

# Inspecciones Reglamentarias en Compresores y Ascensores



**EUROCONTROL**  
LA CULTURA DE LA CALIDAD



# Compresores

**COMPRESOR:** Equipo a Presión dedicado a comprimir aire.

**Equipo A PRESIÓN:** Elemento diseñado y fabricado para contener fluidos a una presión superior a 0.5 bar.

## LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN:

***Real Decreto 2060/2008**, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias  
**REP***

# Compresores



## Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

➤ **OBJETO:** Establecimiento de las normas y criterios de seguridad para la adecuada utilización de los equipos a presión.

➤ **ALCANCE:** Instalación, inspecciones periódicas, reparación y modificación, de los equipos a presión sometidos a una presión máxima admisible superior a 0,5 bar, y, en particular, a los siguientes:

- a) Equipos a presión incluidos en el Real Decreto 709/2015
- b) Equipos a presión simples incluidos en el Real Decreto 108/2016
- c) Equipos a presión transportables incluidos en el Real Decreto 1388/2011
- d) Tuberías de conducción de fluidos
- e) Los equipos con PS mayor a 0,5 bar no contemplados en los apartados anteriores deberán cumplir con el artículo 9 (obligaciones del usuario)

# Compresores

**R.D. 108/2016 RECIPIENTES A PRESIÓN Simple (DEROGA R.D.1495/91)**

- P interna relativa > 0.5 bar
- Contienen Aire o Nitrógeno
- No sometidos a llama
- Construidos con Acero no Aleado, Aluminio no Aleado o Aleación de Aluminio sin Temple
- $P_s \leq 30$  bar
- $P_s \times V < 10000$  bar.L
- $T_{min} > -50^\circ\text{C}$
- $T_{max} < 300^\circ\text{C}$  acero o  $100^\circ\text{C}$  aluminio



# Compresores

## R.D. 108/2016 RECIPIENTES A PRESIÓN Simple PLACA

- Ps (bar)
- V (L)
- Tmax (°C)
- Tmin (°C)
- Tipo
- N° Serie
- Nombre y dirección del Fabricante

# Compresores



# Compresores



# Compresores





# Compresores



# Compresores



# Compresores



# Compresores



# Compresores





# Compresores

## R.D. 108/2016 RECIPIENTES A PRESIÓN Simple DOCUMENTACIÓN

- Datos de la Placa (excepto nº serie)
- Uso al que se destina
- Condiciones de mantenimiento e instalación
- Declaración UE de conformidad

# Compresores

DECLARATION OF CONFORMITY

SIAP S.A.S  
Z.A. Sainte Elisabeth  
71306 MONTGÉAU-LES-MINES - FRANCE

**DECLARATION DE CONFORMITE**  
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ · DECLARACION DE CONFORMIDAD  
DECLARATION OF CONFORMITY · KONFORMITÄTSEKKLÄRUNG

Nous déclarons sous notre responsabilité, que l'appareil nous décrit ci-après  
Dichiaro, sotto la nostra responsabilità, che il serbatoio nuovo qui descritto  
We hereby declare under our own responsibility - that the product here described  
Declaro bajo nuestra responsabilidad, que el aparato nuevo descrito a continuación  
Wir erklären in eigenem Verantwortung, daß der neue unten beschriebene Druckbehälter

Volume Capacity Capacité Volumen Inhalt	Pressure of service Pression de service Pressione di esercizio Opening pressure Pression de service Betriebsdruck	Temperature of service Température de service Temperatura di esercizio Operating temperature Température de service Betriebstemperatur	Type Type Type Type	Year of construction Année de fabrication Year of construction Année de fabrication Basjahr	Number of fabrication Numero di fabbrica Manufacturing No. N. de fabrication Herstell.Nr.
270 l	11 bar	-10°C à +100°C	NUAY	2005	015539 A 015592

EST CONFORME AUX DISPOSITIONS DE LA DIRECTIVE 87/404 CEE RELATIVE AUX RECIPIENTS A PRESSION SIMPLES  
E' CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA CEE 87/404 RELATIVA AI RECIPIENTI SEMPLICI A PRESSIONE  
COMPLIES WITH EEC DIRECTIVE 87/404 CONCERNING SIMPLE PRESSURE VESSELS  
ES CONFORME A LAS DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA CEE 87/404 RELATIVA A LOS RECIPIENTES A PRESION  
SIMPLES  
MIT DEN BESTIMMUNGEN DER EG-RICHTLINIE 87-404 ÜBER EINFACHE DRUCKBEHÄLTER ÜBEREINSTIMMT

que le modèle et ses variantes de la famille à laquelle appartient ce récipient a fait l'objet de la délivrance d'une :  
che per il modello e per le varianti della famiglia a cui questo serbatoio appartiene, è stata riconosciuta una  
That the type and its variations of the family, which this vessel is part, has received :  
que el modelo y sus variantes de la familia a la cual pertenece este recipiente ha sido objeto de la deliberación de una :  
daß das Baumuster mit Verfassung der:

ATTESTAZIONE D'ESAME CE DE TYPE : délivrée par le GAPAVE, Organismo notificato n°0060  
ATTESTAZIONE D'ESAME CE DI TIPO, rilasciata da GAPAVE, Organismo notificato n°0060  
THE EEC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE, issued by GAPAVE, notified Body No.0060  
CERTIFICACION DE EXAMEN CE DE TIPO, librada por GAPAVE, Organismo notificado n°0060  
EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHIEDIGUNG, vom GAPAVE zugelassener Prüfstelle Nr. 0060, geprüft wurde

N°SE-04-003


que cet Organisme notifié nous a délivré une Autorisation de Déclaration de Conformité  
che questo Organismo notificato ha emesso un'Autorizzazione di Dichiarazione di conformità  
that this Notified Body issued to us an Authorization of Declaration of Conformity  
que este Organismo notificado ha librado una Autorización de Declaración de Conformidad  
daß uns obige Prüfstelle eine Genehmigung zur Konformitätserklärung erteilt

N°SE-04-A002  
09/04/2004

que ce récipient a fait l'objet d'une "Surveillance CE" de fabrication exercée par cet Organisme notifié.  
Che questo serbatoio è stato oggetto di "sorveglianza CE" delle fabbricazioni eseguita da questo Organismo notificato  
that this vessel was the subject of a "EC Surveillance" of manufacturing performed by this notified Body  
que este recipiente ha sido objeto de una "Vigilancia CE" de fabricación ejercida por este Organismo notificado  
daß obiger Behälter der "EG-Überwachung" seitens der zugelassenen Prüfstelle unterzogen wurde

que ce récipient a subi avec succès un essai hydraulique à une pression égale à 1,5 fois la pression de calcul  
che questo serbatoio ha subito con successo una prova idraulica a una pressione di prova uguale a 1,5 volte la pressione di calcolo  
that this vessel was subjected to an hydraulic test at a pressure equal to 1,5 times the design pressure  
que este recipiente ha superado con éxito una prueba hidráulica con una presión de prueba igual a 1,5 veces la presión de calculo  
daß obiger Behälter die Wasserdruckprüfung bestanden hat, wobei der Probedruck 1,5 mal der Berechnungsdruck entsprach.


