si la Empresa de Mantenimiento, procediendo de acuerdo con lo estipulado precedentemente, indica en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento observaciones que **afecten la seguridad de las personas**, que en tiempo y forma no son atendidas por el propietario deberá proceder a **interrumpir el servicio de las instalaciones**, hasta que se efectúen la reparaciones correspondientes. La Empresa de Mantenimiento a cargo de la instalación deberá conservar una copia del informe que motivó sacar de servicio la instalación, con la firma de la persona responsable a la que le fue notificada tal situación.

g) La Empresa de Mantenimiento que tenga a su cargo instalaciones de transporte vertical deberá exhibir en lugar visible de la cabina, receptáculo de montacargas o inmediatez de la escalera mecánica o rampa móvil, una **placa de identificación** en la cual conste, nombre o razón social, dirección y teléfono afectado al servicio de guardia técnica de emergencia durante las 24 hs.

h) Para el personal afectado a los trabajos de mantenimiento de equipos de transporte vertical, deberá incorporar las normas básicas de Higiene y Seguridad en el Trabajo, establecidas en las Leyes Nº 24557 y 19587 y en el Decreto PEN 911/96, o que las reemplacen. Adicionalmente, la Empresa de Mantenimiento para la prestación del servicio en equipos de transporte vertical debe:

1. Señalizar y sectorizar el área de trabajo, tanto en la sala de máquinas, como en puertas de cabina, rellanos, hall de entrada o inmediaciones del equipo y lugar de trabajo.
2. Colocar en el hall de entrada o acceso del edificio frente a la puerta del ascensor en el que se este trabajando un cartel con la siguiente leyenda **“ PELIGRO – PRECAUCION – ASCENSOR EN REPARACIÓN – NO PASAR – NO INGRESAR**”.

3. En la puerta de acceso a la cabina del ascensor en reparación, se deberá colocar, un cartel igual al señalado en el punto anterior.
4. En reparaciones prolongadas la Empresa de Mantenimiento colocará carteles en cada piso del equipo en reparación, fijados en la puerta de rellano con la leyenda **"ASCENSOR FUERA DE SERVICIO"**.
5. Cuando deban efectuarse pruebas con la instalación energizada y desplazamiento de cabina, verificando nivelaciones etc., además de los carteles de indicación de los trabajos, se deberá comunicar al administrador y/o portería y/o consejo de administración para alertar a los usuarios en general de tal circunstancia.
6. En ningún caso se realizarán trabajos de Mantenimiento y/o reparación con la instalación librada al uso público, cualquiera sea el trabajo a ejecutar.
7. Cuando se retiren las puertas de rellano para su reparación, se indicará en la planta principal de acceso al edificio desde la vía pública y en la cabina, los pisos o paradas clausuradas. Se reemplazará la puerta retirada por cerramiento fijo que impida en forma absoluta el acceso a la cabina y al pasadizo del ascensor. Dicha parada se eliminará desde el tablero de maniobras.
8. Cuando se anulen aperturas de puertas de rellano sin retirarlas, se indicará en planta principal de acceso al edificio desde la vía pública y en la cabina, los pisos o paradas clausuradas y en el piso respectivo, fijado sobre la puerta de rellano, un cartel con la leyenda **"CLAUSURADA – NO ABRIR".** Adicionalmente, se impedirá su apertura mediante medios mecánicos (atadura fuerte de alambre, cadenas, trabas mecánicas, etc.).
9. Cuando la máquina de tracción o accionamiento sea desarmada o cuando se realice cualquier tipo de reparaciones que pudieran poner en movimiento la cabina del ascensor, aún sin la existencia de energía eléctrica o por simple descompensación de peso del sistema cabina-contrapeso, deberá impedirse la apertura de las puertas de rellano mediante medios mecánicos (atadura fuerte de alambre, cadenas, trabas mecánicas, etc.). Se colocarán carteles sobre las puertas de rellano en todas las paradas o pisos con la leyenda **"ASCENSOR EN REPARACION – PELIGRO – NO USAR".**
10. Queda terminantemente prohibido el acceso al pasadizo de la instalación y a la sala de máquinas, a personas ajenas a la Empresa de Mantenimiento, salvo en el caso de profesionales auditores o profesionales y su personal a cargo para una reparación nombrados para tal fin en forma reglamentaria, los que lo harán en presencia de la Empresa de Mantenimiento.
11. Cuando se realicen pruebas de seguridad juntamente con personal de la Autoridad de Aplicación, la Empresa de Mantenimiento dispondrá, adicionalmente a las indicaciones de los ítems ya descriptos, de un mínimo de dos personas para realizar dichas pruebas y la presencia de su representante técnico. Para el caso de Empresas unipersonales, que tengan a su cargo hasta 39 máquinas, la misma deberá disponer de una persona y su Representante Técnico.

i) La Empresa de Mantenimiento no tendrá límite en la cantidad de instalaciones a mantener, pero deberá contar con un Representante Técnico cada quinientas (500) máquinas como máximo.

j) Intervendrá una sola Empresa de Mantenimiento por cada sala de máquinas. En caso de existir más de una sala en el edificio podrán intervenir otras Empresas, las cuales contarán con su respectivo libro.

k) Será obligación de la Empresa de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical contar con equipos de comunicación para efectuar las tareas inherentes al servicio de mantenimiento (revisiones periódicas, inspecciones con personal de la Autoridad de Aplicación, etc.).

l) Las Empresas encargadas del mantenimiento de las instalaciones deberán:

- **Una vez por mes como mínimo:**

1. Efectuar la limpieza de las máquinas de tracción, eliminando la suciedad y restos de lubricantes, especialmente en el freno electromagnético.
2. Limpieza del solado de sala de máquinas, techos, bastidor de cabina y fondo del pasadizo.
3. Limpieza y ajuste del selector o registrador de parada en los pisos, control de maniobras, reposición de fusibles.
4. Limpieza del limitador de velocidad, poleas tensoras, poleas de desvío y/o reenvío, mecanismos de puertas automáticas.
5. Efectuar lubricación de todos los mecanismos expuestos a rotación, deslizamientos y/o articulaciones, componentes del equipo.
6. Verificar estado de pulsadores de llamada, alarma de emergencia, luz de emergencia, llave de parada en emergencia, borde y/o barrera de seguridad en puerta automática.
7. Verificar iluminación de cabina y estado de carteles indicativos de carga máxima, precauciones e informaciones vitales.
8. Constatar el estado de tensión de los cables de tracción o accionamiento así como de sus amarres.
9. Verificar estado de paragolpes y placas de apoyo.
10. Controlar el correcto funcionamiento de las cerraduras electromecánicas de la totalidad de las puertas.
11. Controlar el nivel de aceite en el tanque de la central hidráulica, verificar fuga de aceite en uniones y tuberías o mangueras.
12. Verificar funcionamiento de indicadores lumínicos y acústicos.

- **Una vez por semestre como mínimo:**

1. Iluminación artificial y de emergencia, carteles indicativos o instructivos de sala de máquinas y cabina de ascensor.
2. Constatar el estado de desgaste de los cables y polea de tracción, cable de accionamiento del limitador de velocidad, cable o cinta del selector o registrador de las paradas en los pisos.
3. Funcionamiento del limitador de velocidad y sus circuitos asociados.
4. La totalidad de los conductores de maniobra, particularmente su aislación y amarre.
5. Controlar el accionamiento de las llaves de límites finales que interrumpen el circuito de maniobra y el circuito de fuerza motriz y que el mismo se produzca a la distancia correspondiente en cada caso, cuando la cabina rebasa los niveles de los pisos extremos.
6. Instalación eléctrica, tablero de fuerza motriz y conexiones. Instalación de puesta a tierra.
7. Frenos y cerraduras electromecánicas.
8. Ensayos de todos los sistemas de seguridad.
9. Comprobar el correcto funcionamiento del control de maniobras.
10. Verificar estado de resortes de suspensión y paragolpes.
11. Verificar estado de guiadores de coche y contrapeso.
12. Verificar y ensayar sistema de paracaídas.
13. Verificar el funcionamiento del conjunto de válvulas y proceder a su ajuste y regulación.
14. Eliminar el aire en el sistema hidráulico, limpieza de los filtros.
15. Comprobación de la existencia de un extintor de incendio adecuado a la instalación.
16. Dejar asentada la revisión y/o ensayos efectuados semestralmente en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento con firma del Representante Técnico,

utilizando la planilla de revisión periódica de instalaciones de transporte vertical (Modelo Anexo 4), cumplimentada en todos sus puntos. Informe al propietario de las anormalidades si la hubiera para su pronta corrección.

La información a asentar por la Empresa de Mantenimiento en el Libro de inspecciones y Mantenimiento comprenderá:

- Revisiones periódicas mensuales.
- Las anormalidades observados en el funcionamiento de la instalación y en especial sobre los mecanismos de seguridad, efectuada par las distintas rutinas de inspección de la Empresa de Mantenimiento.
- Las reparaciones y/o cambio de elementos relacionados con la seguridad de la instalación que surjan de las distintas rutinas de inspección de la Empresa de Mantenimiento.
- Las inspecciones, pruebas y ensayos semestrales realizadas por personal técnico de la Empresa de Mantenimiento supervisado por el Representante Técnico de la misma.
- Las inspecciones realizadas por la empresa de mantenimiento y supervisadas por la Autoridad de Aplicación, con las observaciones que dicha Autoridad de Aplicación quiera efectuar.

m) Interrumpir el servicio de la instalación cuando se aprecie que no ofrece las debidas condiciones de seguridad hasta que no se efectúen las reparaciones que resulten necesarias y/o por fallas de cualquier sistema de seguridad.

n) En caso de ocurrir un accidente, estará obligada a comunicarlo antes de las 24 horas hábiles de ocurrido el mismo a la Autoridad de Aplicación y mantener interrumpido el funcionamiento de las instalaciones hasta que, previo reconocimiento y pruebas pertinentes, lo autorice la **Autoridad Competente**. A los efectos de agilizar y responder eficientemente con lo establecido en el presente párrafo, la comunicación a la que se hace alusión, deberá efectuarse por escrito en original y copia. Se presentará ante la Autoridad de Aplicación y se incorporará al Expediente de Habilitación al Mantenimiento, devolviendo la copia a la Empresa de Mantenimiento, como constancia, fechada y firmada por el empleado que la reciba. Hasta tanto la Autoridad de Aplicación no se expida, el propietario no podrá efectuar cambio de Empresa de Mantenimiento.

o) Poner en conocimiento del Propietario o quien lo sustituya legalmente, sobre los elementos o partes de la instalación que deberán sustituirse por apreciar que no se encuentran en condiciones que ofrezcan garantías de un buen funcionamiento y/o seguridad, indicando los plazos máximos en que deban realizarse. Vencidos los mismos la Empresa de Mantenimiento deberá sacar de servicio la instalación y comunicarlo a través de nota por duplicado a la Autoridad de Aplicación, esta incorporará una al **Expediente de Habilitación al Mantenimiento**, devolviendo la otra con acuse de recibo, comunicando la situación al propietario. El propietario no podrá liberar al uso la instalación ni cambiar a la Empresa de Mantenimiento hasta tanto la Autoridad de Aplicación no se expida sobre el motivo de la clausura del equipo y realice una inspección completa con las pruebas pertinentes.

p) Enviar personal competente, cuando sea requerido por el Propietario o quien lo sustituya legalmente, o por Encargado del Servicio Ordinario de la instalación para corregir desperfectos, que se produzcan en la instalación o en el funcionamiento de las mismas. Dicho personal estará autorizado para realizar informes de reparación en Libro de Inspecciones y Mantenimiento.

q) Enviar personal competente y su Representante Técnico, cuando la Autoridad de Aplicación lo solicite - mediante cédula de notificación, comunicación telefónica al número de emergencias correspondiente, vía FAX, con confirmación de recepción, a fin de realizar las inspecciones establecidas en la presente reglamentación.

r) La Empresa de Mantenimiento deberá solicitar **Permiso de Obra** para efectuar reformas, ampliaciones y modificaciones en las instalaciones, conforme lo establecido en el punto **13.33.**
s) El Municipio reconoce a la Empresa de Mantenimiento el derecho de renunciar al mantenimiento de una instalación. Dicha circunstancia deberá ser comunicada fehacientemente al Propietario o quien lo sustituya legalmente, como así también a la Autoridad de Aplicación, como mínimo con diez días de antelación. El propietario o quien lo sustituya legalmente deberá designar reemplazante en un plazo no mayor a diez días de recibida la comunicación. Durante ese lapso el servicio no debe interrumpirse bajo responsabilidad del Propietario o quien lo sustituya legalmente y de la Empresa de Mantenimiento renunciante.

