

**NUEVO REGLAMENTO DE
EQUIPOS A PRESIÓN
“R.E.P.”
(Real Decreto 2060/2008)**

**ANTONIO ADSUAR
BENAVIDES
Ingeniero Industrial**

R.E.P.

**Real Decreto 2060/2008 de 12 de
Diciembre**

aprueba el REP + sus 6 ITCs.

B.O.E. de 05/02/2.009

En vigor el 05/08/2.009

Deroga el RAP y sus 18 ITCs.

(R.D. 1244/1979 de 04/04)

y todo lo que se oponga al REP

R.E.P.

PERO NO DEROGA :

La ITC MIE-AP3 sobre “Generadores de Aerosoles” aprobada por R.D. 2549/1994 de 29/12 que ha sido sustituida por el R.D. 1381/2009, de 28/08 posteriormente.

Y deja vigentes las siguientes modificaciones del RAP :

- El R.D. 769/1999 de 07/05 (BOE de 31/05/99)
- El R.D. 1495/1991 de 11/10 (BOE de 15/10/91) sobre RP simples, modificado por el R.D. 2486/1994 de 23/12.
- El R.D. 222/2001 de 02/03 (BOE de 03/03/01) sobre EP transportables

Además hay que tener presentes :

- El R.D. 363/1995 sobre sustancias peligrosas.

• Las Normas UNE que aparecen en el R.E.P.

R.E.P.

Principales aspectos del REP :

- **Ámbito : Los EP con presión máxima admisible $> 0,5$ bar.**
- **Cambia el número (de 18 a 6) y nombre de las ITCs. (AP a EP).**
- **Dispone 2 categorías de empresas instaladoras : EIP-I y 2.**
- **Dispone 2 categorías de empresas reparadoras : ERP-I y 2.**
- **Utiliza 2 grupos de fluidos : 1 y 2**
- **Utiliza 4 categorías de aparatos de presión : I, II, III y IV.**
- **Fija 3 tipos de pruebas periódicas hidráulicas : A, B y C.**
- **Fija nuevas periodicidades y presiones hidráulicas en pruebas.**

R.E.P.

Se justifica la actualización del RAP :

Preámbulo del REP :

- Por la aparición de nuevas Directivas europeas con nuevos criterios.
- Por la experiencia adquirida con el RAP desde 1.979.

**El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
elaborará y actualizará una**

**“Guía técnica para la aplicación práctica
del REP y de sus ITCs.”**

R.E.P.

Objetivos del REP :

“Fijar los requisitos para la instalación, puesta en servicio, inspecciones periódicas, reparaciones y modificaciones de los equipos a presión, con presión máxima admisible (PS) > 0,5 bar, comprendiendo los aparatos, equipos a presión, conjuntos, tuberías, y recipientes a presión simples o transportables”.

(PS = Presión máxima para la que está diseñado el equipo, especificada por el fabricante, “presión de diseño” en el RAP.)

R.E.P.

Con el REP se aprueban 6 ITCs :

- **EP1 – Calderas.**
- **EP2 – Centrales generadoras de energía eléctrica.**
- **EP3 – Refinerías y plantas petroquímicas.**
- **EP4 – Depósitos criogénicos.**
- **EP5 – Botellas de equipos respiratorios autónomos.**
- **EP6 – Recipientes a presión transportables.**

Con ello se reduce considerablemente el número de ITCs que en el RAP era de 18.

R.E.P.

- Los equipos existentes a la entrada en vigor del REP se registrarán por el reglamento que les autorizó distinguiendo si los equipos están o no sujetos al cumplimiento del R. D. 769/1999. (D.A.1ª)
- A las instalaciones en tramitación (DT2ª), si el visado es anterior a la entrada en vigor del REP, se les aplicará el RAP anterior. _____

R.E.P.

Equipos existentes : **(Disposición Adicional 1ª)**

A) Equipos no sujetos al R.D. 769/1999 :

Con presión máxima admisible $> 0,5$ bar y anteriores al REP :

- **Se mantendrán sus prescripciones técnicas.**
- **Se clasificarán en los grupos I a IV del Art. 9 y Anexo II del R. D. 769/1999.**

B) Equipos sujetos al R.D. 769/1999 :

- **Deberán cumplir los Capítulos II, III y IV del REP.**
- **Colocar la placa del REP cuando realicen la Inspección periódica de nivel B o C (Anexo III del REP)**

R.E.P.

EQUIPOS A PRESIÓN SOMETIDOS AL REP (Art. 1.2)

- a) Los incluidos en el R.D. 769/1999 de 07/05 (EP)
- b) Los incluidos en el R.D. 1495/1991 de 11/10 (Recipientes Simples)
- c) Los incluidos en el R.D. 222/2001 de 02/03 (Recipientes Transportables)
- d) Tuberías de conexión o conducción con equipos anexos.
- e) EP con PS > 0,5 bar excluidos o no citados cumplirán Art. 9.

EQUIPOS A PRESIÓN EXCLUIDOS DEL REP (Art. 1.3)

- Los equipos a presión que dispongan de reglamentación de seguridad específica.
 - Así las redes de tuberías de agua fría o combustibles líquidos o gaseosos, las de agua contra incendios y las de agua matriz de los centrales hidroeléctricas

R.E.P.

Clasificación de los equipos a presión :

(Art. 9 del R. D. 769/1999)

**Según los gráficos existentes en el Anexo II
de ese R. D. se clasifican en 4 Categorías**

I, II, III y IV

**en función del grado creciente de peligrosidad y según
el grupo del fluido utilizado.**

**Se tiene una gráfica para cada tipo de equipos del Art.
1, en ellas, los valores del V en litros
(abscisas), de la PS en bar (ordenadas) y del
producto PS x V (líneas oblicuas)
separan las categorías.**

R.E.P.