Montceau-Les-Mines, le 14/02/2005

SIAP S.A.S  


(A) = 11 Bars, (B) = 3,45 mm (C) = 3,35 mm

# Compresores




 DELEGACION PROVINCIAL  
 DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA  
 SECCION DE INDUSTRIA  
 VALENCIA

Expediente núm. 3.625/74  
 89.202 al  
 Placa Oficial núm. 89.211

**APARATOS Y RECIPIENTES SOMETIDOS A PRESION - MOD. R. P. 2**

Constructor **W. NAVARRO MERCURY, S.A.**  
 Reparador  
 Domicilio **General Urrutia, 43**  
**Valencia**

**ACTA DE PRIMERA PRUEBA**

En **Valencia** a **5** de **Abril** de 1974

**D. ALFREDO DE LECUONA Y SARO- AYUDANTE INDUSTRIAL** de esta Sección de Industria, hace constar:

Que personado en el día de hoy en el taller reseñado en el encabecamiento y en presencia de **D. Ricardo Carbonell Crespo** que asiste al acto en calidad de Representante procedido al reconocimiento y pruebas prescritas en el Reglamento aprobado por Orden de 10 de Agosto de 1969, de este recipiente cuyas principales características, que concuerdan con declaración, memoria y planos duplicados que constan en el expediente incoado al efecto, son las siguientes:

Año 1.974 Placa del constructor núm. 5.723

Constructor **W. NAVARRO MERCURY, S.A.**  
 Tipo de recipiente o aparato **CILINDRICO DE POSICION HORIZONTAL.**  
 Prototipo, Referencia y fecha de aprobación **67-155-B 12-3-71**  
 Dimensiones principales **CUERPO: Diámetro 500 mm; Longitud 1.380 mm; Espesor 5 mm, FONDO: Espesor 6 mm; Radio 300 mm.**  
**VOLEMEN: 0'250 m3.**

Presión de timbre	10 kg/cm <sup>2</sup>	Presión máxima de trabajo garantizada por el constructor	10 kg/m <sup>2</sup>
Válvulas de seguridad:	Número	Sistema	-----
Manómetro	-----	Aparatos de alarma	-----
Otros aparatos y dispositivos complementarios o accesorios			

Los elementos reseñados cumplen las disposiciones reglamentarias, con las excepciones siguientes: **el reconocimiento y ensayo hidrostático se efectúa en el taller del constructor con los recipientes desmantelados debiendo de ser provistos de todos los aparatos y accesorios reglamentarios antes de su venta.**

Se ha llegado a la presión de prueba de **15 kg/cm<sup>2</sup>** que se ha mantenido durante tiempo suficiente observándose que **se mantiene la presión sin producirse fugas ni deformaciones permanentes.**

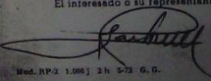
Las indicaciones del manómetro, contrastadas con el manómetro patrón, son **buenas** las líneas reglamentarias. Visto el **buen** resultado de la prueba **se procedió al** marcado y punzonado de la placa reglamentaria de timbre y punzonado de los remaches que la sujetan al generador.

El recipiente va destinado a **su venta.**

Este acta no autoriza la instalación del recipiente o aparato ni su uso. Para ello, el interesado deberá solicitar de esta Sección de Industria o del organismo competente, la autorización de instalación en la forma prescrita en el Art. 10 del Reglamento y Decreto 1775/67, y una vez autorizada la instalación, al solicitar la inscripción en el Registro de Aparatos y Recipientes sometidos a presión, todos los aparatos auxiliares y de seguridad así como los accesorios.

De cuanto antecede se levanta Acta por duplicado que firmen los interesados en lugar y fecha de hoy.

El interesado o su representante, **D. ALFREDO DE LECUONA Y SARO- AYUDANTE INDUSTRIAL**

  
 General Urrutia, 43  
 Teléfono 33 54 00  
 VALENCIA-6 (España)

Mod. R.P. 1.086/ 23 572 G. G.



# Compresores





# Compresores

## ➤ EXCLUSIONES:

- a)  $P_s < 0.5 \text{ bar}$
- b)  $V < 1\text{L}$
- c)  $P_s \times V < 50 \text{ bar.L}$



# Compresores

## Capítulo II Instalación y Puesta en Servicio

### Artículo 3. Condiciones generales

1 - Las instalaciones se realizarán teniendo en cuenta los factores para garantizar su seguridad durante su vida útil.

2 - La categoría de los equipos a presión se calcula de acuerdo al artículo 13 del RD709/2015.

3 - Las empresas instaladoras habilitadas y los fabricantes si cumplen los mismos requisitos.

4 - Previo a la instalación, la empresa instaladora tiene obligación de comprobar la documentación técnica y las instrucciones de los fabricantes.



# Compresores

R.D. 709/2015 COMERCIALIZACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN. (DEROGA R.D.769/99)