13.35.6. PERMISO DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

Denomínase **"Permiso de mantenimiento"** a la autorización otorgada por la Autoridad de Aplicación a las Empresas y/o Personas Físicas que lleven a cabo el mantenimiento y control de las instalaciones de transporte vertical.
Dicho permiso acredita que la Empresa de Mantenimiento reúne todas las condiciones requeridas por la presente reglamentación.
La solicitud deberá presentarse ante la Autoridad de Aplicación, estará dirigida al señor Intendente Municipal, con los datos que se indican en los incisos a) al t), y acompañando la documentación indicada a continuación:

a) Apellido y nombre del Propietario o razón social de la Empresa de Mantenimiento.
b) Domicilio legal de la Empresa de Mantenimiento en el ámbito del Partido de General Pueyrredón.
c) Número de registro en la Inspección General de Personas Jurídicas en el caso de estar constituido como sociedad.
d) Fotocopia legalizada del Contrato Social, en caso de estar constituido en sociedad.
e) Apellido y nombre del o los Propietarios, sus domicilios y documentos de identidad.
f) Apellido y nombre del o los Apoderados si los hubiere, sus domicilios y documento de identidad.
g) Fotocopia legalizada del poder otorgado al o los apoderados mediante Escribano Público.
h) Apellido y nombre del o los Representantes Técnicos, número de matrícula profesional otorgado por el respectivo Colegio Profesional que lo habilite para tal fin, número de matrícula Municipal, su respectivo **Contrato Profesional** con la Empresa de mantenimiento con el **detalle,** debidamente **visado** por el Colegio Profesional correspondiente, de **la ubicación y cantidad de máquinas a su cargo** y que dan motivo al mismo. La vigencia del Contrato Profesional será de un año como mínimo. Para el caso de **Empresas Unipersonales**, en las que el titular es Profesional con las incumbencias que le permitan actuar como tal en esta actividad, deberá presentar **una Declaración Jurada** debidamente visada por el Colegio Profesional correspondiente, con la ubicación y cantidad de máquinas a su cargo y que dan motivo a la misma.
i) Apellido y nombre del o los responsables de las tareas de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su respectivo Contrato Profesional con la Empresa, solo en caso de contar la Empresa de Mantenimiento con personal en relación de dependencia o subcontratado.
j) Número de inscripción en el impuesto sobre los Ingresos Brutos y últimas tres constancias de pago.

k) Número de inscripción en la Clave Unica de Identificación Tributaria (C.U.I.T.).
l) Condición de la firma frente al Impuesto al Valor Agregado y últimas tres constancias de pago.
m) Número de inscripción en la Caja de Previsión Social y últimas tres constancias de pago.
n) Fotocopia legalizada de la habilitación Municipal de los locales que sirven como sede de la actividad y últimas tres constancias de pago de la tasa de seguridad e higiene.
o) Original y fotocopia del Titulo de Propiedad o Contrato de Locación, por un período no menor a tres años a nombre de la Empresa de Mantenimiento, de los locales que sirven como sede de la actividad y últimas constancias de pago.
p) Fotocopia legalizada del comprobante de la titularidad de por lo menos una línea telefónica con servicio de FAX afectada al área administrativa y últimas tres constancias de pago.
q) Fotocopia certificada por Notario Público de una Póliza de RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL POR ERRORES U OMISIONES Y RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL Y EXTRACONTRACTUAL EMERGENTES DE LA ACTIVIDAD por potenciales daños a personas y/o cosas, por un monto no inferior a $ 500.000 y una vigencia mínima de un (1) año, debiendo presentar las constancias de pago mensuales, cuando corresponda, ante la Autoridad de Aplicación. En la póliza deberá indicarse la cantidad de máquinas cubiertas por la misma y la ubicación de las mismas. Las pólizas no podrán ser anuladas y/o modificadas sin el previo conocimiento de la Municipalidad, debiendo mantener su vigencia por un plazo mínimo de treinta (30) días hábiles a partir de la comunicación que la empresa curse a la comuna en tal sentido. Tal condición deberá constar en la propia póliza y en la certificación que expida la aseguradora. Dentro de este último plazo la empresa deberá contratar un nuevo seguro en las mismas condiciones establecidas en el presente artículo. La contratación deberá celebrarse con alguna de las compañías inscriptas en el Registro Municipal de Entidades Aseguradoras, conforme lo establece la Ordenanza Nº 7180 y concordantes. Para el caso de que el Notario actuante sea de extraña jurisdicción las actuaciones deberán contar con la legalización del Colegio Profesional competente.
r) Listado de clientes abonados indicando dirección y cantidad de equipos de transporte vertical.
s) Listado de empleados afectados a tareas de campo en relación al listado de clientes según **13.35.5. d).**
t) En el caso de contar con "Personal en Relación de Dependencia" deberá presentar original y fotocopia de los tres últimos comprobantes de pago de todas las cargas sociales, aportes patronales y seguros exigidos por las Leyes Laborales vigentes, original y fotocopia de la carátula y de las dos hojas rubricadas del Libro Ley Nº 20.744, donde consten los datos filiatorios, antigüedad, categoría y C.U.I.L. de dicho personal.

Toda la documentación solicitada en este Artículo podrá presentarse en original y copia procediendo la Autoridad de Aplicación a certificar esta última.

Es obligación de las Empresas de Mantenimiento y su Representante Técnico constituir domicilio legal en el Partido de General Pueyrredón manteniendo el mismo actualizado, debiendo comunicar dentro de las (48) horas, a la Autoridad de Aplicación, todo cambio que eventualmente se produzca en el mismo. La falta de cumplimiento de ello, comprobada mediante su incomparecencia ante una citación al domicilio declarado y reiterada una vez mediante Cédula de Notificación, dará lugar a que se proceda a dar de baja a la Empresa de Mantenimiento del correspondiente Registro Municipal, comunicando ello a todos los Propietarios de edificios con instalaciones a su cargo, quienes deberán contratar el mantenimiento con otra Empresa de Mantenimiento debidamente matriculada en el Registro, en forma inmediata.
Además es obligación de las Empresas mantener actualizada toda la documentación presentada a los fines de la inscripción en el registro pertinente.
La Autoridad de Aplicación recibirá toda la documentación indicada precedentemente y procederá a cotejar las fotocopias presentadas con los originales correspondientes.

Devolverá estos últimos a los recurrentes en forma inmediata y con las fotocopias debidamente autenticadas formará un expediente. Si en la referida dependencia se comprobara que la documentación requerida está incompleta, citará y notificará al solicitante por única vez, de que dispone un plazo de diez (10) días para corregir y/o modificar y/o completar las observaciones constatadas. Si cumplido el plazo, el solicitante no hubiera comparecido, se procederá al archivo del expediente.
Una vez cumplimentados todos los aspectos técnicos y legales a satisfacción de la Autoridad de Aplicación, ésta otorgará el **"Permiso de Mantenimiento"**. Este permiso caducará anualmente, a contar desde la fecha de su emisión si a dicha fecha no se presentara la Empresa de Mantenimiento a ajustarse a los términos del presente artículo.
Como comprobante del "Permiso Mantenimiento" la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón extenderá a quienes acrediten que cumplen con la presente reglamentación, un certificado que será renovado anualmente, de conformidad al modelo que se indica en el **Anexo 4 – "Permiso de Mantenimiento".**

13.35.7. REGISTRO DE EMPRESAS DE MANTENIMIENTO.

Las empresas encargadas del mantenimiento de las instalaciones de transporte vertical deberán estar inscriptas en el Registro correspondiente, que tendrá por finalidad controlar el cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento, debiendo además organizar la formación del legajo de la Empresa de Mantenimiento, en el que se glosarán todos los antecedentes de su actividad.
A tal efecto, las Empresas de Mantenimiento presentarán antes del vencimiento anual, según fecha de emisión del permiso, aquellos comprobantes, recibos, y/o contratos cuyos vencimientos operen antes de la fecha indicada.
Además, deberá presentar anualmente el listado de las máquinas mantenidas por la Empresa de Mantenimiento, indicándose si las mismas poseen Libro de Inspecciones y Mantenimiento y su número de Expediente de Habilitación al Mantenimiento.
Estos datos deberán completarse con una base de datos cuyo sistema operativo será provisto oportunamente por la Autoridad de Aplicación, mediante disco flexible de 3½" de alta densidad. Este disco flexible se retirará del Departamento de Electromecánica y Obras de Gas, a cambio de otro igual virgen que deberá ser provisto por la Empresa de Mantenimiento que realice tal gestión, diez (10) días después la Empresa de Mantenimiento deberá presentarlo con los datos requeridos, según muestra el **Anexo 4 – "Presentación de informatizada de datos",** que a todos los fines forma parte de este Reglamento.

13.35.8. INSPECCIONES Y PRUEBAS PERIODICAS A EFECTUAR POR EL REPRESENTANTE TECNICO DE LA EMPRESA DE MANTENIMIENTO.

El Representante Técnico, contratado por la Empresa de Mantenimiento, efectuará las **verificaciones técnicas** que considere necesarias en los equipos a su cargo, confeccionando como **mínimo un informe técnico semestralmente**, en el que consignará el resultado de las mismas, los trabajos a realizar en los equipos y los plazos para la ejecución de los mismos.
Dentro de las verificaciones técnicas a realizar por el Representante Técnico, se destacarán los distintos **ensayos sobre dispositivos de seguridad** considerados de tipo, que se efectuarán según las rutinas descriptas para cada uno; los dispositivos de seguridad mencionados son:

1. Dispositivos de enclavamiento para puertas de rellanos (cerraduras electromecánicas de puertas).
2. Limitador de velocidad.
3. Seguridades de sobrerrecorrido.
4. Sistema de acuñamiento del paracaídas.
5. Sistema de freno electromecánico.

6. Cables de tracción y sus amarres.
7. Adherencia entre la polea tractora y los cables de tracción.
8. Dispositivo de llamada de auxilio, iluminación de emergencia y capacidad de transporte.

13.35.8.1. CERRADURAS ELECTROMECÁNICAS.

- ✓ Toda cerradura deberá reemplazarse cuando presente deficiencias en su funcionamiento o el ciclo de su vida útil haya finalizado, conforme a lo establecido por el Fabricante.
- ✓ Se permitirá la colocación de cerraduras de doble contacto aún cuando el segundo contacto no esté de momento habilitado para su operación (primer etapa de una reparación general a futuro).
- ✓ Todo cambio de cerraduras, en general o por unidad, deberá quedar asentado en Libro de Inspecciones y Mantenimiento con la fecha de realización, permitiendo de esta manera poder realizar un seguimiento de la vida útil de esa cerradura (certificado por el fabricante) y prever su próximo reemplazo.
- ✓ El contacto eléctrico y la traba mecánica de las puertas de rellano constituirán un enclavamiento combinado, cuyo objeto es:
  a) No permitir el funcionamiento de la máquina motriz si todas las puertas no están cerradas.
  b) No permitir la apertura de las puertas desde los rellanos a menos que el coche esté detenido o por detenerse en ellos.
  c) Todas las cerraduras electromecánicas para puertas de rellano poseerán doble contacto eléctrico intercalado en el circuito del control de maniobras, los que serán protegido por los correspondientes fusibles.
  d) La apertura y cierre del circuito eléctrico se realizará por medio de elementos colocados en la hoja de la puerta, accionados por una leva u otro dispositivo, provocando la inmediata detención del coche, no obstante la detención puede no ser inmediata en el período o zona de nivelación. Queda prohibido como disipadores de chispa el uso de capacitores.
  e) A efectos del cierre del circuito se considera que la puerta está cerrada, cuando entre el borde de dicha puerta y la jamba correspondiente la distancia no supere los 10 mm. La puerta no podrá abrirse aunque tenga juego vertical, ni tampoco existiendo entre los solados de la cabina y del rellano desnivel mayor que 0,35 mts.
  f) La traba mecánica será a doble gancho o uña. Cuando el segundo gancho o uña está en posición de trabado, recién se producirá el cierre del circuito eléctrico y la habilitación para que el coche funcione. Además la traba mecánica será capaz de resistir una fuerza horizontal de deformación permanente.
  g) El destrabe en condiciones de funcionamiento se hará mediante un sistema que no permita la apertura de la puerta al pasar el coche frente al rellano. Puede no usarse patín retráctil en los casos de doble acceso donde uno de los mismos sea parada extrema y por el otro se atienda el resto de los niveles (de ese lado debe tener patín retráctil) o donde se atienden solo dos paradas. Esto es valido si las cerraduras electromecánicas utilizadas están diseñadas para operar con patín fijo.
  h) En todas las paradas y para casos de emergencias, el destrabe debe poder ser efectuado mediante herramientas a través de un orificio practicado en la jamba o en la puerta.

13.35.8.2. VERIFICACION DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD.

La Empresa de Mantenimiento deberá verificar como mínimo una vez al año, o en el plazo mínimo que certifique su fabricante, el correcto funcionamiento del limitador de velocidad, procediendo a precintar el mismo, indicando la fecha en que se realizó el ensayo, resultados del mismo y la velocidad de accionamiento, dejando constancia en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento. Se procederá de igual manera cuando se efectúe su

reemplazo, debiendo el nuevo limitador ser compatible con el resto del sistema de seguridad.