Art. 9 del R. D. 769/1999 : CLASIFICACIÓN DE LOS FLUIDOS :

Grupo 1: Fluidos definidos como “peligrosos”, es decir, los :

- Explosivos. Extremadamente inflamables.
- Fácilmente inflamables.
- Inflamables (cuando la temperatura máxima admisible se sitúa a una temperatura superior al punto de inflamación).
- Muy tóxicos. Tóxicos. Comburentes.

Grupo 2: Fluidos no contemplados en el grupo 1.

R.E.P.

- **Cuando un recipiente esté formado por varias cámaras, el recipiente se clasificará en la categoría más alta de cada cámara individual.**
- **Cuando una cámara contenga varios fluidos, la clasificación se realizará en función del fluido que requiere la categoría de mayor riesgo.**

R.E.P.

EP INCLUIDOS EN EL R.D.769/1999 (Art. 1.2)

- Recipientes para gases, gases licuados, gases disueltos a presión, vapores y líquidos cuya presión de vapor a la temperatura máxima admisible sea superior en más de 0,5 bar a la presión atmosférica normal (1.013 mbar) :

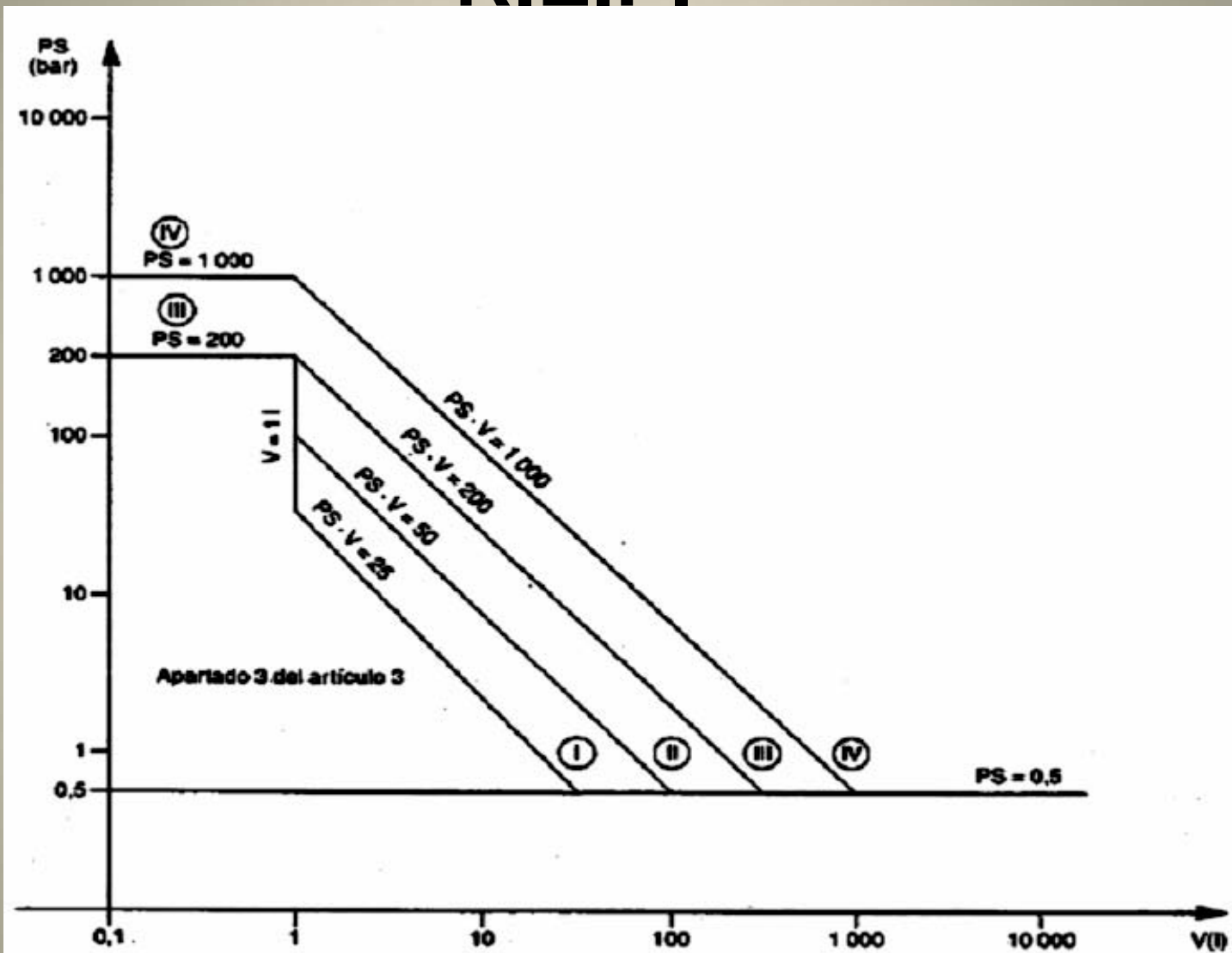
Con fluidos del grupo 1.-

- Si $V > 1$ l. y $PS \times V > 25$ bar x litro.
- Si $PS > 200$ bar. (CUADRO 1)