## ART. 4

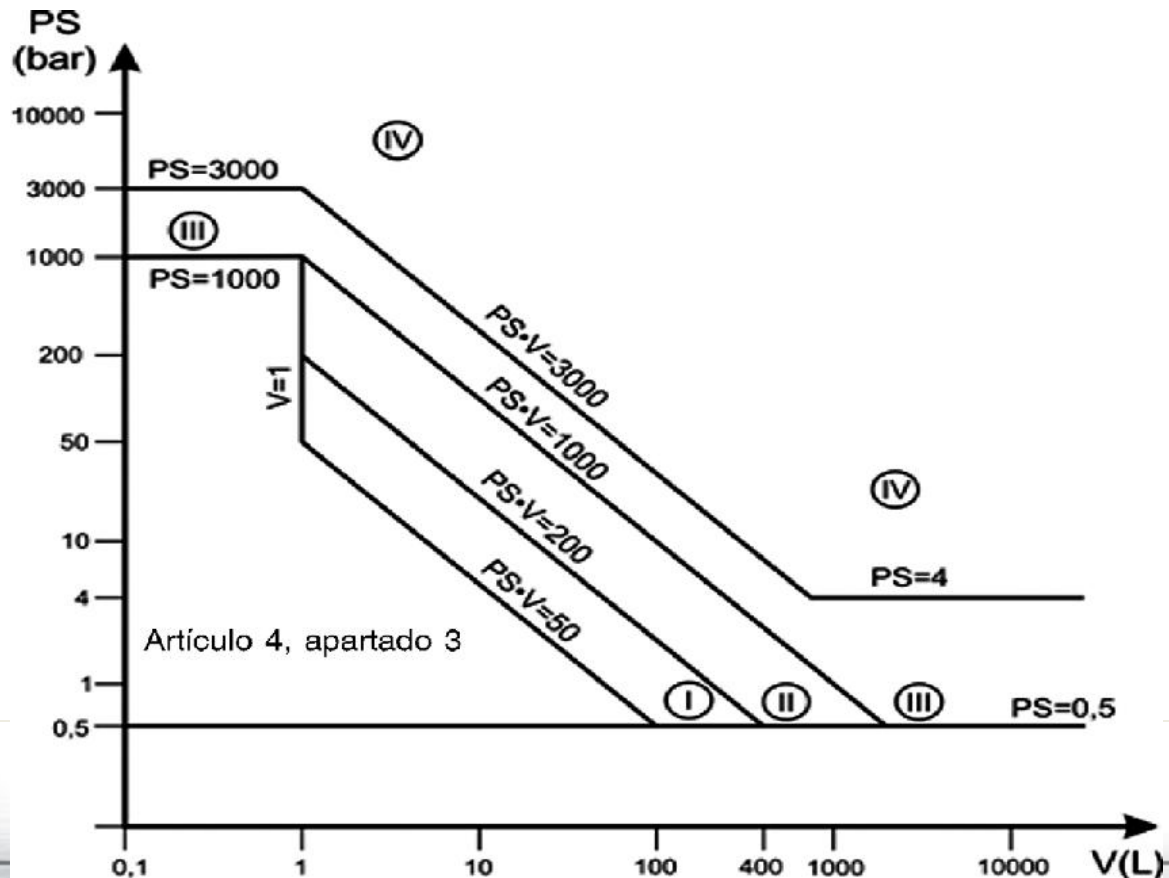
- 1.1.- Recipientes NO sometidos a llama
  - a) Gases
    - a.1) Fluidos grupo 1
    - a.2) Fluidos grupo 2 ( $P_s \times V > 50 \text{ bar.L}$   $V > 1 \text{ L}$ )
  - b) Líquidos
    - b.1) Fluidos grupo 1
    - b.2) Fluidos grupo 2
- 1.2.- Recipientes sometidos a llama
- 1.3.- Tuberías
- 1.4 Accesorios de Seguridad y Accesorios de Presión



# Compresores

R.D. 709/2015 COMERCIALIZACIÓN Equipos a Presión.  
ART. 4

- Clasificación 1.1 a.2)





# Compresores

**R.D. 709/2015 COMERCIALIZACIÓN EQUIPOS A PRESIÓN.**

**ART. 4**

- Grupo de Fluido 2
- Equipos  $P_s \times V < 50 \text{ bar.L}$  o  $P_s < 0.5 \text{ bar}$  o  $V < 1 \text{ L}$

Artículo 4 apartado 3

- Categoría I Equipos  $50 \text{ bar.L} < P_s \times V < 200 \text{ bar.L}$
- Categoría II Equipos  $200 \text{ bar.L} < P_s \times V < 1000 \text{ bar.L}$
- Categoría III Equipos  $1000 \text{ bar.L} < P_s \times V < 3000 \text{ bar.L}$
- Categoría IV Equipos  $P_s \times V > 3000 \text{ bar.L}$



# Compresores

## Artículo 4. Instalación

1 - Las instalaciones requerirán la presentación de un proyecto o una memoria.

$P_s \times V > 25000 \text{ bar.L}$  -→ Proyecto

$P_s \times V < 25000 \text{ bar.L}$  -→ Memoria

2 - Las instalaciones de los equipos de las categorías I a IV serán realizadas por empresas instaladoras habilitadas de categoría adecuada (según anexo I).

Las instalaciones con equipos a presión de acuerdo al art. 4.3 del RD709/15 podrán ser realizadas bajo la responsabilidad del usuario.

Para la instalación se han de tener en cuenta criterios de dimensionamiento, elección de materiales, procedimientos de soldadura, cualificación de soldadores y los ensayos y pruebas para el diseño propuesto.



# Compresores

3 - Las instalaciones dispondrán de dispositivos de seguridad apropiados para proteger a los equipos. La instalación debe prever el dimensionamiento suficiente para la ejecución de las labores de mantenimiento y controles periódicos. Las uniones se realizarán con procedimientos adecuados y por personal debidamente cualificado.

4- No se considera instalación, la implantación de equipo compactos móviles que no necesiten elementos fijos ni estén conectados a otros equipos fijos, o aquellos que para su funcionamiento solo requieran conexión eléctrica.

5 - Los cambios de emplazamiento serán considerados como una nueva instalación.





# Compresores

## Artículo 5. Puesta en servicio

1 - Finalizadas las obras de montaje, los equipos a presión de las categorías I a IV requerirán la presentación de la documentación (según anexo II) ante el órgano territorial competente.

2 - Antes de la puesta en servicio, el instalador realizará las pruebas en lugar de emplazamiento, para comprobar el correcto funcionamiento. Estas pruebas pueden ser supervisadas por un OCA (instalaciones con proyecto) si el organismo territorial lo requiere.

Si el equipo ha sufrido daños en el transporte o se observan fallos reales o aparentes, antes de su puesta en servicio, se realizarán por parte del OCA ensayos y pruebas que garanticen su resistencia. En caso de reparación se aplicará el art. 7.

# Compresores



3 - La ampliación o modificación de una instalación así como los cambios de emplazamiento se trataran en las mismas condiciones que para equipos nuevos.

En caso de ampliaciones, se tendrá solamente en cuenta la parte ampliada.

4- Todos los equipos de categoría I a IV deberán disponer de placa de instalación y prueba periódica (modelo anexo II REP)



# Compresores

## Artículo 6. Inspecciones periódicas

1 - Todos los equipos a presión con categoría superior o igual a I deberán someterse a inspecciones periódicas y pruebas de mantenimiento necesarias para su funcionamiento.

En el caso de conjuntos se podrá tener en cuenta la clasificación de cada uno de los equipos que lo componen.

2 - Las inspecciones acreditarán condiciones de seguridad y resistencia adecuada (pruebas hidráulicas, END, etc.)

3 - El usuario dispondrá de los medios adecuados para el correcto desarrollo de las pruebas.

4 - Las inspecciones periódicas podrán ser realizadas por OCA o cuando proceda por empresas instaladoras habilitadas de las categorías correspondientes (fabricante o usuario si acreditan disponer de los medios adecuados).



# Compresores

- 5 - Las inspecciones periódicas se realizarán a partir de la fecha de fabricación/instalación o de la última inspección periódica, de acuerdo a los plazos indicados en el anexo III, como máximo en el mes correspondiente al plazo indicado.
- 6 - Los plazos de inspección son plazos máximos que podrán reducirse si el OCA lo considera oportuno.
- 7 - Las inspecciones se realizarán en presencia del usuario, emitiendo certificado por duplicado.
- 8 - Las inspecciones periódicas de nivel B y C se anotarán en la placa de instalación e inspecciones periódicas.
- 9 - Las inspecciones adicionales se realizarán conforme al art. 12 del REP.
- 10 - En caso de riesgo crítico la instalación deberá quedarse fuera de servicio notificándose al organismo territorial competente.