13.35.8.2.1 El disparo del limitador de velocidad para el accionamiento del paracaídas de la cabina, debe ocurrir a una velocidad por lo menos igual al 115 % de la velocidad nominal y como máximo igual a:

a) 40 % más de la velocidad nominal hasta velocidades de 1m/s.
b) 25 % más de la velocidad nominal para velocidades mayores a 1m/s.

13.35.8.2.2 La velocidad de disparo de un limitador de velocidad, para que actúe un paracaídas de contrapeso, debe ser mayor que la del limitador de velocidad que accione el paracaídas de la cabina, como máximo en un 10%.

13.35.8.2.3 La fuerza provocada por el cable del limitador de velocidad, como consecuencia de su disparo, debe ser como mínimo el mayor de los valores siguientes:

a) 300 N.
b) O bien, el doble del esfuerzo necesario para actuar el paracaídas.

13.35.8.2.4 Debe estar marcado el sentido de giro correspondiente a la actuación del paracaídas, sobre el limitador de velocidad.

13.35.8.2.5 El limitador de velocidad debe ser accionado por un cable de acero diseñado para este fin.

a) La carga de ruptura mínima de este cable debe estar en función del esfuerzo que pueda provocar el limitador de velocidad en el momento de su actuación, y tener un coeficiente de seguridad mínimo de 8.
b) El diámetro nominal del cable debe ser 6 mm como mínimo.
c) La relación entre el diámetro primitivo de la polea del limitador de velocidad y el diámetro nominal del cable debe ser 30 veces como mínimo.
d) El cable debe ser tensado por medio de una polea tensora cuyo movimiento debe estar restringido a un plano vertical.
e) Durante la actuación del paracaídas, no debe ser posible que el cable del limitador de velocidad en la zona donde es frenado sufra daños, aún en el caso de una distancia de frenado sobre las guías, mayor que la normal.
f) El cable debe ser fácilmente desconectado del paracaídas.

13.35.8.2.6. TIEMPO DE RESPUESTA.

El tiempo de respuesta del limitador de velocidad debe ser suficientemente corto para evitar que una velocidad peligrosa pueda ser alcanzada en el momento de la actuación del paracaídas.

13.35.8.2.7. ACCESIBILIDAD.

a) El limitador de velocidad debe ser fácilmente accesible para inspección y mantenimiento.
b) Si está situado en el hueco debe ser accesible desde el exterior del mismo.

13.35.8.2.8. PRUEBAS.

a) Deberá efectuarse como mínimo cada un año o en el plazo mínimo que certifique su fabricante, la calibración de la velocidad de disparo del limitador de velocidad, provocando el disparo del limitador de velocidad de algún modo.
b) El limitador de velocidad debe ser precintado, después de su ajuste a la velocidad de disparo.

c) El limitador de velocidad, u otro dispositivo, debe mandar la parada de la máquina, por un dispositivo eléctrico de seguridad de acuerdo con **13.21.1.2.4.**
d) La liberación de la instalación al uso público luego de estas pruebas se hará con la intervención de personal competente.

13.35.8.3. VERIFICACION DE SOBRERRECORRIDOS EXTREMOS.

Se debe verificar que los topes de sobrerecorrido se encuentren a la distancia adecuada. Para realizar la prueba de sobrerecorrido se debe proceder de la siguiente manera:

a) Llevar la cabina al piso superior.
b) En servicio de inspección o en forma manual subir la misma hasta que recorra la distancia correspondiente a la cual se debe verificar que corte el límite final el circuito de seguridades de línea de puertas.
c) Continuar en subida hasta que recorra la distancia correspondiente a la cual se debe verificar que la oliva de corte superior realice el corte de la llave eléctrica del limitador.
d) Continuar en subida hasta verificar que el contrapeso haya llegado a apoyar en el resorte paragolpes sin exceder la distancia máxima permitida para el sobrerecorrido inferior.
e) Verificar que con el contrapeso apoyado en su paragolpes y este totalmente comprimido la cabina no pueda seguir subiendo.
f) Llevar la cabina al piso inferior.
g) En servicio de inspección o en forma manual bajar la misma hasta que recorra la distancia correspondiente a la cual se debe verificar que corte el límite final el circuito de seguridades de línea de puertas.
h) Continuar en bajada hasta que recorra la distancia correspondiente a la cual se debe verificar que la oliva de corte inferior realice el corte de la llave eléctrica del limitador.
i) Continuar en bajada hasta verificar que el coche haya llegado a apoyar en el resorte paragolpes sin exceder la distancia máxima permitida para el sobrerecorrido inferior.
j) Verificar que con el coche apoyado en su paragolpes y este totalmente comprimido el contrapeso no pueda seguir subiendo.
k) En ascensores de más de una velocidad verificar que el elemento mecánico que debe forzar la entrada en baja velocidad accione a una distancia no mayor de 0,10 m desde el lugar de cambio de velocidad normal.

13.35.8.4. VERIFICACION DEL SISTEMA DE ACUÑAMIENTO DEL PARACAÍDAS DE ASCENSORES Y MONTACARGAS.

A fin de efectuar la verificación del sistema de acuñamiento del paracaídas se aplicará un método de pruebas progresivas, de menos a más destructivas, en forma selectiva.
Para realizar la prueba de un sistema de paracaídas se debe proceder de la siguiente manera:

a) Llevar la cabina a la zona donde se realizará la prueba, fijaándose la misma de manera que la misma resulte compatible con las características constructivas del sistema de paracaídas a probar.
b) En servicio de inspección bajar la misma hasta que su techo llegue a nivel de dicho piso.
c) Dejar la puerta de piso abierta y vigilada por un técnico.
d) Realizar la prueba de clavada propiamente dicha.

A. Primer alternativa:
Mediante el dispositivo del limitador de velocidad trabar el cable de accionamiento del sistema de paracaídas y con el freno electromecánico abierto, manualmente comenzar a bajar el coche hasta verificar el acuñamiento contra las guías.

De haberse producido dicho acuñamiento la prueba fue satisfactoria, caso contrario se procederá a realizar la prueba detallada en la segunda alternativa.

B. Segunda Alternativa:
Mediante el dispositivo del limitador de velocidad trabar el cable de accionamiento del sistema de paracaídas y a través de un relé de piso o bien accionando manualmente el contactor correspondiente, mover eléctricamente el coche hacia abajo hasta verificar el acuñamiento contra las guías.
De haberse producido dicho acuñamiento la prueba fue satisfactoria, caso contrario se procederá a realizar la prueba detallada en la tercera alternativa.

C. Tercer Alternativa:
Mover eléctricamente el coche hacia abajo a través de un relé de piso o accionando manualmente el contactor correspondiente, y estando a velocidad nominal, mediante el dispositivo del limitador de velocidad trabar el cable de accionamiento del sistema de paracaídas y verificar el acuñamiento contra las guías.
De haberse producido dicho acuñamiento la prueba fue satisfactoria, caso contrario se deberá sacar de servicio dicho ascensor hasta su reparación, pues el sistema no superó la prueba.

e) Verificar que haya actuado la llave de corte eléctrico del sistema de paracaídas.
f) Verificar que se encuentren accionadas las cuñas de clavada del paracaídas.
g) Intentar mover la cabina en bajada y verificar que en esa condición los cables de tracción se deslicen sobre la polea de tracción.
h) Reponer el sistema de accionamiento del paracaídas moviendo en primera instancia la cabina en subida y reacomodando en segunda instancia el sistema de varillas y llave de corte eléctrico.
i) Llevar la cabina al piso inferior y verificar cuidadosamente la regulación de todos los conjuntos accionados en las operaciones anteriores.

No se deberá liberar un equipo para su uso sin volver a regular todos los elementos constitutivos del sistema , verificando que no hayan ocurrido las siguientes anomalías:

1. Que la cuña no haya regresado a su posición normal.
2. Que las varillas de accionamiento se hayan trabado.
3. Que los prisioneros que ajustan las piezas en movimiento se hayan aflojado o desplazado.
4. Que el resorte recuperador se haya soltado o trabado.
5. Que el brazo de accionamiento haya quedado fuera de su posición normal.
6. Que los guiadores de cabina se corrieron de su posición normal, desajustando el sistema de cuñas.
7. Que la caja de cuñas se haya desplazado de su posición normal.
8. Que hayan quedado marcas en las guías por el propio acuñamiento, debiendo eliminarse esas marcas.
9. Que el contacto de corte eléctrico del sistema de paracaídas no haya repuesto correctamente.

13.35.8.5. FRENO ELECTROMECANICO

Para realizar el ensayo del freno electromecánico se debe situar la cabina aproximadamente a mitad de recorrido y hacerla salir en un viaje hacia abajo con la carga máxima a transportar por la misma o hacia arriba sin carga, una vez alcanzada la velocidad nominal de la máquina proceder al corte del suministro eléctrico verificando que la distancia de frenado no exceda la distancia de desaceleración más la del sobrerecorrido reglamentario según la velocidad nominal para la que fue diseñado el equipo. También debe verificarse si hubo desplazamiento excesivo entre cables de tracción y polea tractora **(ver tabla 13.35.8.7.)**

13.35.8.6. CABLES DE TRACCIÓN Y AMARRES

a) Verificar igualdad de tensión en los cables de acero de tracción con herramienta específica. (torquimetro).
b) Verificar adelgazamiento de los cables de acero de tracción con herramienta específica. (calibre).
c) Verificar que el amarre de los cables de acero de tracción cumplan con lo siguiente:
    1) En caso de amarre a cáncamo debe tener guardacabo para el diámetro original del cable y tres grilletes prensa cable por lado.
    2) En caso de manguito cónico con o sin vástago verificar que el diámetro menor del cono no sea mayor al del cable de tracción más el 10 %.
    3) En caso de manguito con corazón prensacable verificar que este esté diseñado para el diámetro original del cable, que tenga la chaveta de fijación del corazón y como mínimo un grillete prensacable.
    4) En todos los casos en que trabajen como tensor verificar que tengan la tuerca, contratuerca y chaveta de seguridad.
d) Verificar el estado de los cables en general para evaluar si es necesario su reemplazo, el reemplazo de los cables es obligatorio cuando:
    1) Los alambres rotos estén uniformemente distribuidos en los cabos que forman el cable y, en una vuelta de la hélice, el número de rotos en la sección excede el 35 % del total.
    2) Los alambres rotos predominan en uno o dos cabos y, en una vuelta de la hélice el número de rotos en la sección exceda de 8 a 12 en el cable de 6 x 19 y de 10 a 16 en el cable de 8 x 19.
    3) Cuatro o cinco alambres adyacentes se rompan a través de la corona de los cabos y, en una vuelta de la hélice el número de rotos en la sección peor excede de 12 a 20 en el cable de 6 x 19, y de 16 a 24 en el cable de 8 x 19.
    4) En condiciones desfavorables tales como corrosión, desgaste de alambres individuales en los cabos, tensión desigual, garganta defectuosa de la polea, el número de los alambres rotos excede la mitad de las cantidades especificadas en los ítem a), b) y c).
    5) Cuando el adelgazamiento del diámetro nominal del cable, producto del estiramiento, exceda el 8 %.

Una vuelta de hélice o tendido, es la distancia sobre la generatriz del cable en la que los cables completan un giro alrededor del alma de dicho cable. Esta distancia es aproximadamente 6.5 diámetros de cable.

13.35.8.7 DESLIZAMIENTO RELATIVO EN LA POLEA DE TRACCIÓN.

Se debe verificar que los cables de tracción no deslicen sobre la polea de tracción, siendo el máximo admisible la expresada en mm, según tabla:

Recorrido	**30 m.p.m.**	**45 m.p.m.**	**60 m.p.m.**	**90 m.p.m.**	**120 m.p.m.**	**+ de 120 m.p.m.**
Hasta 20 m	**20**	**40**	**45**	**55**		
Hasta 30 m		**50**	**50**	**60**	**40**	
Hasta 40 m			**55**	**65**	**50**	**20**
Hasta 50 m			**60**	**70**	**60**	**30**
Hasta 60 m			**65**	**75**	**70**	**40**
Más de 60 m			**70**	**80**	**80**	**50**

Para realizar la prueba se debe proceder de la siguiente manera:

a) Realizar una marca con tiza entre cables y polea de tracción en un piso determinado.
b) Realizar un viaje en bajada hasta el extremo inferior con una parada intermedia.

c) Realizar un viaje en subida hasta el piso donde se practicó la marca inicial con una parada intermedia.
d) Verificar que el desplazamiento de la marca entre cables y polea no supere el valor admisible según tabla.