Con fluidos del grupo 2.-

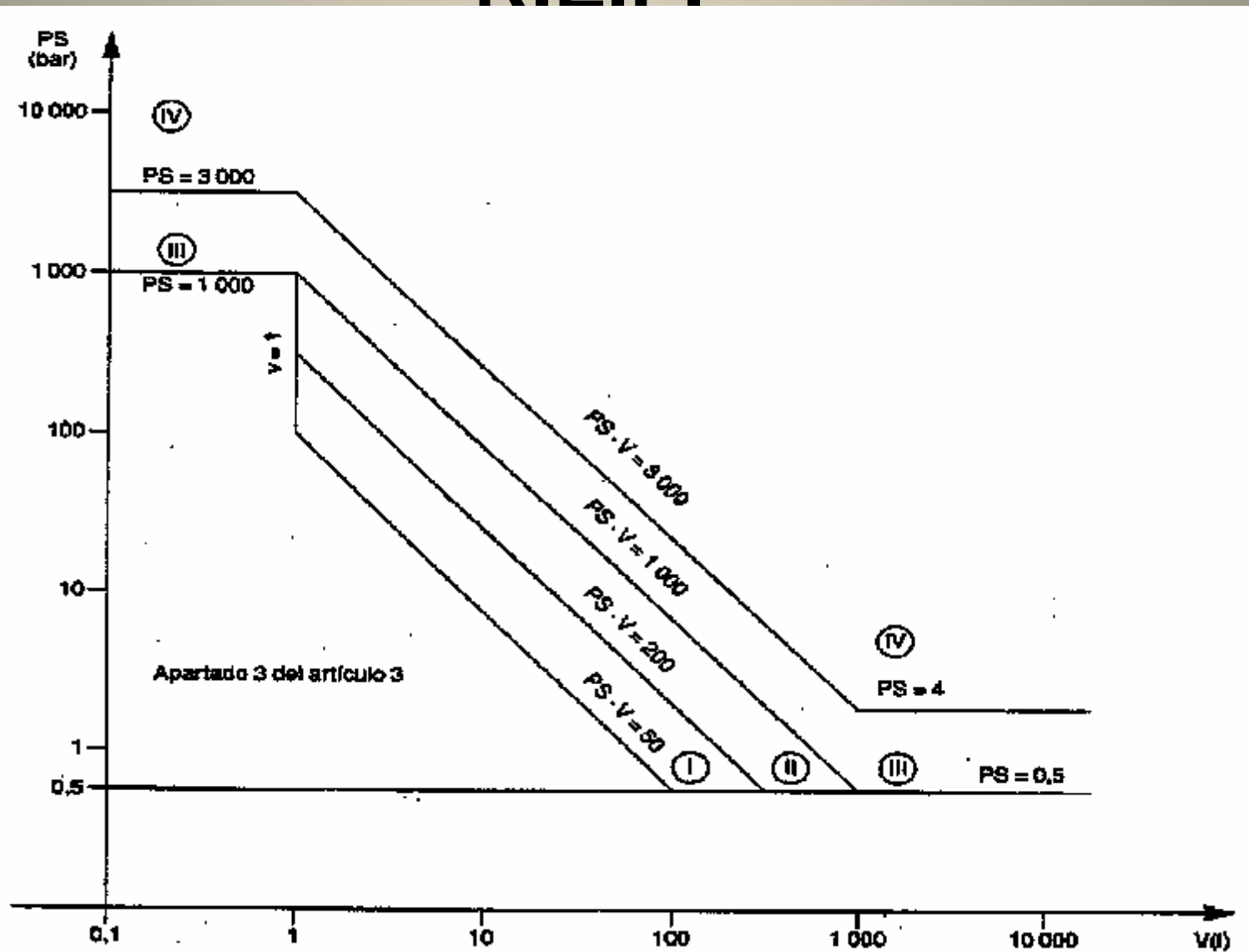
- Si $V > 1$ l. y $PS \times V > 50$ bar x litro.
- Si $PS > 1.000$ bar. (CUADRO 2)
- En extintores portátiles y botellas de equipos

R.E.P.



Cuadro 1. Recipientes contemplados en el primer inciso del párrafo a) del apartado 1.1 del artículo 3

R.E.P.