# Compresores



## Artículo 7. Reparaciones

Son realizadas por empresas reparadoras habilitadas o por fabricantes si cumplen los mismo requisitos.

No se consideran reparaciones, la sustitución de juntas o cambio de accesorios por otros iguales o de superiores características/función.

Los equipos reparados deberán seguir cumpliendo las mismas condiciones de diseño definidas por el fabricante. Y los equipos que tienen marcado CE, los Requisitos Esenciales de Seguridad.

Los equipos reparados se somatarán a ensayos y pruebas que garanticen su seguridad emitiendo el [certificado correspondiente un OCA](#).

Antes de la puesta en servicio se realizará una inspección periódica de nivel C.

Las empresas reparadores emitirán un [certificado tras reparación](#) (modelo anexo IV)



# Compresores

## Artículo 8. Modificaciones

### ➤ MODIFICACIÓN DE UN EQUIPO

Las siguientes modificaciones tendrán la consideración de modificación importante: aumento de los valores de PS, TS o V, utilizar un fluido de mayor riesgo, la función o el tipo original.

Las modificaciones importantes de un equipo con marcado CE conllevan una nueva evaluación de la conformidad. Los equipos que no llevan marcado CE se evaluarán siguiendo las indicaciones de la disposición adicional primera apartado g).

En el caso de considerarse una modificación NO importante, los criterios a aplicar serán los de las reparaciones (artículo 7)



# Compresores

## ➤ MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Se realizarán por empresas instaladoras habilitadas.

Modificación importante será aquella que altere la función principal, cambien el fluido por uno de mayor riesgo, aumente la PS, modificación de la TS si afecta al material o cambien los elementos de seguridad por otros de características diferentes. Estas modificaciones se trataran como nueva instalación.

➤ No tendrán consideración de modificación de equipos o de instalaciones, cuando no se alteren las condiciones de diseño originales. Siempre y cuando no se realicen perforaciones o soldaduras a una parte importante del espesor. (En este caso la modificación se realizara bajo responsabilidad del usuario o empresa actuante).



# Compresores

## ➤ Artículo 9. Obligaciones de los usuarios

- 1 - Aplicar instrucciones del fabricante (instalación, mantenimiento, límites de funcionamiento, etc.).
- 2 - Cumplir con el REP.
- 3 - Disponer de la documentación requerida para la puesta en servicio.

Declaración de Conformidad de los equipos

Certificado de Instalación

Proyecto de la instalación (si necesario)

Acta de la última inspección Periódica

Certificados de modificaciones o reparaciones

- 4 - Ordenar que se realicen las inspecciones periódicas.

- 5 - Disponer un libro de registro actualizado.

- 6 - Ordenar que se realicen las reparaciones/modificaciones cuando proceda.

- 7 - Si ocurren, informar al órgano territorial competente de los accidentes.





# Compresores

## ANEXO I Empresas Instaladoras y Reparadoras

### ➤ 1. **Habilitación de empresas instaladoras de equipos a presión**

Presentación ante el órgano territorial competente de declaración responsable que acredite disponer de los medios adecuados para realizar la actividad.

[Categoría EIP-1](#) – para instalaciones que no requieren proyecto

[Categoría EIP-2](#) – para todo tipo de instalaciones, requieran o no proyecto

### ➤ 2 **Habilitación de empresas reparadoras de equipos a presión.**

Presentación ante el órgano territorial competente de declaración responsable que acredite disponer de los medios adecuados para realizar la actividad.

[Categoría ERP-1](#) – reparación de equipos hasta categoría I. Deberán cumplir lo mismo que las empresas instaladoras EIP-1

[Categoría ERP-2](#) – para todo tipo de equipos. Deberán cumplir lo mismo que las empresas instaladoras EIP-2



# Compresores

## ANEXO II Requisitos para Instalación y Puesta en Servicio

### ➤ 1. Proyecto de instalación

- a) Las que la suma de los productos de la presión máxima de servicio (pms) de los equipos que componen la instalación en bar por el volumen en litros de todos los equipos a presión conectados de forma permanente en la misma instalación sea superior a 25.000 bar·L, excluidas las tuberías de conexión de los recipientes y los equipos a que se refiere el artículo 4.3 del Real Decreto 709/2015.

### ➤ 2. Contenido del proyecto.

- a) Memoria
- b) Presupuesto
- c) Planos



# Compresores

## ➤3. Instalaciones de menor riesgo (memoria)

Instalaciones no incluidas en el anterior punto.

Documentación:

Esquema de principio de la instalación, firmado por la empresa instaladora de equipos a presión, en el que se indiquen los parámetros principales de funcionamiento (presión, temperatura,...)

Plano o croquis de la instalación

# Compresores

## >4.Puesta en servicio

### Documentación:

- Proyecto y Certificado de dirección técnica
- (Para instalaciones que no requieran proyecto) Esquema de principio de la instalación, firmado por la empresa instaladora de equipos a presión, en el que se indiquen los parámetros principales de funcionamiento (presión, temperatura,...) y un plano o croquis de la instalación
- Certificado de instalación (ejemplo [1](#) y [2](#))
  - Si se requiere, prueba hidrostática de los elementos no probados, será como mínimo a la mayor presión de las dos opciones siguientes:
$$\{ 1,43 \cdot p_{ms}; \quad 1,25 \cdot p_{ms} \cdot (\sigma_{20^{\circ}C} / \sigma_{Tms}) \}$$
  - En las instalaciones que requieran proyecto, el [certificado de instalación](#) puede sustituir el certificado de dirección técnica, siempre y cuando incluya el contenido indicado en el anexo IV (certificado de dirección técnica)
- Declaración de conformidad de los equipos o certificado de fabricación.
- Acta de inspección periódica de nivel C para equipos usados.



# Compresores

## ➤ 5. Placa de instalación e inspecciones periódicas

- Para todos los equipos de las categorías I a IV
- De material duradero
- Colocadas en lugar visible
- Facilitadas por órgano competente de la comunidad Autónoma.