De ser así la prueba fue satisfactoria, caso contrario proceder de la siguiente manera:

a) Llevar la cabina vacía al nivel superior y realizar una marca entre cables y polea en la parte trasera de la misma.
b) Hacer salir la cabina hacia abajo y cortar el suministro eléctrico cuando la marca pase por el frente, verificar si el desplazamiento de las marcas no superan los 50 mm.
c) Llevar la cabina vacía al extremo inferior, realizar una marca entre cables y polea, subirla vacía al piso inmediato superior.
d) Cargar la cabina con la carga máxima establecida y con dicha carga hacerla nivelar en el extremo inferior, verificar que el desplazamiento de las marcas no superen los 50 mm.
e) Tener la cabina estacionada en la parada inferior y colocar en la misma el doble de su carga máxima, en esa situación límite no debe haber deslizamiento entre cables y polea.

De ser así la prueba fue satisfactoria, caso contrario se deberá sacar de servicio dicho ascensor hasta su reparación, pues la instalación no superó la prueba.
También debe verificarse que:

a) El coche no pueda ser desplazado hacia arriba, cuando encontrándose el contrapeso apoyado en sus topes, o se encuentre acuñado por acción del paracaídas, se imprima al grupo tractor un movimiento de rotación en el sentido de subida.
b) El contrapeso no pueda ser desplazado hacia arriba, cuando el coche este apoyado en sus topes, o se encuentre acuñado por acción del paracaídas, se imprima al grupo tractor un movimiento de rotación en el sentido de descenso.
c) El desgaste o deformación de las gargantas de contacto (formación de cama en los laterales) no sea pronunciado y no se exceda lo determinado por el fabricante.
d) Ningún cable esté apoyado en el fondo de la garganta de contacto (visible además por la formación de brillo o estrías en los mismos).
e) Exista tensión uniforme en todos los cables.

13.35.9. DE LA INFORMACION A ASENTAR POR LA EMPRESA Y/O REPRESENTANTE TÉCNICO EN EL LIBRO DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO.

La información a asentar por la Empresa de Mantenimiento y/o su Representante Técnico en el Libro de Inspección y Mantenimiento y el uso del mismo se ajustará a lo establecido en el **Anexo 4 – "Manual del uso del Libro de Inspecciones y Mantenimiento",** del presente reglamento.

13.35.10. VERIFICACIONES A EFECTUAR POR LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

La Autoridad de Aplicación efectuará las **inspecciones técnicas** de las instalaciones de transporte vertical instaladas en el Partido de General Pueyrredón ante la **presentación de denuncias o a su solo juicio cuando se vea comprometida la seguridad de las personas**.
Dichas verificaciones no podrán ser delegadas en terceros. En caso de comprobarse infracciones se aplicarán las sanciones previstas en el Artículo 13.36.

13.35.10.1. VERIFICACIONES PRIMARIAS DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

a) Controlar la documentación requerida a las Empresa de Mantenimiento para desarrollar la actividad.
b) Verificar el cumplimiento de lo normado por parte de los Propietarios o quienes lo sustituyan legalmente, correspondientes de equipos de Transporte Vertical.
c) Concurrir, inspeccionar y realizar pruebas pertinentes ante denuncias realizadas por propietarios de Equipos de Transporte Vertical, sobre deficiencias en la instalación.
d) Concurrir, inspeccionar y realizar pruebas pertinentes ante denuncias realizadas por Empresas de Mantenimiento de Equipos de Transporte Vertical, sobre deficiencias en la instalación.
e) Concurrir, inspeccionar y realizar pruebas pertinentes ante denuncias realizadas sobre Equipos de Transporte Vertical que no cuenten con Empresas de Mantenimiento.
f) Concurrir, inspeccionar y realizar pruebas pertinentes ante denuncias realizadas por accidentes ocurridos en o por Equipos de Transporte Vertical.

13.35.10.2. **VERIFICACIONES PARA CON LAS** E**MPRESAS DE MANTENIMIENTO.**

La Autoridad de Aplicación procederá a:

a) Entregar un **Permiso o habilitación para desarrollar la actividad**, el cual tendrá una vigencia de un año. Dicho Permiso acredita que la "Empresa de Mantenimiento" reúne todas las condiciones requeridas por este Reglamento para el correcto desarrollo de la actividad.
b) Organizar la formación del legajo de "Empresa de Mantenimiento Habilitada", en el que se glosarán todos los antecedentes de su actividad.
c) Controlar y actualizar anualmente los datos contenidos en el registro, a tal efecto las "Empresas de Mantenimiento" presentarán antes del vencimiento de su permiso, según fecha de emisión del mismo, aquellos comprobantes requeridos en **13.35.6** Respecto del listado de clientes Las Empresas de Mantenimiento deberán indicar si los mismos poseen Libro de Inspecciones y Mantenimiento.
d) Notificar a los clientes de la Empresa de Mantenimiento sancionada con inhabilitación, de la situación de la misma.
e) Constatar la existencia del local, la habilitación del mismo en el rubro correspondiente y la existencia de la o las líneas telefónicas afectadas al servicio de emergencia.
f) Constatar el contrato de Representación Técnica, la cantidad de Técnicos por Empresa de Mantenimiento según su cantidad de máquinas.
g) Constatar la existencia, vigencia y demás condiciones requeridas del seguro de Responsabilidad Civil contratado por las empresas.
h) Constatar la cantidad de empleados según cantidad de máquinas.
i) Constatar la existencia del contrato con un responsable en Higiene y Seguridad del Trabajo

13.35.10.3. INSPECCIONES DE CONTROL A LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL SOMETIDAS A SERVICIO DE MANTENIMIENTO POR EMPRESAS DE MANTENIMIENTO.

La Autoridad de Aplicación efectuará el control de las instalaciones de transporte vertical sometidas a mantenimiento por muestreo, para lo cual procederá a:

a) Citar a la Empresa de Mantenimiento a inspeccionar, con una semana de antelación, y convenir lugar y horario de encuentro.
b) Realizar las inspecciones en horarios normales de trabajo de la Empresa de mantenimiento y del edificio a inspeccionar.

c) Verificar que el Representante Técnico cumpla con las inspecciones y pruebas periódicas establecidas en el **Artículo 13.35.8**., constatando que el profesional haya completado la planilla modelo según **Anexo 4** de la presente Ordenanza.
d) De surgir alguna anomalía durante la inspección que no pueda ser reparada en el momento, la Empresa de Mantenimiento sacará de servicio el equipo afectado hasta su reparación, la pondrá en marcha bajo la responsabilidad de su Representante Técnico, asentará esto en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento, pedirá una nueva inspección y pagará el importe de la Ordenanza Fiscal.
e) Labrar acta de constatación si corresponde.
f) Además de lo hasta aquí enunciado la Autoridad de Aplicación presente en una inspección conjunta con la Empresa de Mantenimiento deberá.
    1) Verificar la existencia del Libro de Inspecciones y Mantenimiento.
    2) Verificar que los datos asentados en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento estén actualizados (Administrador, Empresa de Mantenimiento, Representante Técnico, Encargado del Servicio Ordinario de la instalación, tipo de equipos).
    3) Verificar que se hayan asentado en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento en tiempo y forma todas las inspecciones mensuales.
    4) Verificar que se hayan asentado en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento en tiempo y forma todas las inspecciones semestrales.
    5) Verificar si se realizaron reparaciones en la instalación sin haber solicitado el correspondiente PERMISO DE OBRA y que el número de Expediente de Habilitación al Mantenimiento halla sido asentado en el Libro de inspecciones y Mantenimiento.
    6) Verificar cambios de Empresa de Mantenimiento (bajas y altas) y causas.

13.35.10.4. VERIFICACIONES PARA CON LOS REPRESENTANTES TÉCNICOS.

La Municipalidad del Partido de General Pueyrredon llevará un registro de los Representantes técnicos habilitados para desarrollar la actividad aquí reglamentada.
La Autoridad de Aplicación procederá a:

a) Verificar listado de máquinas a su cargo, direcciones y Empresas de Mantenimiento a la cual corresponden.
b) Contrato profesional con la o las Empresas de Mantenimiento donde figure la cantidad de máquinas a que da lugar el respectivo contrato y la vigencia de los mismos.

13.35.10.5. VERIFICACIONES PARA CON LOS PROPIETARIOS DE EDIFICIOS O QUIENES LO SUSTITUYEN LEGALMENTE QUE CUENTEN CON INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

La Autoridad de Aplicación procederá a:

a) Verificar la existencia del Libro de Inspecciones y Mantenimiento.
b) Verificar que los datos asentados en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento estén actualizados (Administrador, Empresa de Mantenimiento, Encargado del Servicio Ordinario de la Instalación, tipo de equipos).
c) Verificar que la Empresa de Mantenimiento esté habilitada en el Municipio a tal efecto.
d) Verificar inmediatamente de conocido un cambio de Empresa de Mantenimiento, la existencia del reemplazante.
e) Verificar el trámite de BAJA y ALTA de Empresa de Mantenimiento.
f) Verificar que se haya realizado, de corresponder, lo indicado en el último informe semestral asentado en el Libro de Inspecciones y Mantenimiento por la Empresa de Mantenimiento saliente, caso contrario pasar la responsabilidad de la realización de las tareas en forma inmediata a la Empresa de Mantenimiento entrante.

13.36. SANCIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO A PROFESIONALES, EMPRESAS Y PROPIETARIOS O QUIENES LOS SUSTITUYAN LEGALMENTE.

13.36.1. GENERALIDADES.

Todo profesional, Empresa Instaladora y/o de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical que no procediera conforme a derecho o no diera cumplimiento a alguna de las disposiciones establecidas en el presente capítulo u Ordenanzas vigentes, podrá ser objeto de sanciones administrativas sin que estas tengan relación con otras de carácter municipal.
Las sanciones se graduarán según la naturaleza o gravedad de la falta, y de acuerdo con los antecedentes del infractor.
La imposición de penalidades no releva a los afectados del estricto cumplimiento de las disposiciones en vigencia ni de la corrección de las irregularidades que las motivaran.
Cuando en esta normativa no se especifica una determinada sanción, se aplicará por analogía alguna de las determinadas en los apartados siguientes del presente capítulo.

13.36.2. INCUMPLIMIENTOS POR PARTE DE LAS EMPRESAS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL OBJETO DE SANCIONES.

Se consideran incumplimientos y, por ende, objeto de aplicación de sanciones a la Empresa de Mantenimiento, los siguientes ítems:

1) Desarrollar la actividad sin estar debidamente inscripta en la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón, no poseer el Permiso respectivo o que el mismo este vencido.
2) Desarrollar la actividad sin contar con el Representante Técnico habilitado por la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón a tal efecto o que el contrato con el mismo este vencido.
3) No contar con la cantidad de Representantes Técnicos acorde a la cantidad de máquinas en atención.
4) Desarrollar la actividad sin contar con domicilio legal de la Empresa de Mantenimiento en el ámbito del Partido de General Pueyrredón.
5) Desarrollar la actividad sin contar con profesional responsable de las tareas de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su respectivo Contrato Profesional con la Empresa (solo en caso de contar con personal en relación de dependencia o subcontratado).
6) No contar con la habilitación Municipal en el o los locales que sirven como sede de la actividad.
7) No contar con Titulo de Propiedad o Contrato de Locación, por un período no menor a tres años a nombre de la Empresa de Mantenimiento, del o los locales que sirven como sede de la actividad.
8) No contar con la titularidad de por lo menos una línea telefónica con servicio de FAX afectada a la Empresa de Mantenimiento.
9) No contar con una póliza de Responsabilidad Civil por potenciales daños a personas y/o cosas como consecuencia de la actividad, por un monto no inferior a $ 500,000, que la misma este vencida o sus pagos no efectuados.
10) No contar con la cantidad de empleados afectados a tareas de campo con relación al listado de clientes según 13.35.5. inciso d).
11) No tener declarada el ALTA de servicio de mantenimiento en Libro de Inspección y Mantenimiento y municipio.
12) Tener vencidas o no haber respetado los períodos y alcances de las revisiones técnicas PERIODICAS (mensuales y semestrales), establecidas en 13.35.5 inciso l) de la presente Ordenanza.
13) No haber colocado la identificación de la empresa con los teléfonos de guardia de emergencia en las instalaciones atendidas o inmediatez de estas.
14) No cumplimentar con las rutinas de inspección establecidas en 13.35.5 inciso l).