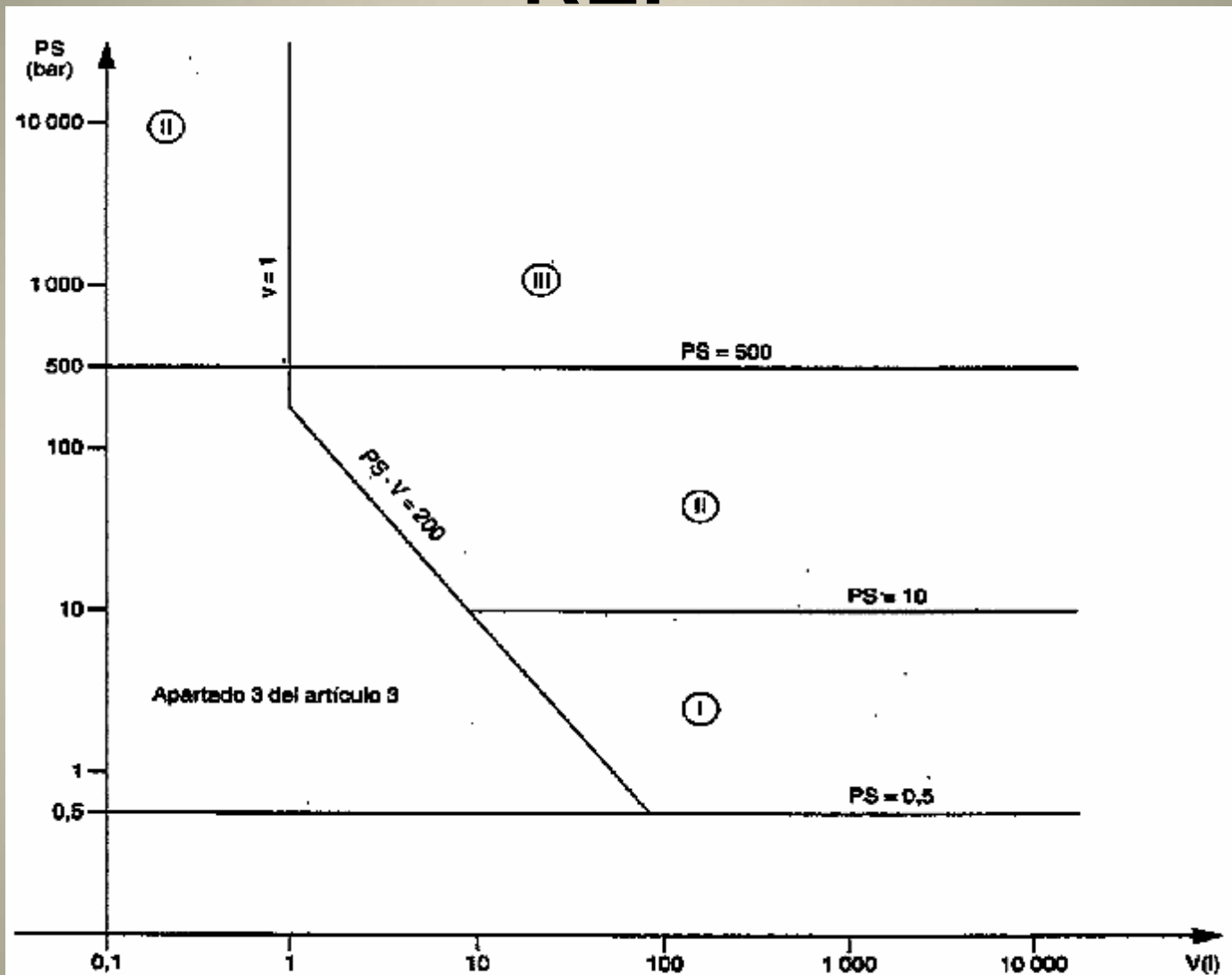


Cuadro 2. Recipientes contemplados en el segundo inciso del apartado 1.1 a) del artículo 3

R.E.P.

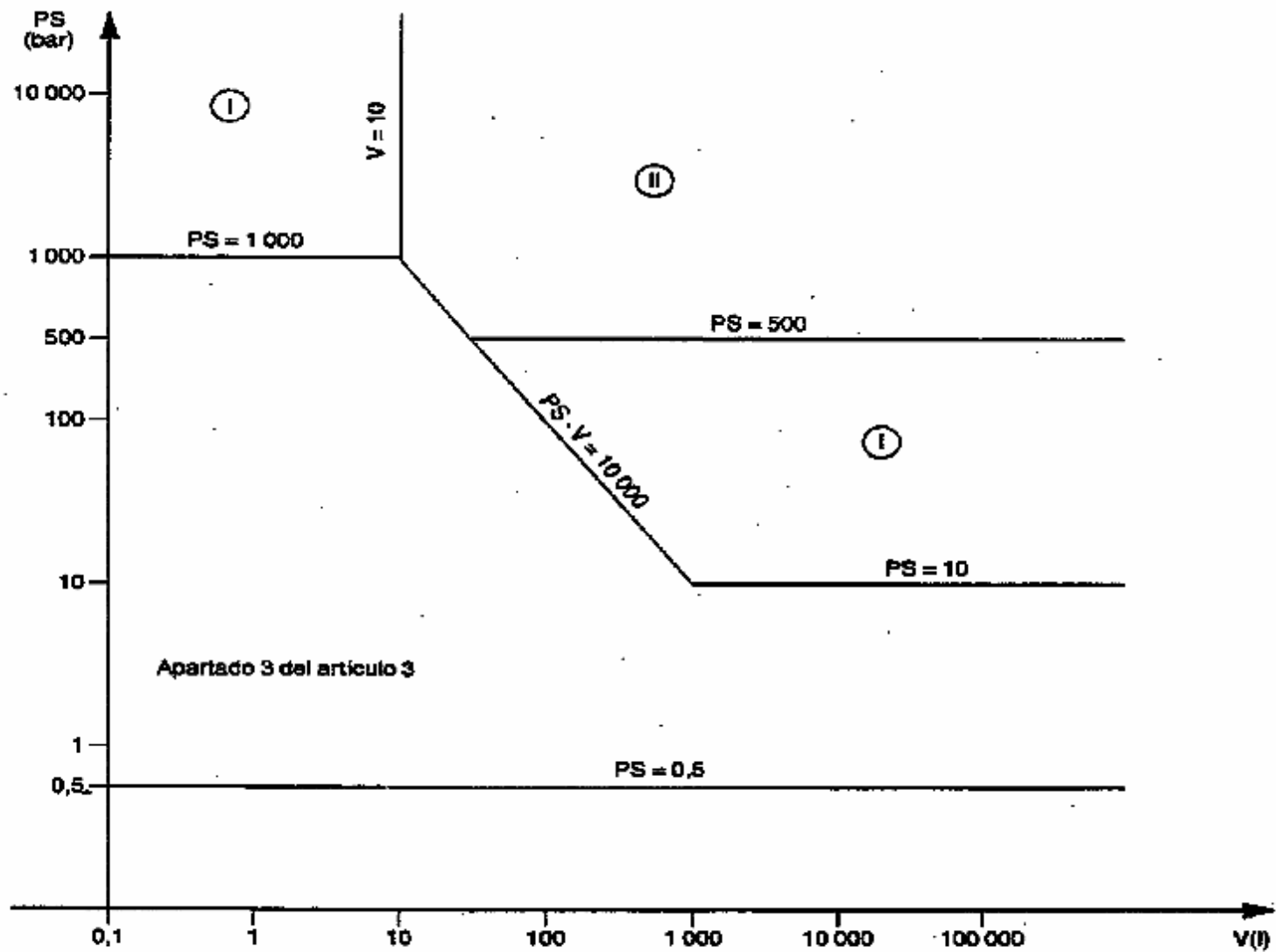
- Líquidos cuya presión de vapor a la temperatura máxima admisible sea inferior o igual a 0,5 bar por encima de la presión atmosférica normal (1.013 mbar) para :
Fluidos del grupo 1.- Con $V > 1$ l. y $PS \times V > 200$ bar x l. Fluidos del grupo 1.- Con $PS > 500$ bar. (CUADRO 3)
- Fluidos del grupo 2.- Con $PS > 10$ bar, $PS \times V > 10.000$ bar x l. Fluidos del grupo 2.- Con $PS > 1.000$ bar. (CUADRO 4)
- EP sometidos a la acción de una llama o a una aportación de calor, para obtener vapor o agua sobrecalentada a más de 110° C. con $V > 2$ l.
Todos los otros a presión