## ➤ 6. Instalaciones con equipos de categoría inferior a la categoría I

Cumplirán con las obligaciones de los usuarios , teniendo a disposición del órgano territorial competente la documentación indicada en el apartado 3 del artículo 9 del REP

# Compresores

## ANEXO III Inspecciones Periódicas

### ➤ 1. Agentes y periodicidad de las inspecciones

Recipientes (cuadros 1, 2, 3, 4 del RD 709/2015):

Nivel de inspección	AGENTE Y PERIODICIDAD		
	Categoría del equipo y grupo de fluido		
	I-2 y II-2	I-1, II-1, III-2 y IV-2	III-1 y IV-1
Nivel A	Empresa instaladora 4 años	Empresa instaladora 3 años	Empresa instaladora 2 años
Nivel B	O.C.A. 8 años	O.C.A. 6 años	O.C.A. 4 años
Nivel C	No obligatorio	O.C.A. 12 años	O.C.A. 12 años

# Compresores



## ➤ Niveles de inspección

### **Nivel A: Inspección en servicio**

- Revisión documental
- Inspección visual
- Comprobación de las condiciones reglamentarias

### **Nivel B: Inspección fuera de servicio**

Lo incluido en la inspección de nivel A

- Medición de espesores
- Tarado de los accesorios de seguridad
- Aplicación de END si fueran requeridos (por apreciación de defectos en el material)

# Compresores



## Nivel C: Inspección fuera de servicio con prueba de presión

Lo incluido en el nivel A y B

- Prueba de presión hidrostática igual que la primera prueba

### ➤3. Anotación de las inspecciones

Las inspecciones de nivel B y C se anotarán en la placa de instalación e inspecciones periódicas (modelo anexo II).

### ➤4. Placa de inspecciones periódicas

Nº de identificación		<input type="text"/>	
Presión máxima (bar)		<input type="text"/>	
Fecha	Nivel/Sello	Fecha	Nivel/Sello
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Presión de prueba (bar)	<input type="text"/>	Categoría y Grupo	<input type="text"/> <input type="text"/>

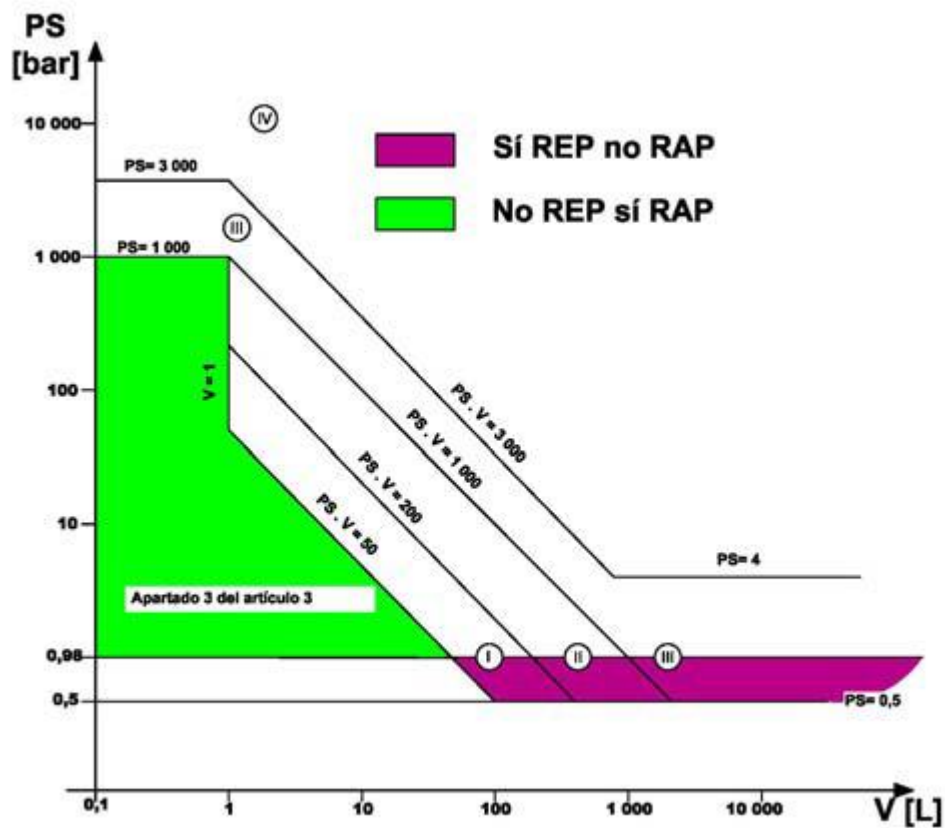


# Compresores



		NIVEL A y B	NIVEL C
Equipos anteriores al REP (RAP con placa de diseño)	Con IPO s/ RAP	-s/ Anexo III-REP contando desde 05-08-2009 - Puede retrasarla si se hace la C	- En la fecha de vencimiento del plazo de la anterior IPO s/ RAP
	Sin IPO s/ RAP	-s/ Anexo III-REP contando desde 05-08-2009 - Puede retrasarla si se hace la C	s/ Anexo III-REP desde la fecha de fabricación o de instalación si no se conoce.
Equipos CE	Con IPO s/ RAP	-s/ Anexo III-REP contando desde la última C - Puede retrasarla si se hace la C	- En la fecha de vencimiento del plazo de la anterior IPO s/ RAP
	Sin IPO s/ RAP	-s/ Anexo III-REP contando desde fecha fabricación - Puede retrasarla si se hace la C	S/ Anexo III REP desde la fecha de fabricación.

# Compresores



Cuadro 2 : Recipientes para gases no peligrosos



# Ascensores

## Legislación de Aplicación:

**REAL DECRETO 88/2013, DE 8 DE FEBRERO,  
POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA  
COMPLEMENTARIA AEM 1 “ASCENSORES” DEL  
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y  
MANUTENCIÓN, APROBADO POR  
REAL DECRETO 2291/1985, DE 8 DE NOVIEMBRE**

# Ascensores



## 2. Ámbito de aplicación.

1. Esta ITC se aplica a todo aparato de elevación instalado permanentemente en edificios o construcciones que sirva niveles definidos, con un habitáculo que se desplace a lo largo de guías rígidas y cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte:

- de personas;
- de personas y objetos;
- solamente de objetos, si el habitáculo es accesible, es decir, si una persona puede entrar en él sin dificultad, y si está provisto de órganos de accionamiento situados dentro del habitáculo o al alcance de una persona situada dentro del mismo.

Los aparatos de elevación que se desplacen siguiendo un recorrido fijo, aunque no esté determinado por guías rígidas, serán considerados pertenecientes al ámbito de aplicación de este real decreto.

Se entenderá por “habitáculo” la parte del aparato de elevación en la que se sitúan las personas u objetos con la finalidad de ser elevados o descendidos



# Ascensores

2. A los efectos de esta ITC, en lo sucesivo se denominará “ascensores” a todos los aparatos de elevación a los que se refiere el apartado 1 anterior, con independencia de la designación popular, comercial o la que figure en normas técnicas y la velocidad con que se desplace el habitáculo. Se precisará, en donde corresponda, si se trata de un aparato con velocidad de hasta 0,15 m/s, o superior a este valor.