15) No comunicar en forma fehaciente (a través del Libro de Inspecciones y Mantenimiento) al propietario de la instalación, de las tareas a realizar cuando la seguridad de la misma se encuentre comprometida y los plazos para realizarlas.
16) No interrumpir el servicio de la instalación cuando se aprecie riesgo de accidente, hasta que se efectúen las reparaciones necesarias.
17) No notificar a la Autoridad de Aplicación antes de las 24 horas hábiles de ocurrido un siniestro o desperfecto grave.
18) No concurrir en tiempo y forma a un requerimiento solicitado por el propietario, su representante legal o el Encargado del servicio ordinario de la instalación
19) No informar a la Autoridad de Aplicación el cambio o reemplazo del Representante Técnico a cargo de la instalación.
20) Recomendar la necesidad de realizar reparaciones o trabajos no necesarios, o por el contrario, no recomendar reparaciones de una instalación cuando estas se hacen imprescindibles para su seguridad y/o buen funcionamiento.
21) No informar a la Autoridad de Aplicación, modificaciones del domicilio operativo y/o legal, de la titularidad, de la constitución social, de los números telefónicos y de todo dato que facilite la ubicación e identificación de la Empresa de Mantenimiento.
22) No informar cambios en cualquier documentación presentada en el "Registro de Empresas de Mantenimiento", o no actualizar dicha documentación dentro de los términos de vencimiento del Permiso.
23) No cumplir con las normas de Procedimientos de Seguridad Industrial para la prevención de accidentes de operarios de la Empresa de Mantenimiento, como de los usuarios de las instalaciones que se encuentren en revisión técnica, pruebas de seguridad y/o reparación.
24) Realizar reparaciones y/o modificaciones en la instalación sin requerir el Permiso De Obra respectivo si correspondiese.
25) No concurrir a una citación de la Autoridad de Aplicación fehacientemente recibida. Las citaciones se efectuarán mediante:
    a) Cédula de notificación.
    b) Mediante comunicación vía FAX, con acuse de recepción, habilitado por la Empresa de Mantenimiento.
26) Cuando el PROFESIONAL no acate dentro de su término y sin causa justificada, cualquier intimación cursada en debida forma.
27) Librar al uso público una instalación de transporte vertical sin autorización municipal sea nueva o remodelada.
28) No cumplir con el censo anual cuyas características técnicas, informáticas y administrativas se indican en el Anexo 4 - “Presentaciones Informatizadas de Datos”.

13.36.3. INCUMPLIMIENTOS POR PARTE DEL REPRESENTANTE TÉCNICO DE LAS EMPRESAS DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE VERTICAL OBJETO DE SANCIONES.

Se consideran incumplimientos y, por ende, objeto de aplicación de sanciones al Representante Técnico de la Empresa de Mantenimiento, los siguientes ítems:
1) No contar con título y matrícula habilitante del colegio profesional correspondiente.
2) No estar inscripto en la Municipalidad de Gral. Pueyrredón y habilitado para la función en cuestión.
3) Desarrollar la actividad sin contar con domicilio legal en el ámbito del Partido de General Pueyrredón.
4) No contar con el respectivo contrato profesional con la Empresa de Mantenimiento, o que este esté vencido.
5) No presentarse a una citación de la Autoridad de Aplicación.
6) No haber realizado las rutinas correspondientes detalladas en el Artículo 13.35.5 inciso l).

7) Tener vencidas o no haber respetado los períodos y alcances de las revisiones técnicas PERIÓDICAS (mensuales y semestrales) , establecidas en 13.35.5 inciso l) del presente Reglamento.
8) No comunicar en forma fehaciente (a través del Libro de Inspecciones y Mantenimiento) al propietario de la instalación y a la Empresa de Mantenimiento, de las tareas a realizar cuando la seguridad de la misma se encuentre comprometida y los plazos para realizarlas.
9) No interrumpir el servicio de la instalación cuando se aprecie riesgo de accidente, hasta que se efectúen las reparaciones necesarias.
10) No notificar a la Autoridad de Aplicación antes de las 24 horas hábiles de ocurrido un siniestro o desperfecto grave.
11) Recomendar la necesidad de realizar reparaciones o trabajos no necesarios, o por el contrario, no recomendar reparaciones de una instalación cuando estas se hacen imprescindibles para su seguridad y/o buen funcionamiento.
12) Cuando el PROFESIONAL no acate dentro de su término y sin causa justificada, cualquier intimación cursada en debida forma.
13) Librar al uso público una instalación de transporte vertical sin autorización municipal sea nueva o remodelada.

13.36.4. INCUMPLIMIENTOS POR PARTE DE LOS PROPIETARIOS DE EQUIPOS DE TRANSPORTE VERTICAL EN USO O QUIENES LO SUSTITUYAN LEGALMENTE.

Se consideran incumplimientos y, por ende, objeto de aplicación de sanciones a los Propietarios de equipos de Transporte Vertical en uso o quien lo sustituya legalmente, los siguientes ítems:

1. Instalación carente de habilitación o tramitación inconclusa.
2. Instalación carente de Empresa de Mantenimiento, con su correspondiente contrato.
3. Instalación carente de "Libro de Inspección y Mantenimiento"
4. No tener debidamente atendido el servicio de las instalaciones a través del Encargado de la Instalación.
5. No tener asegurado el ingreso de la Empresa de Mantenimiento durante las 24 hs. Ante emergencias y/o accidentes.
6. No realizar en tiempo y forma los trabajos encomendados en el "Libro de Inspección y Mantenimiento", Por la Empresa de Mantenimiento y/o su Representante Técnico, a los fines de mantener las instalaciones en perfecto estado de uso y conservación.
7. No sacar de servicio la instalación cuando por sí, por indicación del personal Encargado del Servicio Ordinario de la instalación, de la Empresa de Mantenimiento o de la Autoridad de Aplicación, tenga conocimiento de que la instalación no reúne las condiciones debidas de seguridad, o bien que hubiere ocurrido algún accidente que haya podido ocasionar lesiones a personas o daños a cosas.
8. No comunicar el accidente antes de las 24 horas hábiles de ocurrido el mismo a la Autoridad de Aplicación de la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón y mantener interrumpido el funcionamiento de las instalaciones hasta que, previo reconocimiento y pruebas pertinentes, lo autorice dicho Municipio.
9. No denunciar la pérdida o destrucción del "Libro de Inspección y Mantenimiento".
10. No contar con el "Libro de Inspección y Mantenimiento" en el edificio y a disposición de la verificación o inspección por parte de la Autoridad de Aplicación.
11. No permitir el acceso al predio o dificultar la verificación o inspección de las instalaciones por parte de la Autoridad de Aplicación.
12. No permitir al Representante Técnico y/o Empresa de Mantenimiento la suscripción o consulta, según corresponda del "Libro de Inspección y Mantenimiento"
13. Cuando el Propietario o su Representante Legal contraten Empresas de Mantenimiento o Instaladoras para efectuar tareas de reparación, modificación, modernización y/o instalación de equipos de transporte vertical sin que las mismas estén inscriptas en los correspondientes registros municipales.

14. Librar al uso público una instalación de transporte vertical que haya sido sacada de servicio por la Empresa de Mantenimiento, su Representante Técnico o la Autoridad de Aplicación, sin autorización de esta última, sea nueva o remodelada.
15. No dar cumplimiento a indicaciones de la Empresa de Mantenimiento o Autoridad de Aplicación sobre trabajos a realizar en elementos que son parte de la instalación, pero no responsabilidad directa de la Empresa de Mantenimiento, por ejemplo:
    a) Escalera de acceso a sala de máquinas.
    b) Iluminación del acceso y de la sala de máquinas.
    c) Puerta de acceso a sala de máquinas.
    d) Ventilación natural de la sala de máquinas.
    e) Iluminación de emergencia de sala de máquinas.
    f) Extintores.
    g) Instalaciones ajenas al ascensor en sala de máquinas y pasadizo.
    h) Limpieza y/o deposito de elementos ajenos en sala de máquinas.
    i) Teléfono o intercomunicador para palieres cerrados.
    j) Mampostería de la sala de máquinas y pasadizo.
16. No mantener en buen estado la identificación de la empresa con los teléfonos de guardia de emergencia en las instalaciones o inmediatez de estas.
17. El propietario será responsable de todo ornamento no estructural de la cabina del ascensor.
18. Carecer o tener vencido el seguro de responsabilidad civil por potenciales daños a terceros que halla contratado.

13.36.5. INCUMPLIMIENTOS POR PARTE DE LOS PROPIETARIOS, EMPRESAS Y/O LOS PROFESIONALES INTERVINIENTES EN LAS OBRAS NUEVAS O REMODELACIONES DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL OBJETO DE SANCIONES.

Se consideran incumplimientos y, por ende, objeto de aplicación de sanciones a los propietarios o quienes lo sustituyan legalmente, Empresas de Montaje y/o los profesionales intervinientes, en las obras nuevas y/o remodelaciones de instalaciones de transporte vertical, los siguientes items:

1. Cuando el Propietario o su Representante Legal y/o Empresas ejecuten trabajos que requieren permiso de obra sin poseerlo.
2. Cuando el Propietario o su Representante Legal contraten Empresas Instaladoras para efectuar tareas de construcción y/o reacondicionamiento de instalaciones de transporte vertical sin que las mismas estén inscriptas en los correspondientes registros municipales.
3. Librar al uso público una instalación de transporte vertical sin autorización municipal sea nueva o remodelada.
4. Cuando las Empresas no posean un profesional responsable de las Tareas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
5. Cuando las Empresas efectúen obras nuevas y/o reacondicionamientos sin presentar el Programa de Seguridad correspondiente (según Resolución S.R.T. Nº 91/97) o bien incumplan con lo establecido en dicho programa.
6. Incumplimiento de las condiciones de seguridad establecidas para rellanos cerrados (Artículo 13.6.1.).
7. Por cualquier otra circunstancia no contemplada explícita o implícitamente en los incisos anteriores, por la que se afecten con una obra la seguridad, higiene o se agravie fehacientemente la estética pública.

13.36.6. CLASES DE PENALIDADES – AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

Se distinguen las siguientes clases de penalidades:

a) Apercibimiento.
b) Multas pecuniarias.

c) Suspensión transitoria en el uso de la firma para tramitaciones ante el Municipio a los profesionales intervinientes.
d) Retiro del Permiso Municipal a la Empresa de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical.
e) Suspensión de la matricula municipal para los profesionales intervinientes.
f) Paralización de la Obra (obra nueva o de remodelación de instalaciones existentes).
g) Suspensión de funcionamiento de la instalación sujeta a mantenimiento.
h) Clausura de las instalaciones.
i) Inhabilitación en el uso de la firma para tramitaciones ante el Municipio, por determinados períodos.

Las citadas penalidades podrán ser aplicadas, según corresponda, en forma individual o combinada.

- **Corresponde APERCIBIMIENTO A LAS EMPRESAS Y/O PROFESIONALES INTERVINIENTES por:**

a) No concurrir a una citación en obra nueva.
b) No concurrir a una citación para inspección de una instalación en funcionamiento (mantenimiento).

Las citaciones se efectuarán mediante:
a) Cédula de notificación.
b) A través del Libro de Inspecciones y Mantenimiento, en forma fehaciente.
c) Mediante comunicación al teléfono habilitado para emergencias, solicitado en el Artículo 13.35.5. e), vía fax.

El apercibimiento será aplicado por personal autorizado de la Dirección Obras Públicas por acto administrativo, sin necesidad de notificación previa.
En caso de reincidencia, en una misma obra, y/o de citación para efectuar inspecciones de mantenimiento, corresponderá aplicar una sanción mayor.

- **Corresponde la aplicación de MULTA en los casos previstos por la legislación vigente, y su trámite será de jurisdicción del Tribunal Municipal de Faltas.**

- **Corresponde SUSPENSIÓN TRANSITORIA EN EL USO DE LA FIRMA PARA TRAMITACIONES ANTE EL MUNICIPIO PARA LOS PROFESIONALES QUE EFECTUEN TAREAS DE PROYECTO, DIRECCIÓN Y/O REPRESENTACIÓN TÉCNICA en obras nuevas y/o remodelaciones, en las circunstancias que a continuación de detallan:**

a) Cuando el PROFESIONAL no acate dentro de su término y sin causa justificada, cualquier intimación cursada en debida forma.
b) Cuando se compruebe cambio de domicilio del PROFESIONAL sin haber informado de ello al Municipio dentro de los plazos fijados por este Reglamento.

La Dirección de Obras Públicas puede disponer que un Profesional quede suspendido para iniciar obras con su firma, cuando se infringen disposiciones de carácter técnico o administrativo del presente reglamento.
Serán aplicadas por la Dirección de Obras Públicas mediante una disposición que será notificada al Profesional en Infracción.
Su aplicación requerirá de los descargos correspondientes, los que deberán ser presentados dentro de los cinco (5) días hábiles de notificado, implicando el incumplimiento que el intimado quede suspendido en el uso de la firma ante el Municipio, en el carácter que corresponda.

- **Corresponde el RETIRO DEL PERMISO MUNICIPAL A LA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL, al margen de las penalidades específicas establecidas en otros apartados del presente capítulo por la índole de la irregularidad cometida, y sin que la presente enumeración constituya limitación absoluta, en las circunstancias que a continuación se detallan.**

Cuando una EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL incurra en cualquiera de las faltas enumeradas en 13.36.2, que dan motivo a labrar un Acta de Constatación, y dichas faltas se reiteren en más de cinco (5) oportunidades en el término de un (1) año, contado desde el primer día hábil de cada año.
La Dirección de Obras Públicas puede disponer que una Empresa de Mantenimiento de Transporte Vertical quede suspendida para ejercer la actividad, cuando se infringen disposiciones de carácter técnico o administrativo del presente reglamento.
Serán aplicadas por la Dirección de Obras Públicas mediante una disposición que será notificada a la Empresa de Mantenimiento de Transporte Vertical en Infracción.
Su aplicación requerirá del descargo correspondiente, el que deberá ser presentado dentro de los cinco (5) días hábiles de notificado, implicando el incumplimiento que el intimado quede suspendido, en el carácter que corresponda.