REP



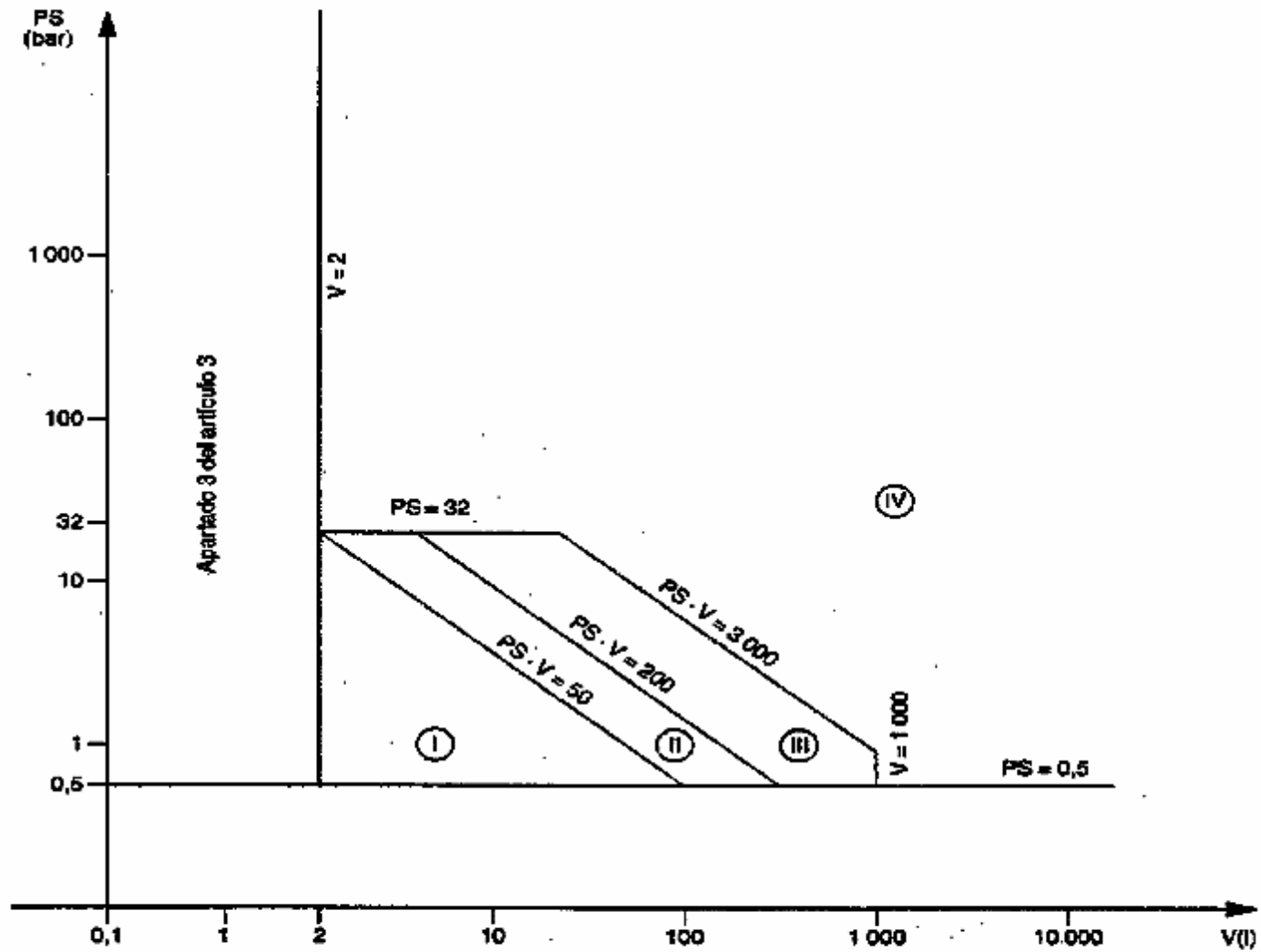
Cuadro 3. Recipientes contemplados en el primer inciso del apartado 1.1 b) del artículo 3

R.E.P.