# Ascensores



3. Se excluyen del ámbito de aplicación de esta ITC:

- los ascensores de obras de construcción,
- las instalaciones de cables, incluidos los funiculares,
- los ascensores especialmente diseñados y fabricados para fines militares o policiales,
- los aparatos de elevación desde los cuales se pueden efectuar trabajos,
- los ascensores para pozos de minas,
- los aparatos de elevación destinados a mover actores durante representaciones artísticas,
- los aparatos de elevación instalados en medios de transporte,



# Ascensores

- los aparatos de elevación vinculados a una máquina y destinados exclusivamente al acceso a puestos de trabajo, incluidos los puntos de mantenimiento e inspección de la máquina,
- los trenes de cremallera,
- las escaleras mecánicas y andenes móviles, y
- los aparatos elevadores que discurren a lo largo de una escalera o rampa o que sirvan una distancia vertical menor que la existente entre dos plantas de un edificio.



# Ascensores

4. Esta ITC se aplicará:

- a) a los ascensores de nueva instalación y a sus modificaciones,
- b) a los ascensores existentes antes de su entrada en vigor, únicamente en lo que se refiere a las prescripciones relativas al mantenimiento, modificaciones importantes e inspección de los mismos.





# Ascensores

2. Los titulares de los ascensores de velocidad hasta 0,15 m/s, incluidos en el ámbito de aplicación de la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1, aprobada por este real decreto, que hubieran sido instalados desde la obligatoriedad del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, hasta el 29 de diciembre de 2009, y que no hubieran sido registrados ante los órganos competentes de las correspondientes Comunidades Autónomas, dispondrán de veinticuatro meses para hacer efectivo tal registro, previa adaptación, en su caso, a los requisitos del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
3. El régimen de mantenimiento establecido en dicha ITC AEM 1 se aplicará desde la fecha de dicho registro y el de inspección periódica contará desde la fecha de instalación del ascensor.

# Ascensores



## **a) Ascensores de hasta 0,15 m/s, no registrados, instalados desde el 30 de diciembre de 2009: 6 meses**

Su registro se realizará en las mismas condiciones que señala el apartado 4 de la ITC AEM 1, aportando:

- La ficha técnica de la instalación;
- La copia del contrato de conservación.
- La declaración CE de conformidad, de acuerdo con la directiva aplicable a partir de esa fecha, para este tipo de ascensores, que es la 2006/42/CE;
- Dado que en la Directiva 2006/42/CE no hay procedimiento de control final, obviamente no habrá actas de ensayos relativos al mismo.



# Ascensores

**b) Ascensores de hasta 0,15 m/s, no registrados, instalados hasta el 29 de diciembre de 2009. 24 meses**

De la misma manera, los elementos comunes que deberán presentarse serán:

- La ficha técnica de la instalación;
- La copia del contrato de conservación.

Ahora bien: El apartado 2 de la disposición transitoria concede un plazo de *“veinticuatro meses para hacer efectivo el registro, previa adaptación, en su caso, a los requisitos del Real Decreto 1644/2008”* (Directiva 2006/42/CE)

# Ascensores



## 1. Conformes con la Directiva 95/16/CE.

Cumplirían ya exactamente la reglamentación europea aplicable para el diseño, fabricación, instalación y puesta en servicio, pero habrían omitido los requisitos nacionales de registro, mantenimiento e inspección. Por lo tanto, no precisarían ninguna adaptación a los requisitos de la directiva.

- Deberían aportar la declaración CE de conformidad con arreglo a la Directiva 95/16/CE, no con la Directiva 2006/42/CE.
- En caso de haber aplicado el procedimiento de control final, sí habría lugar a presentar las actas de ensayos.

# Ascensores



## 2. Conformes con la Directiva de Máquinas 98/37/CE, o versiones anteriores.

Deberían adaptarse a los requisitos de la Directiva 2006/42/CE / RD 1644/2008 y por tanto,

- La declaración CE de conformidad debería ser acorde con la Directiva 2006/42/CE;

- Al no haber procedimiento de control final, obviamente no habría lugar a actas de ensayos relativos al mismo.

# Ascensores



### 3. Conformes con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Como ya habían declarado conformidad con la Directiva 2006/42/CE, no habría adaptación que hacer a sus requisitos;

- La declaración CE de conformidad debería ser acorde con la Directiva 2006/42/CE.
- Al no haber procedimiento de control final, obviamente no habría lugar a actas de ensayos relativos al mismo.



# Ascensores

## **3. Diseño, fabricación y puesta en el mercado de los ascensores.**

Los ascensores incluidos en el ámbito de aplicación de esta ITC cumplirán, para el diseño, fabricación y puesta en el mercado, las condiciones siguientes:

- a) Ascensores de velocidad no superior a 0,15 m/s: Lo dispuesto por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas;
  
- b) Ascensores de velocidad superior a 0,15 m/s: Lo dispuesto por el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores, modificado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.



# Ascensores

## 4. Puesta en servicio de los ascensores.

1. Para la puesta en servicio de los ascensores a que se refiere esta ITC, que en ningún caso necesitará autorización previa de la Administración, sin perjuicio de lo indicado en el apartado 14.1, se comunicará por el titular -o por cuenta del mismo- al órgano competente de la Comunidad Autónoma:

- La ficha técnica de la instalación,
- la declaración CE de conformidad,
- la copia del contrato de conservación, y
- cuando sea aplicable, las actas de los ensayos relacionadas con el control final.

En el momento de la recepción de la comunicación, el órgano competente otorgará un número de identificación y registro al aparato.

El órgano competente de la Comunidad Autónoma deberá posibilitar que la comunicación mencionada se realice por medios electrónicos.

El contenido mínimo de la ficha técnica, así como, a título indicativo, un ejemplo de presentación de los documentos citados, se incluyen en el anexo VIII de esta ITC.





# Ascensores

## 5. Mantenimiento de un ascensor.

### 5.1 Titulares

Es titular de un ascensor su propietario o, en su caso, el arrendatario.

### **El titular de un ascensor es responsable de:**

5.1.1 Mantener el ascensor en buen estado de funcionamiento durante todo el tiempo que pueda ser utilizado, cumpliendo las disposiciones reglamentarias pertinentes. En particular, deberá suscribir un contrato de mantenimiento con empresa conservadora de ascensores, de las contempladas en el apartado 6 siguiente, facilitando la realización por la misma de las correspondientes revisiones y comprobaciones.



# Ascensores

5.1.2 Impedir el funcionamiento del ascensor cuando tenga conocimiento, por sí mismo o por indicación de la empresa conservadora, organismo de control u órgano competente de la Administración Pública, de que su utilización no reúne las debidas garantías de seguridad.

5.1.3 En caso de accidente, anomalía en el funcionamiento, o cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación del ascensor, ponerlo en conocimiento inmediato de la empresa conservadora, mediante comunicación fidedigna. En caso de que la comunicación no sea atendida deberá denunciar esta circunstancia ante el órgano competente de la Administración Pública.