- **Corresponde la SUSPENSIÓN DE LA MATRÍCULA MUNICIPAL A LOS PROFESIONALES INTERVINIENTES, al margen de las penalidades específicas establecidas en otros apartados del presente capítulo por la índole de la irregularidad cometida, y sin que la presente enumeración constituya limitación absoluta, en las circunstancias que a continuación se detallan.**

Cuando los profesionales intervinientes incurran en cualquiera de las faltas enumeradas en 13.36.3 Y 13.36.5, que dan motivo a labrar un Acta de Constatación, y dichas faltas se reiteren en más de cinco (5) oportunidades en el término de un (1) año, contado desde el primer día hábil de cada año.
La Dirección de Obras Públicas puede disponer que un Profesional quede suspendido para iniciar obras con su firma, cuando se infringen disposiciones de carácter técnico o administrativo del presente reglamento.
Serán aplicadas por la Dirección de Obras Públicas mediante una disposición que será notificada al Profesional en Infracción.
Su aplicación requerirá de los descargos correspondientes, los que deberán ser presentados dentro de los cinco (5) días hábiles de notificado, implicando el incumplimiento que el intimado quede suspendido en el uso de la firma ante el Municipio, en el carácter que corresponda.

- **Corresponde la PARALIZACION DE LA OBRA, labrándose la correspondiente Acta de Constatación, al margen de las penalidades específicas establecidas en otros apartados del presente capítulo por la índole de la irregularidad cometida, y sin que la presente enumeración constituya limitación absoluta, en las siguientes circunstancias:**

Cuando los PROPIETARIOS, EMPRESAS Y/O LOS PROFESIONALES INTERVINIENTES EN LAS OBRAS NUEVAS O REMODELACIONES DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL incurran en cualquiera de las faltas enumeradas en 13.36.5.
La paralización de la obra será levantada una vez desaparecida la causa que la motivó, únicamente con la autorización municipal.

- **Corresponde la SUSPENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN (sacar de servicio la instalación sujeta a mantenimiento), labrándose la correspondiente Acta de Constatación, cuando se denote responsabilidad directa de las partes a**

través de la comprobación de elementos faltantes, anulados y/o desarmados que implique la falla de los elementos a controlar, al margen de las penalidades específicas establecidas en otros apartados del presente capítulo por la índole de la irregularidad cometida, y sin que la presente enumeración constituya limitación absoluta, en las circunstancias que a continuación se enumeran:

a) Cuando los PROPIETARIOS O QUIENES LO SUSTITUYAN LEGALMENTE, LAS EMPRESAS DE MANTENIMIENTO Y/O LOS REPRESENTANTES TECNICOS DE LAS EMPRESAS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL, incurran en cualquiera de las faltas enumeradas en 13.36.2, 13.36.3. Y 13.36.4 del presente reglamento.
b) Cuando efectuadas las verificaciones técnicas por parte del profesional responsable de la Empresa de Mantenimiento, en presencia de personal municipal, se encuentren las siguientes anomalías:

1. No supere la prueba de accionamiento del sistema de acuñamiento del paracaídas (según Artículo 13.35.8.4).
2. No se superen cualquiera de las pruebas relacionadas con el deslizamiento relativo de la polea de tracción (según Artículo 13.35.8.7).
3. No funcionamiento del sistema de freno electromecánico (13.35.8.5).
4. No dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 13.35.8.3 (sobrerrecorridos).
5. Las puertas de rellano no posean un dispositivo de enclavamiento que cumpla con la norma IRAM correspondiente, produciendo la apertura de puertas de rellano en ausencia de la cabina. Las puertas de funcionamiento automático que no posean o no funcione el dispositivo electromecánico y la célula fotoeléctrica para apertura inmediata por interposición de obstáculos (Artículos 13.15.2.10.5.2.1; 13.15.3.1.3.1 y 13.15.3.1.7).
6. No dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 13.32.1.“Reemplazo de cables”, los cables de tracción, cables del selector de piso y/o cables del limitador de velocidad se encuentren empalmados, deteriorados, oxidados, etc.
7. No cumplimiento de lo establecido en el Artículo 13.35.8.2 ”Verificación del limitador de velocidad”.
8. Falta del sistema de iluminación de emergencia (según Artículo 13.14.2).
9. Falta del dispositivo de alarma de emergencia e intercomunicador (según 13.14.4).
10. Falta del dispositivo de comunicación (según 13.16.1).
11. No funcionamiento de los medios de escape de la cabina (según 13.14.9).

c) Cuando se esté incurso en cualquiera de las infracciones especificadas en los puntos que a continuación se detallan:

- ✓ Falta o funcionamiento deficiente del paracaídas del contrapeso (cuando corresponda).
- ✓ Falta de paragolpes de coche y de contrapeso.
- ✓ Falta o funcionamiento deficiente de los interruptores de seguridad en instalaciones de transporte vertical.
- ✓ Incumplimiento en la puesta a tierra de parte o la totalidad de la instalación de transporte vertical (sala de máquinas, estructura metálica, coche, etc.), según lo establecido en el punto 13.23.7.
- ✓ Montacargas con botonera de accionamiento en el interior del coche (según Artículo 13.25.1 a).
- ✓ Incumplimiento de las condiciones de seguridad establecidas para rellanos cerrados (Artículo 13.6.1.).
- ✓ No cumplimiento de las distancias establecidas en los puntos 13.12 y 13.15.5.
- ✓ La instalación eléctrica de iluminación y fuerza motriz de sala de máquinas no cumplimenta con las normas de seguridad establecidas en la presente reglamentación (según Artículo 13.23).
- ✓ Montacargas que en cada rellano carezca de la leyenda “Prohibido viajar personas – Carga Máxima .... kg (según Artículo 13.25.2).
- ✓ Escalera mecánica con iluminación no adecuada (según Artículo 13.26.3.6.).
- ✓ Escalera mecánica que carezca de los dispositivos eléctricos de seguridad, o

que los mismos no funcionen correctamente (según Artículo 13.26.11).
- ✓ Falta de los carteles de señalización y/o aviso en las escaleras mecánicas (según Artículo 13.26.12).
- ✓ No cumplimiento de las inspecciones y las pruebas técnicas en las escaleras mecánicas (según Artículo 13.26.13).
- ✓ Falta o funcionamiento deficiente de las células fotoeléctricas de las plataformas de los montavehículos (según Artículo 13.27.1).
- ✓ Montavehículos que carezca de las botoneras de plataforma y/o pulsadores (según Artículo 13.27.5).
- ✓ Montavehículos que carezcan de cerraduras electromecánicas en las puertas, produciendo la apertura de las mismas en ausencia de la plataforma (Artículo 13.27.7).
- ✓ Ascensor residencial que no cumplimente con las normas establecidas en el Artículo 13.30).

d) Por cualquier otra circunstancia no contemplada explícita o implícitamente en los incisos anteriores, por la que se afecten con las instalaciones de transporte vertical sujetas a mantenimiento, la seguridad, higiene o se agravie fehacientemente la estética pública.

La suspensión del funcionamiento de las instalaciones de transporte vertical, sujetas a mantenimiento, será levantada una vez desaparecida la causa que la motivó, únicamente con la autorización municipal.

- ❑ **Corresponde la CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL NUEVAS, REMODELADAS O SUJETAS A MANTENIMIENTO, labrándose la correspondiente Acta de Constatación, al margen de las penalidades específicas establecidas en otros apartados del presente capítulo por la índole de la irregularidad cometida, y sin que la presente enumeración constituya limitación absoluta, cuando:**

a) En caso de gravedad debidos a defectos en los trabajos de montaje correspondientes a instalaciones de transporte vertical se podrá disponer la clausura del equipo.
b) En caso de gravedad debidas a omisiones de mantenimiento, asistencia técnica y/o reparación, se podrá disponer la clausura del equipo.

La clausura podrá disponerse en forma preventiva, al comprobarse la gravedad de la infracción.

- ❑ **INHABILITACION EN EL USO DE LA FIRMA PARA TRAMITACIONES ANTE EL MUNICIPIO.**

Será dispuesta por una Comisión ad-hoc creada al respecto compuesta por el Secretario de Obras y Planeamiento Urbano y el Director de Obras Públicas, o los respectivos delegados designados al efecto por dichos funcionarios, cuyas actuaciones respetarán el principio constitucional del debido proceso y cuyas decisiones serán legalizadas por un Decreto del Departamento Ejecutivo.
Corresponderá inhabilitación en el uso de la firma para todo tipo de tramitaciones ante la Municipalidad, a la persona o Empresa registrada, en los casos de infracciones que a continuación se indican:

1.	Por efectuar obras sin haber presentado el correspondiente legajo, según lo indicado en 13.31.	3 meses a 1 año
2.	Por efectuar obras en contravención de las disposiciones vigentes.	3 meses a 3 años
3.	Por resistir a las intimaciones que se efectuaren.	2 meses a 6 meses
4.	Por infracciones a las obligaciones formales informativas	3 meses a 1 año

	enumeradas en la Sección 2 – Capítulo 7.	
5.	Por afectar a la seguridad pública o de terceros por falta o condiciones deficientes de: solado transitable frente a obras en ejecución, bandejas protectoras fijas o móviles y/o vallado.	3 meses a 2 años
6.	Por no presentar en término la solicitud de final de obra.	1 mes a 6 meses
7.	Por presentar declaraciones juradas, planos y/o documentación tergiversando, falseando u omitiendo hechos.	1 año a 3 años
8.	Por no acatar una orden en debida forma de paralización de una obra o fuera de servicio de una instalación sujeta a mantenimiento.	3 meses a 1 año
9.	Por confeccionar informes producto de las inspecciones obligatorias tergiversando, falseando u omitiendo hechos.	1 año a 3 años
10.	Cuando el Profesional sea inhabilitado por quinta vez en un término de diez (10) años.	Será la suma del tiempo de las cuatro inhabilitaciones anteriores más el tiempo correspondiente a la quinta (el término de diez años comienza con la fecha de aplicación de la primera inhabilitación).
11.	Cuando se compruebe prestación de firma.	2 meses a 2 años
12.	Cuando se compruebe el uso de materiales de inferior calidad que afecten la seguridad y/o la higiene.	1 año a 6 años
13.	Cuando se comprueben deficiencias de ejecución que afecten a la seguridad de la obra.	1 año a 6 años
14.	Cuando se compruebe falsificación de firma con intención de dolo, previa condena penal.	3 años a 8 años
15.	Cuando se produzcan derrumbes por negligencia comprobada.	1 año a 8 años

Las penalidades correspondientes a los puntos 1) a 6), ambos incluidos, sólo se aplicarán una vez comprobado el incumplimiento en tiempo y forma de intimaciones efectuadas por las autoridades correspondientes.

13.36.7. REGISTRO DE PENALIDADES APLICADAS A PROFESIONALES O EMPRESAS.

La Dirección de Obras Públicas llevará un registro donde anotará toda penalidad aplicada a cada profesional y empresa, con todos los detalles del trámite y/o resultados finales.

13.36.8. COMUNICACIÓN DE SANCIONES FIRMES.

Sin perjuicio de las demás acciones que pudieran ejercerse contra los Profesionales infractores, las sanciones de carácter administrativo que se les impongan, serán comunicadas a los Colegios Profesionales respectivos a sus efectos.

13.36.9. SANCIONES A PROPIETARIOS.

Las sanciones a propietarios originadas en el incumplimiento de las disposiciones de esta reglamentación, serán las que aplique el Tribunal Municipal de Faltas en cumplimiento de las Leyes 8751 y 8912, de las Ordenanzas 4544 y 6507; de otras normas vigentes o a dictarse con aplicación al tema.

13.36.10. INFRACCIONES.

Las infracciones a lo establecido en el presente Capítulo serán sancionadas con multas de 1 a 100 sueldos mínimos del personal Municipal que cumple el horario completo de la Administración.

atlas

Anexo 4

PLANILLAS MODELO

atlas

4.1. CARÁTULA DE INICIO DEL EXPEDIENTE DE MANTENIMIENTO.

Municipalidad del Partido
de General Pueyrredon

Mar del Plata, ... de ..... de 20..

SEÑOR INTENDENTE
MUNICIPALIDAD DEL PARTIDO DE GENERAL PUEYRREDON

.....

..... ,
propietarios(s) de la instalación de ..... ascensor (es), ... montacargas (s), ... guarda mecanizada de vehículos,..... montavehículos,.....rampa (s) móvil (es), ... escalera(s) mecánica(s),.....anden(s) móvil(es) ; emplazada(s) en el edificio destinado a
.....
ubicado en:

Sección:	Manzana:	Parcela:

sito en la calle:

Nombre:	Nº

propone(n) a la Empresa de Mantenimiento....., inscripta bajo el número ..... y su Representante Técnico ....matrícula profesional Nº ..... , para hacerse cargo en forma conjunta y solidariamente responsable frente a las obligaciones emergentes de la Ordenanza Nº ..... y todas las normas vigentes que regulan la materia del Mantenimiento de las Instalaciones de Transporte Vertical, cuyos detalles técnicos se detallan en las planillas adjuntas con carácter de “declaración jurada”.