Cuadro 4. Recipientes contemplados en el segundo inciso del apartado 1.1 b) del artículo 3.

R.E.P.

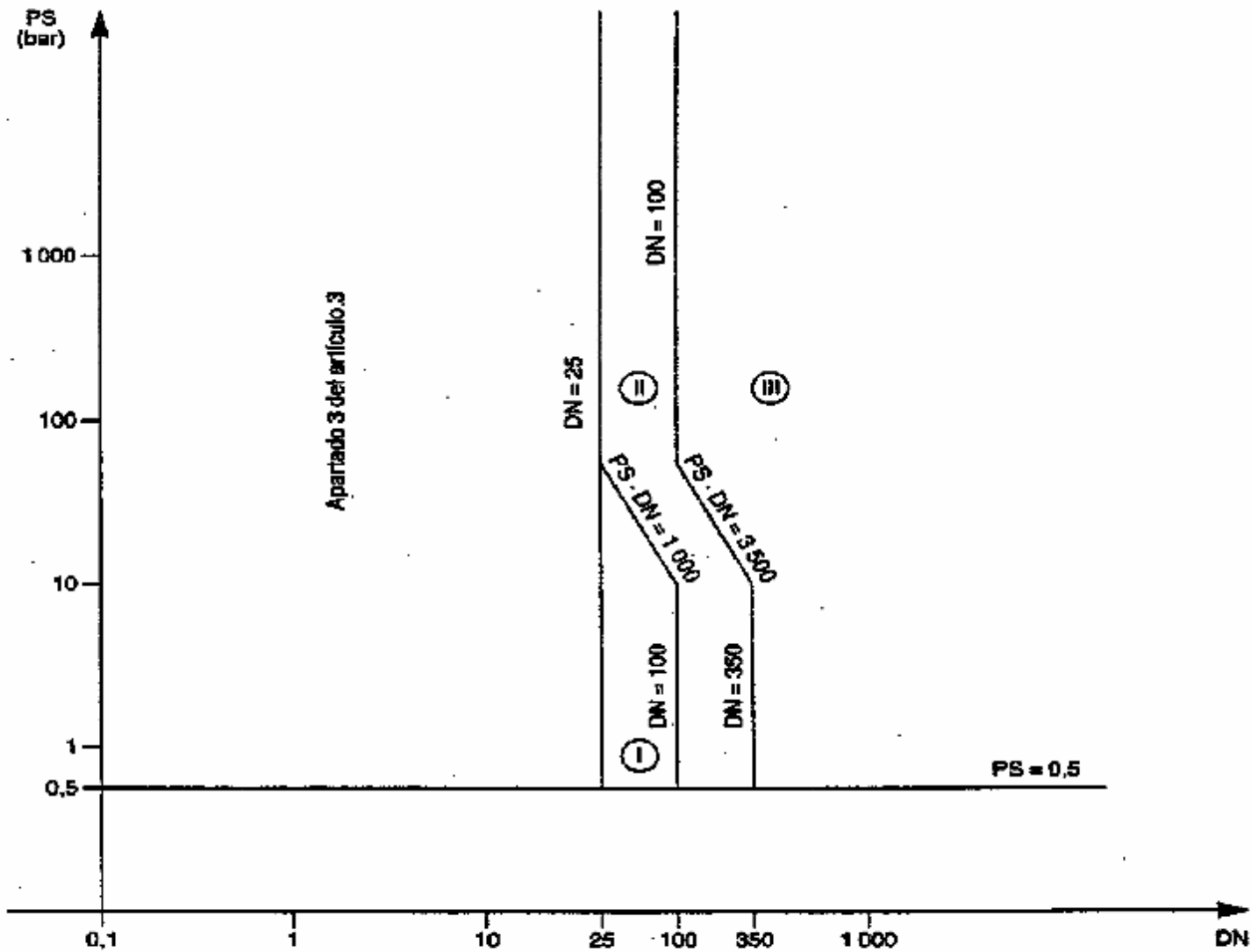


Cuadro 5. Equipos a presión contemplados en el apartado 1.2 del artículo 3

R.E.P.