# Ascensores

5.1.4 Solicitar a su debido tiempo la realización de las inspecciones periódicas, a las que se refiere el apartado 11 de esta ITC, facilitando para tal fin el acceso a los organismos de control y teniendo a su disposición el certificado de la última inspección



# Ascensores

## 5.2 Persona encargada del ascensor

El titular deberá designar una persona, al menos, encargada del servicio ordinario del ascensor, para lo cual será debidamente instruida en el manejo del aparato por la empresa conservadora. En particular, la citada persona auxiliará al titular en el cumplimiento de las obligaciones contenidas en los epígrafes 5.1.2 y 5.1.3 anteriores.



# Ascensores

## **5.3 Realización del mantenimiento**

### **5.3.1 Empresas intervinientes y especificaciones técnicas aplicables**

El mantenimiento de los ascensores deberá ser realizado por empresas conservadoras, a las que se refiere el apartado 6 de esta ITC. La ejecución técnica de dicho mantenimiento se efectuará, en función de la normativa, según los siguientes casos:



# Ascensores

- a) De acuerdo con la normativa que le fue de aplicación, con sus posibles actualizaciones, en el caso de ascensores instalados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto.
  
- b) Teniendo en cuenta las instrucciones del instalador, según lo dispuesto por el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores, modificado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, en el caso de ascensores de velocidad superior a 0,15 m/s.
  
- c) Teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, según lo dispuesto por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, en el caso de ascensores de velocidad no superior a 0,15 m/s.



# Ascensores

## 5.3.2 Plazos

Las empresas conservadoras deberán realizar visitas para el mantenimiento preventivo de los ascensores, al menos, en los siguientes plazos:

5.3.2.1 Ascensores en viviendas unifamiliares y ascensores con velocidad no superior a 0,15 m/s: cada cuatro meses;

A estos efectos, se entiende por vivienda unifamiliar la situada en parcela independiente que sirve de residencia habitual, permanente o temporal, para una sola familia.

5.3.2.2 Ascensores instalados en edificios comunitarios de uso residencial de hasta seis paradas y ascensores instalados en edificios de uso público de hasta cuatro paradas, que tengan una antigüedad inferior a veinte años: cada seis semanas

5.3.2.3 Los demás ascensores: cada mes.



# Ascensores

## **7. Obligaciones de las empresas conservadoras de ascensores en relación con su actividad.**

Las empresas conservadoras de ascensores estarán sujetas a las siguientes obligaciones, que constarán en el contrato de mantenimiento:

7.1. Conservar los ascensores de acuerdo con lo estipulado en esta ITC.

7.2. Garantizar, en plazo máximo de 24 horas, el envío de personal competente cuando sea solicitado por el titular o por el personal encargado del servicio ordinario del ascensor para corregir averías que ocasionen la parada del mismo, sin atrapamiento de personas en la cabina, y de manera inmediata cuando sean requeridos por motivo de parada del ascensor con personas atrapadas en la cabina o accidentes o urgencia similar.





# Ascensores

7.3. Poner por escrito en conocimiento del titular los elementos del ascensor que hayan de sustituirse, por apreciar que no se encuentran en las condiciones precisas para ofrecer las debidas garantías de buen funcionamiento, o si el ascensor no cumpliera las condiciones vigentes que le fueran exigibles.

7.4. Interrumpir el servicio del ascensor cuando apreciara riesgo grave e inminente de accidente, hasta tanto no se realice la oportuna reparación.

7.5. En caso de accidente, con daños a personas o cosas, deberá ponerlo en conocimiento del órgano territorial competente de la Comunidad Autónoma, manteniendo interrumpido el servicio del ascensor hasta tanto no se realice la oportuna reparación e inspección, en su caso, y lo autorice dicho órgano.



# Ascensores

7.6. Mantener al día el registro que se menciona en 5.4 de esta ITC.

7.7. Dar cuenta al órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se ubiquen los correspondientes aparatos, en el plazo máximo de 30 días, de todas las altas y bajas de contratos de conservación de los ascensores que tengan a su cargo, poniendo a disposición del mismo los correspondientes historiales de mantenimiento.

7.8. Notificar al titular del aparato la fecha en la que corresponde realizar la próxima inspección periódica, con antelación mínima de dos meses.

7.9. Estar presentes en las inspecciones periódicas y prestar asistencia a los organismos de control, para el exacto cumplimiento de las mismas y garantía de la seguridad en las maniobras que deban realizarse.



# Ascensores

## **9. Concepto de modificaciones importantes.**

9.1. Las modificaciones importantes son cambios significativos en ascensores ya existentes, que no pueden ser considerados como operaciones de simple mantenimiento o reparación.

## **10. Ejecución de las modificaciones importantes**

10.1 La modificación importante de un ascensor podrá realizarse, según el caso, por:

- a) El instalador definido en el artículo 2.4 del Real Decreto 314/1997, de 1 de agosto, cuando se trate de sus propios ascensores.
- b) El fabricante definido en el artículo 2.2.i) del Real Decreto 644/2008, de 10 de octubre, cuando se trate de sus propios ascensores.
- c) La Empresa conservadora, a la que se refiere el apartado 6 de esta ITC, para cualquier tipo de ascensores.



# Ascensores

10.3 Una vez ejecutada la modificación, el titular, o la empresa en su nombre, comunicará, de la misma forma que la indicada en el apartado 4, los siguientes datos al órgano competente de la Comunidad Autónoma:

a) ficha técnica de la modificación,

b) declaración de la empresa, por la cual exprese que dicha modificación cumple y hace cumplir al ascensor las prescripciones pertinentes de la reglamentación aplicable, y

c) en su caso, actas de los ensayos relacionados con el control final.

En el momento de la recepción de la comunicación, el órgano competente otorgará un testimonio de la misma, asociada al número de identificación y registro del aparato.



# Ascensores

## 11. Inspecciones.

11.1 Sin perjuicio de las atribuciones de la Administración, a partir de la puesta en servicio de los ascensores, los ascensores serán inspeccionados por **organismos de control** de acuerdo con el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, cuyo ámbito de acreditación incluya este campo reglamentario, con el fin de comprobar que los aparatos se mantienen en las debidas condiciones de seguridad



# Ascensores

11.2 Las inspecciones podrán ser:

11.2.1 Inspecciones periódicas.

Se realizarán, como mínimo, en los siguientes plazos:

11.2.1.1 Ascensores instalados en edificios de uso industrial y lugares de pública concurrencia: **cada dos años.**

Como “Pública concurrencia” se entenderá lo establecido en la ITC BT 28 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.



# Ascensores

11.2.1.2 Ascensores instalados en edificios de más de veinte viviendas, o con más de cuatro plantas servidas: cada **cuatro años**.

11.2.1.3 Ascensores no incluidos en los casos anteriores: cada **seis años**.

## 11.2.2 Otras inspecciones.

Deberán inspeccionarse los ascensores tras un accidente con daños a las personas o los bienes y, cuando así lo determine el órgano competente de la Comunidad Autónoma en uso de sus atribuciones legales.