NOTAS ACLARATORIAS: .....
.....

Sin más, reciba el Señor Intendente un respetuoso saludo.

Firma del propietario o quien lo sustituye legalmente

///...

PROPIETARIO:		**ADMINISTRADOR:**	
D.N.I. Nº		**D.N.I. Nº**	
C.U.I.T o C.U.I.L Nº		**C.U.I.T o C.U.I.L Nº**	
DOMICILIO:		**DOMICILIO:**	
FIRMA		**FIRMA**	
EMPRESA DE MANTENIMIENTO:		**REP. TECNICO:**	
Nº DE INCRIPCIÓN:		**MATRICULA:**	
D.N.I. Nº		**D.N.I. Nº**	
C.U.I.T o C.U.I.L Nº		**C.U.I.T o C.U.I.L Nº**	
DOMICILIO:		**DOMICILIO:**	
FIRMA		**FIRMA**	

PARA USO DE LA MUNICIPALIDAD

Apellido y nombre del agente:	**Nº de legajo:**
FECHA:	**SELLO:**

ATENTO LO ACTUADO POR MESA DE ENTRADA GENERAL FORMESE

EXPEDIENTE Nº ..... DIG. ..... AÑO.....

CUERPO..... ANEXO ..... ALCANCE .....

CUMPLIDO VUELVA.

4.2. FICHA TÉCNICA DEL EDIFICIO.

Municipalidad del Partido de General Pueyrredon

Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano.
Dirección de Obras Públicas.
Departamento de Electromecánica y Obras de Gas

DATOS DEL EDIFICIO:

USO:

☐	VIVIENDA (PH)	☐	PUBLICO
☐	COMERCIAL	☐	OFICINAS
☐	SANIDAD	☐	HOTEL

DIRECCION:

CUIT:

CANTIDAD DE PISOS: (incluir subsuelos)

CANTIDAD DE:

ASCENSORES	☐	ESCALERA MECANICA	☐
MONTACARGAS	☐	RAMPA MOVIL	☐
MONTAVEHICULOS	☐	ANDEN MOVIL	☐
GUARDA MECANIZADA	☐		

Nº DE PARADAS: (por ascensor, montacargas o montavehículos)

	Ascensor	Montacarga	Montavehículo	Otros
Nº 1				
Nº 2				
Nº 3				
Nº 4				

EMPRESA DE MANTENIMIENTO:

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

DIRECCION:

Nº DE INSCRIPCION MUNICIPAL:

DATOS DEL PROPIETARIO O QUIEN LO SUSTITUYE LEGALMENTE

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

DIRECCION: **TELEFONO:**

CUIT Nº:

RESPONSABLE DE LA FIRMA:

TIPO Y NUMERO DE DOCUMENTO:

FECHA ACTA DE DESIGNACION DEL ADMINISTRADOR:

.....
Firma

Requisitos:
1º) Completar la ficha con los datos solicitados; 2º) Presentar fotocopia del Acta de Designación del Administrador ;3º) Cuaderno tamaño carta (Nº 3), foliado por triplicado de 50 folios; 4º) Sellado correspondiente en la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón.

4.3. Formulario libro de inspección y mantenimiento

Municipalidad del Partido
de General Pueyrredon

(timbrado)

LIBRO DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL

SR. INTENDENTE MUNICIPAL:

EL QUE SUSCRIBE .....

EN SU CARÁCTER DE.....

DEL EDIFICIO .....

SITO EN .....

DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA **ORDENANZA Nº 12.236** SE SOLICITA LA HABILITACION DEL PRESENTE LIBRO QUE CONSTA DE 50 FOLIOS POR TRIPLICADO.

.....
Firma

Mar del Plata , ...

Expediente de Mantenimiento Nº

Cantidad de Instalaciones de Transporte Vertical:

Tipo:

ASCENSOR ☐ MONTACOCHE ☐
MONTACARGA ☐ OTRAS ☐

Empresa de Mantenimiento:

Libro Nº: ☐

.....
Autorización Municipal
(firma y sello)

atlas

4.4. PLANILLA DE INICIO DE MANTENIMIENTO.

PLANILLA DE INICIO DE MANTENIMIENTO

EDIFICIO:	**DIRECCION:** **Mar del Plata**	
Tipo Equipos:	**Cantidad:**	**Velocidad:**
Otros Equipos:	**Cantidad:**	**Velocidad:**

Propietario:	**Domicilio:**	**Tel:**
Rep. Legal:	**Domicilio:**	**Tel:**

Expediente Municipal N:	**Fecha:**

Empresa Mantenimiento:		**Inscripción Municipal**
Domicilio:	**Tel:**	**Fecha inicio:**

Rep. Técnico:	**Matrícula profesional** **Nº**
Domicilio:	**Tel:**

Encargado Instalación:	**Documento identidad** **Nº**
Domicilio: **Mar del Plata**	**Tel.**

atlas

4.5. PLANILLA DE CONTROL MENSUAL.

PLANILLA DE CONTROL MENSUAL

Edificio:	**Administración:**
Dirección:	**Dirección:**

Visita mensual
(según Artículo 13.35.5.l)

Año:

Mes	Día	Firma y aclaración
Enero		
Febrero		
Marzo		
Abril		
Mayo		
Junio		
Julio		
Agosto		
Setiembre		
Octubre		
Noviembre		
Diciembre		

4.6. PLANILLA DE CONTROL PERIÓDICO (mínimo semestral)

PLANILLA DE CONTROL TECNICO Y SEGURIDADES
NOTA : Sólo tiene validez firmada por el representante técnico

Inspección periódica [s/ Ordenanza 12.236 - Artículo 13.35.5 . inciso l)] **Realizada el día**				
Edificio:	**Administración:**			
Dirección:	**Dirección:**			

Elementos a inspeccionar en ascensor número				
Manijas de accionamiento manual y carteles indicativos				
Matafuegos, estado de la carga y última revisión de la misma				
Iluminación de emergencia en sala de máquinas				
Polea de tracción estado y adherencia				
Cables de acero de tracción y sus amarres				
Freno electromecánico				
Limitador de velocidad, estado y fecha de último ensayo				
Cable de acero del limitador de velocidad y sus amarres				
Llave de corte trifásica y olivas de corte del limitador de velocidad				
Sistema de paracaídas (caja de cuñas y accesorios)				
Interruptor eléctrico del sistema de paracaídas				
Interruptores de seguridad en pasadizo o cabina				
Instalación eléctrica del pasadizo y cabina				
Llave o botón de parada en emergencia en cabina				
Alarma de emergencia y fuente de energía autónoma para la misma				
iluminación de emergencia en cabina				
Carteles reglamentarios en cabina (Cap. máxima, teléfonos de emergencia)				
Borde y/o barrera de seguridad en puertas automáticas				
Pantalla de defensa de la cabina (guardapié)				
Patín retráctil para destrabe de puertas exteriores				
Traba de seguridad en lingotes de contrapeso				
Paragolpes, estado de resortes y pilares, distancia reglamentaria a bastidores				
Cerraduras electromecánicas de puertas exteriores				
Estado de puertas exteriores				
Mirillas de puertas exteriores				
Agujeros de destrabe de puertas exteriores				
Distancia entre puertas exteriores y de cabina				

CALIFICACIÓN	**S = Supera inspección**	**NS = No Supera inspección**
NP = No Posee	**NR = No Reglamentario**	**NN = No Necesita**

Se informó al representante legal del consorcio a través de propuesta				
Los ascensores aptos para el uso son				
Las pruebas de paracaídas fueron satisfactorias en los ascensores				
Las pruebas de sobrerecorrido fueron satisfactorias en los ascensores				
Se dejó fuera de servicio al ascensor				
Reúne condiciones normales de funcionamiento y seguridad los ascensores				
No reúne condiciones normales de funcionamiento y seguridad los ascensores				

INSTALACION SUJETA A NUEVA INSPECCION:			

Firma del Representante Técnico

Firma del Encargado de la Instalación

atlas

4.7. MANUAL DEL USO DEL LIBRO DE INSPECCIONES Y MANTENIMIENTO.

1. Tipo de libro.
Deberá ser tamaño carta, contener formulario original y dos copias, foliado numéricamente.

2. Ubicación del Libro.
Deberá estar donde se encuentre la instalación, en poder del Encargado del Servicio Ordinario y/o de la operación de la instalación y a disposición de las partes interesadas (Empresa de Mantenimiento, Propietarios o Representantes Legales y la Autoridad de Aplicación.

3. Carátula.
En esta deberán constar los siguientes datos:

3.1. Nombre y apellido o razón social del Propietario o su Representante Legal, domicilios legales y teléfonos.

3.2. Ubicación del inmueble donde se hallan instaladas las máquinas en uso (calle y número, cantidad, velocidad y tipo de equipos).

3.3. Fecha y número de expediente que certifique la habilitación municipal de la instalación.

3.4. La Empresa de Mantenimiento que tiene a su cargo los equipos, con número de matrícula municipal, domicilio, teléfono y fecha de iniciación del servicio.

3.5. El Representante Técnico de la Empresa de Mantenimiento con nombre y apellido, número de matrícula profesional, domicilio y teléfono.

3.6. Designación de la persona encargada del servicio ordinario y/o de la operación de la instalación, con nombre y apellido, número de documento, domicilio y teléfono.

4. Cambios.
Posteriormente, y de existir se asentarán los siguientes cambios:

4.1. Cambio de Propietario del inmueble.

4.2. Cambio del Representante Legal del propietario del inmueble.

4.3. Cambio del Encargado del servicio Ordinario y/o de la operación de la instalación.

4.4. Cambio de la Empresa de Mantenimiento que tiene a cargo la instalación, con fecha de baja por parte de la empresa saliente y alta por parte de la empresa entrante, asentando esta número de matrícula municipal, domicilio, teléfono y los datos de su Representante Técnico.

4.5. Cambio del Representante Técnico de la Empresa de Mantenimiento.

5. Uso del Libro.

5.1. Se dejará constancia de las inspecciones semestrales realizadas por la Empresa de Mantenimiento según lo dispuesto en esta ordenanza, conformadas por la Planilla de Control Técnico (4.1.6.) firmadas por el Representante Técnico.
5.2. Se dejará constancia de todos los trabajos de reparación, modificación y/o cambio, inherentes a los elementos de seguridad que constan en la Planilla de Control Técnico y que están involucrados con la seguridad de la instalación.

5.3. Se dejará constancia de las fechas de visitas mensuales para limpieza, lubricación y revisión de la instalación, con firma del personal interviniente de la empresa de mantenimiento, de acuerdo a lo dispuesto en esta Ordenanza. Estos asientos se realizarán el la Planilla de Control Mensual (4.1.5) que estará pegada en las últimas hojas del libro de Inspección y Mantenimiento, comenzando de atrás hacia adelante.

5.4. Los propietarios podrán asentar observaciones sobre deficiencias de la instalación, exclusivamente en materia de seguridad.

5.5. Constarán también las inspecciones realizadas por la Autoridad de Aplicación originadas por:

- Denuncias sobre deficiencias graves en la instalación.
- Denuncias sobre accidentes producidos por la utilización de Instalaciones de Transporte Vertical.
- Inspecciones de rutina y control de las Empresas de Mantenimiento.
- Inspecciones de rutina administrativas al inmueble y al Libro de Inspecciones y Mantenimiento.

En todos los casos el personal de la Autoridad de aplicación asentará los resultados de las inspecciones y las intimaciones que realice en consecuencia y de ser necesario al Propietario de la Instalación y/o a la Empresa de Mantenimiento.

5.6. Las copias de las actas realizadas quedarán, una en poder de la Empresa de Mantenimiento y la otra para ser retirada por la Autoridad de aplicación el Propietario o su Representante Legal tendrán para su control el original, que en ningún caso deberá ser retirado del Libro de Inspecciones y Mantenimiento. En todos los casos deberá existir constancia fehaciente de la comunicación y/o notificación de las partes intervinientes, debiendo firmar por cada parte las siguientes personas:
a) Propietario, Representante Legal, Encargado del Servicio Ordinario y/o de la operación de la instalación.
b) Empresa de Mantenimiento a través de su Representante Técnico en las inspecciones semestrales o personal interviniente autorizado en las demás actuaciones.
c) La Autoridad de Aplicación a través de sus funcionarios autorizados intervinientes.
Se excluye de esto a las visitas de limpieza y revisión mensual que constarán en la Planilla de Control Mensual solamente, en las últimas hojas del libro.