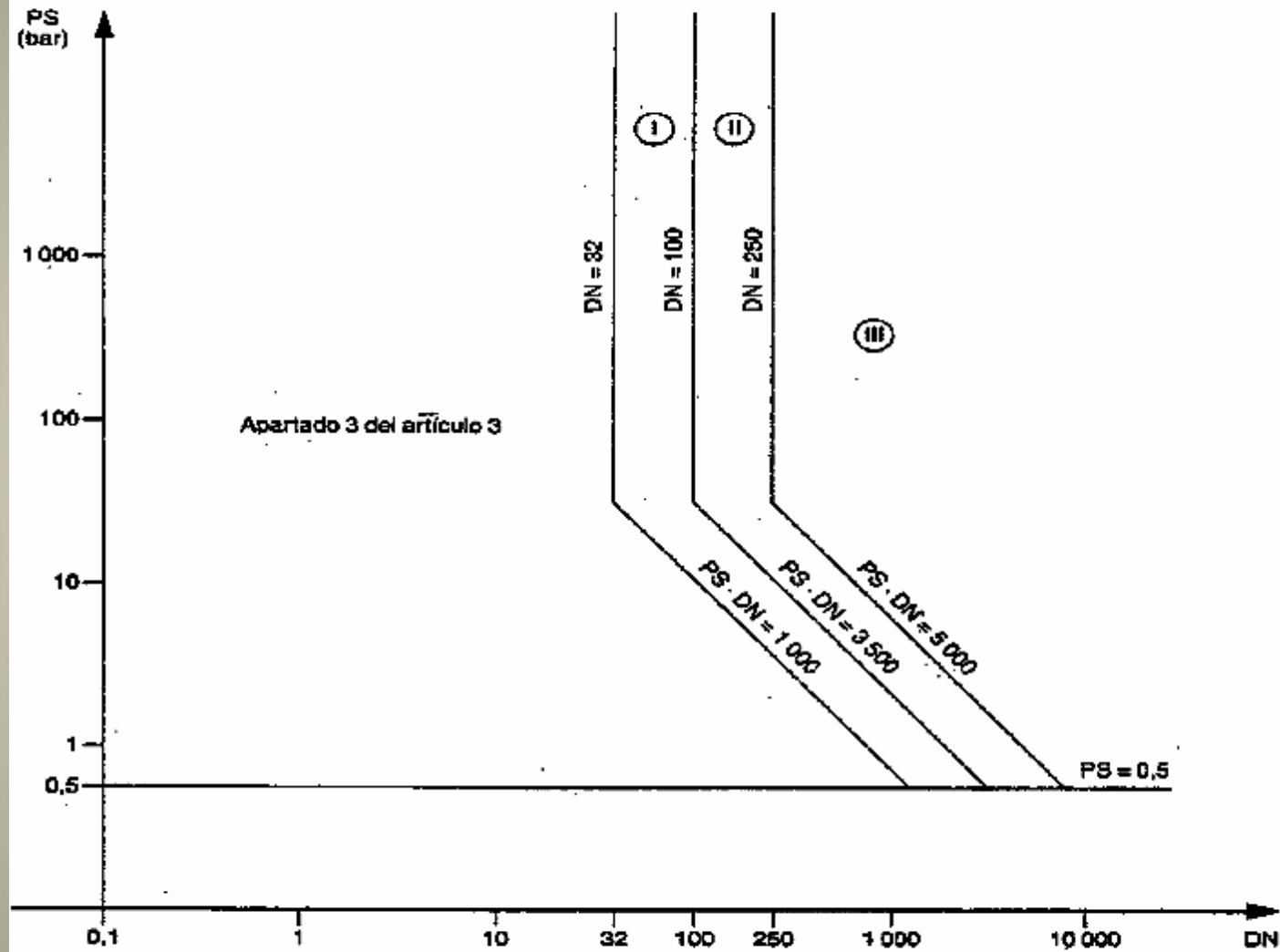
- **Tuberías para gases, gases licuados, gases disueltos a presión, vapores y líquidos cuya presión de vapor a la T máxima admisible sea superior en más de 0,5 bar a la presión atmosférica normal (1.013 mbar) para :**
Fluidos del grupo 1.- Con DN > 25 (CUADRO 6)
Fluidos del grupo 2.- Con DN > 32 y el producto PS x DN > 1.000 (CUADRO 7)
- **Tuberías para líquidos cuya presión de vapor a la T. máxima admisible sea inferior o igual a 0,5 bar por encima de la presión atmosférica normal (1.013 mbar) para :**
Fluidos del grupo 1.- DN > 25 y PS x DN > 2.000 (CUADRO 8)
Fluidos del grupo 2.- PS > 10 bar. DN > 200 y PS x

R.E.P.



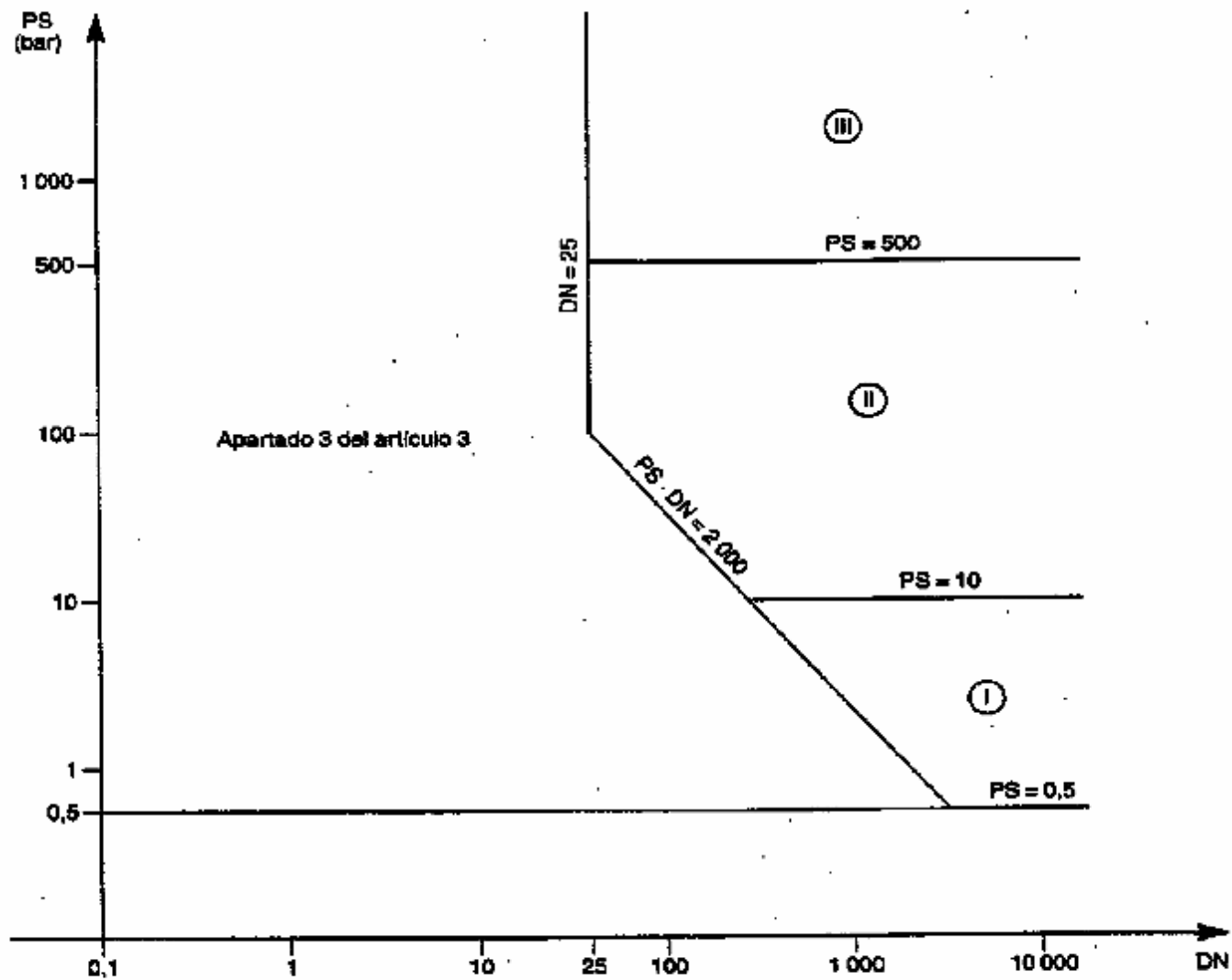
Cuadro 6. Tuberías contempladas en el primer inciso del apartado 1.3 a) del artículo 3