## 11.3 Criterios técnicos.

Las inspecciones se realizarán de acuerdo con la reglamentación que sirvió de base a su instalación y, en su caso, las posteriores que les fueran exigibles, y deberán realizarse siguiendo los criterios y ámbitos de actuación establecidos en el anexo VI de esta ITC



# Ascensores

## 11.4 Defectos.

Como resultado de la inspección, se considerará como defecto cualquier desviación de la instalación respecto de las condiciones de seguridad reglamentarias. Los defectos se calificarán, de acuerdo al grado de peligrosidad que supongan para las personas y para los bienes, de la siguiente forma:

### 11.4.1 Defecto leve.

El que no sea calificable como grave o muy grave.

### 11.4.2 Defecto grave.

El que no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o las cosas, pero que puede serlo en el caso de un fallo de la instalación o bien puede disminuir la capacidad de utilización de la misma.

### 11.4.3 Defecto muy grave.

El que constituya un riesgo inminente para las personas o pueda ocasionar daños en la instalación.





# Ascensores

## 11.5. Calificación de las inspecciones y plazos de subsanación de defectos.

Como resultado de la visita de inspección, el organismo de control emitirá un certificado en el que se harán constar los defectos encontrados y el resultado de la inspección, bien como favorable, en ausencia de defectos graves o muy graves, o bien como desfavorable, en caso contrario.

11.5.1 En el caso de resultado favorable, el organismo de control anotará los *defectos leves* –si los hubiera los cuales deberán encontrarse subsanados en la **siguiente inspección**.

Si el defecto leve encontrado fuera reiteración de la inspección anterior, el organismo de control emitirá certificado de inspección favorable con reparo por reiteración de defecto leve, remitiendo copia del mismo al órgano competente de la Comunidad Autónoma, a los efectos oportunos.



# Ascensores

Además, en el interior de la cabina el organismo de control colocará un rótulo indeleble en el cual se haga constar, al menos:

- a) N° de identificación del aparato, al que se refiere el apartado 4.
- b) Identificación del organismo.
- c) Fecha de inspección favorable.
- d) N° de certificado.
- e) Vigencia de la inspección



# Ascensores

11.5.2 En caso de resultado desfavorable, se indicarán los defectos graves y muy graves.

11.5.2.1 Si se encontrara algún defecto *muy grave*, la empresa conservadora presente, a instancias del organismo de control, deberá dejar el **aparato fuera de servicio**, con la advertencia al titular de que el ascensor deberá permanecer en esa situación en tanto el defecto no sea subsanado, o determine otra cosa el órgano competente de la Comunidad Autónoma, a quien el organismo de control remitirá copia del certificado de inspección con resultado desfavorable en el plazo de 15 días naturales.

Si el titular, o la empresa conservadora en su nombre, comunicase la subsanación del defecto al organismo de control, éste deberá realizar nueva visita de inspección para verificar que así se haya hecho, procediendo como en 11.5.1, si fuera el caso.



# Ascensores

11.5.2.2. Si se encontrara algún *defecto grave*, el organismo de control indicará en el certificado de inspección con resultado desfavorable que deberá procederse a su corrección en el **plazo máximo de seis meses**, a partir de la fecha de la visita de inspección, transcurridos los cuales volverá a realizar visita de inspección, salvo si el titular comunicara la subsanación de los defectos antes de dicho plazo, en cuyo caso deberá pasar nueva visita de inspección en el plazo de 30 días naturales a partir de dicha comunicación. Si la segunda inspección volviera a dar resultado desfavorable, se calificará el defecto como muy grave, actuándose como en 11.5.2.1.



# Ascensores

11.6. Custodia de los certificados de inspección.

El organismo de control entregará el certificado de inspección favorable al titular del ascensor y comunicará el contenido del mismo al órgano competente de la Comunidad Autónoma en el plazo de 15 días naturales.



# Ascensores

## **12. Información a los titulares de la instalación.**

Además de las instrucciones para el usuario que deben acompañar a los ascensores, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, o en el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores, modificado por el anterior, según se trate de ascensores de velocidad hasta 0,15 m/s, o superior, respectivamente, el instalador o el fabricante, según corresponda, entregará al titular la *información pertinente relativa a las obligaciones de mantenimiento e inspección periódica*, las cuales serán actualizadas por la empresa conservadora, en función de las prescripciones reglamentarias vigentes en cada momento.

## **13. Accidentes.**

Los accidentes que causen daños a las personas o los bienes deberán ser comunicados inmediatamente a la empresa conservadora quien, a su vez, informará igualmente al órgano competente de la Comunidad Autónoma, a los efectos pertinentes.



# Ascensores

## 1. Criterios Inspección

A fin de materializar lo indicado en el apartado 11 de esta ITC, se aplicará lo siguiente:

1.1 Las inspecciones periódicas no pueden ser más exigentes que las pedidas antes de la puesta en servicio.

1.2 Estas pruebas no deben, por su repetición, provocar desgaste excesivo ni imponer sobrecargas capaces de reducir la seguridad del ascensor. Este es el caso, muy particular, de las pruebas en elementos como el paracaídas y los amortiguadores que si son ensayados deben serlo con la cabina vacía y a velocidad reducida. La capacidad de estos elementos ha sido verificada durante el ensayo del tipo, su instalación en su lugar y su funcionamiento han sido comprobados en ensayo antes de la puesta en servicio.



# Ascensores

1.3 La persona encargada de las pruebas periódicas debe asegurarse de que estos elementos (que no actúan en servicio normal) están siempre en condiciones de funcionar.

1.4 Las inspecciones deben referirse a:

1.4.1 Estado mecánico de las puertas de piso y garantía de cierre y condena posterior.

1.4.2 Los dispositivos de enclavamiento.

1.4.3 Los medios de suspensión y tracción.

1.4.4 El freno mecánico. Si los elementos de frenado son tales que, en caso de fallo de uno de ellos, no sea el otro suficiente para reducir la velocidad de la cabina, se realizara una verificación profunda de los núcleos, ejes y articulaciones para asegurarse que no hay desgaste, corrosión o suciedad por grasa, perjudicial para su buen funcionamiento.





# Ascensores

1.4.5 El limitador de velocidad.

1.4.6 El paracaídas, probado con cabina vacía y a velocidad reducida.

1.4.7 Los amortiguadores ensayados con cabina vacía y a velocidad reducida.

1.4.8 El dispositivo de petición de socorro.

## 2. Protocolos específicos

Se considerará que los criterios establecidos en la norma UNE 92008 satisfacen lo indicado en el epígrafe 1 anterior.



## 3. CONTACTO



C/ Azarbe del Papel, 14 ▪ 30007 Murcia

Tel.: 968 23 00 79 – Fax: 968 20 40 86

E-mail: [murcia@eurocontrol.es](mailto:murcia@eurocontrol.es)

[www.eurocontrol.es](http://www.eurocontrol.es)

Muchísimas gracias por vuestra atención.