5.7. Únicamente cuando por razones de seguridad y/o accidentes la Empresa de Mantenimiento deba interrumpir el funcionamiento de la instalación, de acuerdo a esta Ordenanza, deberá remitir dos copias del acta respectiva a la Autoridad de Aplicación, retirando una como constancia fehaciente y firmada por el mencionado organismo.

5.8. Deberá existir un libro por cada Empresa de Mantenimiento interviniente y solo una Empresa de Mantenimiento por cuarto de máquinas.

Importante: en todas las hojas del libro en su parte superior deberá constar el nombre y la dirección del edificio.
Los libros pertenecientes al mismo edificio y a la misma empresa de mantenimiento deberán estar numerados.

4.8. PERMISO DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE VERTICAL.

Municipalidad del Partido de General Pueyrredon

Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano.
Dirección de Obras Públicas.
Departamento de Electromecánica y Obras de Gas

Permiso de mantenimiento de las instalaciones de transporte vertical.

• **PERMISO NÚMERO:**	

- **Razón Social y/o Persona Física:** .....
- **Domicilio Comercial:** .....
- **Domicilio Legal:** .....
- **Concedido en fecha:** .....
- **Teléfono:** .....
- **Vencimiento de este permiso:** .....
- **Nº de Expediente de la Empresa de Mantenimiento:** .....
- **Nº de Inscripción de la Empresa de Mantenimiento:** .....

Firma y sello del agente.

atlas

4.9. PRESENTACIONES INFORMATIZADAS DE DATOS.

Municipalidad del Partido de General Pueyrredon

Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano.
Dirección de Obras Públicas.
Departamento de Electromecánica y Obras de Gas.

Presentaciones informatizadas de datos.

A fin de cumplir con lo indicado en el Artículo 13.35.7 de la Ordenanza 12.236, las Empresas de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical deberán presentar anualmente y con carácter de declaración jurada en formato de disco flexible de 3.5” una base de datos conteniendo los siguientes ítems:

a) Número de permiso de la Empresa de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical.
b) Nombre de la Empresa de Mantenimiento de Instalaciones de Transporte Vertical.
c) Domicilio Legal.
d) Apellido y Nombre de/los titulares.
e) Apellido y Nombre del Representante Técnico titular.
f) Apellido y Nombre del Representante Técnico alterno.
g) Domicilio comercial.
h) Teléfono/s.
i) Seguro: * Monto.
* Vencimiento.
j) Listado de máquinas mantenidas con los siguientes datos:

1. Domicilio.
2. Expediente de Mantenimiento.
3. Expediente de Habilitación.
4. Cantidad de Ascensores, monta autos, montacargas, escaleras mecánicas, guarda mecanizadas de vehículos, u otros elevadores.
5. Cantidad de paradas de cada uno.
6. Tipo de maniobra de cada uno.
7. Velocidad nominal de cada uno.
8. Carga de transporte de cada uno.
9. Tipo de paracaídas.
10. Tipo y características de máquina motriz.
11. Tipo de corriente utilizada por el motor de tracción y tensión utilizada.
12. Tipo de puertas existentes.
13. Datos del Administrador del edificio.
14. Representante Técnico a cargo y su reemplazante alterno.

La Empresa de Mantenimiento deberá concurrir ante la Autoridad de Aplicación, con un disco flexible de 3.5” en perfecto estado y vacío de contenido. En dicha Dependencia se le entregará uno igual con los datos que deberá llenar la “Empresa de Mantenimiento” y ésta, lo presentará diez (10) días después de retirarlo, en la misma dependencia.

Edilas

4.10. ENSAYOS DE IMPACTO PENDULAR.

4.10.1. GENERALIDADES.

Los ensayos para verificar los requisitos establecidos en los puntos 13.13.3.2., 13.14.3.3.2.1.y 13.14.3.6.2.6. deben ser realizados según el método siguiente:

4.10.2. EQUIPAMIENTO DE ENSAYO.

4.10.2.1. DISPOSITIVO RIGIDO DE IMPACTO PENDULAR.

El dispositivo rígido de impacto pendular debe ser un cuerpo conforme a la figura 1. Este cuerpo consiste en un anillo de impacto, construido en acero S 235 JR, de acuerdo con la norma EN 10025 y una caja construida en acero E 295 de acuerdo con la norma EN 10025. La masa total de este cuerpo debe ser llevada hasta llegar a 10 kg ± 0,01 kg, llenado con bolillas de plomo de 3,5 mm ± 0,25 mm de diámetro.

4.10.2.2. DISPOSITIVO BLANDO DE IMPACTO PENDULAR.

El dispositivo blando de impacto pendular debe ser una bolsa pequeña para golpear, de acuerdo a la figura 2, construida de cuero, la cual se llenará con bolillas de plomo de 3,5 mm ± 1 mm de diámetro, hasta llegar a una masa total de 45 kg ± 0,5 kg.

4.10.2.3. SUSPENSIÓN DEL DISPOSITIVO DE IMPACTO PENDULAR.

El dispositivo de impacto pendular debe estar suspendido por un cable de acero de cerca de 3 mm de diámetro, de forma tal que la distancia horizontal entre el margen extremo libre del dispositivo de impacto pendular libremente suspendido y el panel por ser ensayado, sea no mayor que 15 mm.

4.10.2.4. DISPOSITIVO TIRADOR Y DISPARADOR.

El dispositivo de impacto pendular suspendido debe ser alejado del panel por un dispositivo tirador y disparador, y así elevado hasta la altura de caída requerida en 4.11.4.2 y 4.11.4.3. El dispositivo disparador no debe dar un impulso adicional al dispositivo de impacto pendular, en el momento de la liberación.

4.10.3. PANELES.

Un panel de puertas debe ser completo, incluyendo los elementos de guiado; un panel de paredes debe tener las medidas propuestas y las fijaciones.
Los paneles deben fijarse a un marco u otra construcción apropiada, de forma que los puntos de fijación no posibiliten deformaciones bajo condiciones de ensayo (fijación rígida).
Un panel debe ser ensayado en condiciones de producto terminado (mecanizado de cantos, agujeros, etc.).

4.10.4. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.

4.10.4.1. Los ensayos deben realizarse a una temperatura de 23 ºC ± 2 ºC. Los paneles se almacenarán al menos 4 horas, a esa temperatura, inmediatamente antes de los ensayos.

4.10.4.2. Los ensayos por péndulo rígido se realizarán con un dispositivo conforme a lo indicado en 4.11.2.1, cayendo desde una altura de 500 mm (ver figura 3).

4.10.4.3. Los ensayos por péndulo blando se realizarán con un dispositivo conforme a lo indicado en 4.11.2.2, cayendo desde una altura de 700 mm (ver figura 3).

4.10.4.4. El dispositivo de impacto pendular se llevará hasta un altura de caída requerida y se liberará. Este debe golpear en el panel, en el medio de su ancho y a una altura de 1,0 m ± 0,05 m por encima del nivel de piso considerado para el panel.
La altura de caída es la distancia vertical entre los puntos de referencia (ver figura G3).

4.10.5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los requerimientos de la norma son satisfechos si luego de realizados los ensayos no hay:
a) Deterioro total del panel.
b) Fisuras en el panel.
c) Agujeros en el panel.
d) Desprendimiento de sus elementos de guiado.
e) Deformación permanente de los elementos de guiado.
f) Deterioro en la superficie del vidrio, excepto una marca no mayor que 2 mm de diámetro máximo, sin fisuras después de la ejecución exitosa del ensayo de péndulo blando.

4.10.6. INFORME DE ENSAYOS.

Los informes de los ensayos deben contener al menos la siguiente información:

a) Nombre y dirección del laboratorio que realizó los ensayos.
b) Fecha de los ensayos.
c) Medidas y tipo constructivo del panel.
d) Fijaciones del panel.
e) Altura de caída de los ensayos.
f) Número de ensayos realizados.
g) Firma del responsable de los ensayos.

4.10.7. EXCEPCIONES A LOS ENSAYOS.

No es necesario realizar los ensayos de impacto pendular, si se usan paneles acordes con las tablas 1 y 2, dado que es sabido que los satisfacen.

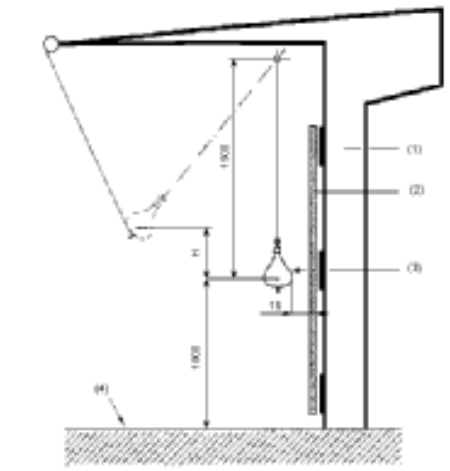


Figura 1 .- Dispositivo rígido de impacto pendular

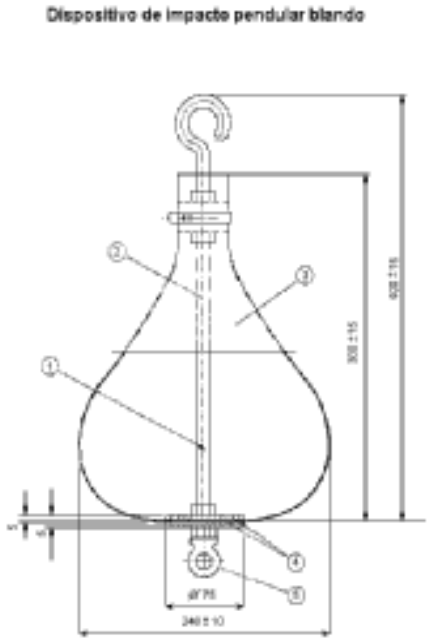


Figura 2.- Dispositivo blando de impacto pendular

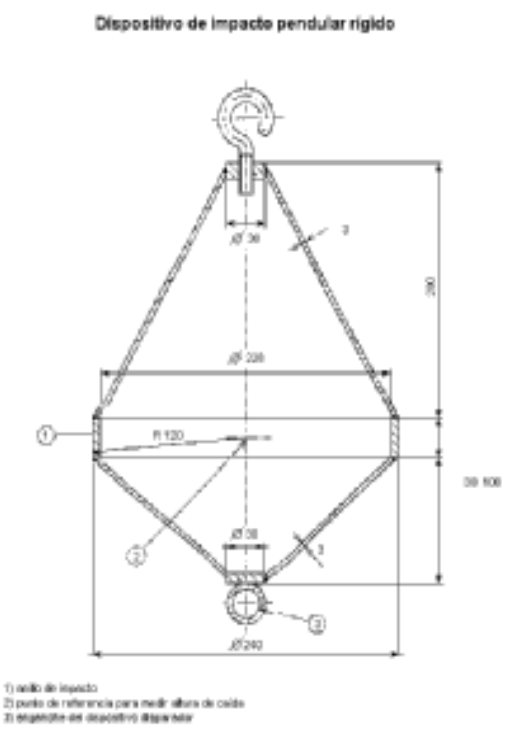


Figura 3.- Equipo para ensayo de caída

Tabla 1

Paneles planos de vidrio a ser usados en paredes de cabinas

Tipo de vidrio	Diámetro del círculo inscripto	
	1 m máx.	2 m máx.
	Espesor mínimo (mm)	Espesor mínimo (mm)
Laminado endurecido	8 (4 + 4+0,76)	10 (5+5+0,76)
Laminado	10 (5+5+0,76)	12 (6+6+0,76)

Tabla 2

Paneles planos de vidrio a ser usados en puertas de deslizamiento horizontal

Tipo de vidrio	Espesor mínimo (mm)	Ancho (mm)	Altura libre de la puerta (m)	Fijaciones de los paneles de vidrio
Laminado endurecido	16 (8 + 8+0,76)	360 a 720	2,1, máx	2 fijaciones: superior e inferior
Laminado	16 (8+8+0,76)	300 a 720	2,1, máx	3 fijaciones: superior / inferior y un lado
	10 (5+5+0,76)	300 a 870	2,1, máx	En todos los lados
Los valores de esta tabla para los casos de paneles de vidrio fijados por 3 o 4 de sus lados, son válidos bajo condición que los perfiles que los fijan estén vinculados estructuralmente entre ellos.				

Nombre de archivo: Anexo_I Ordenanza 16589
Directorio: C:\ATODOTRABAJOS\ATLAS
Plantilla: C:\Mis documentos\Dpto_Electromecanica\Ord_12236\Capitulo13\Texto_final_2003\decreto_mod_ord_12236.dot
Título: Mar del Plata,
Asunto:
Autor: Gustavo L. Ferro
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 20/11/06 08:51 06.11.P.11.
Cambio número: 3
Guardado el: 20/11/06 08:55 06.11.P.11.
Guardado por: mio
Tiempo de edición: 5 minutos
Impreso el: 20/11/06 08:56 06.11.P.11.
Última impresión completa
Número de páginas: 137
Número de palabras: 50,299 (aprox.)
Número de caracteres: 286,706 (aprox.)