R.F.P.



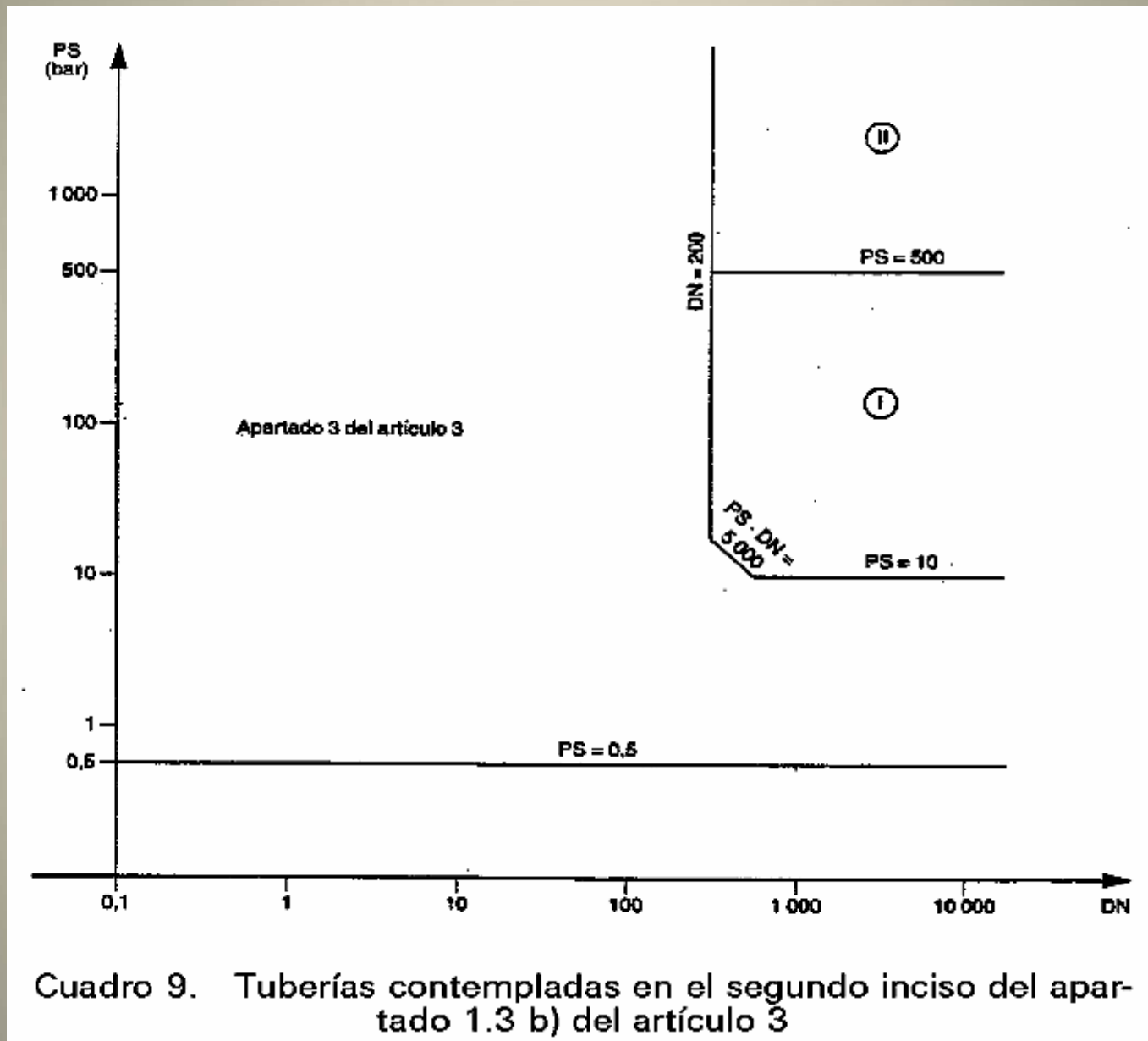
Cuadro 7. Tuberías contempladas en el segundo inciso del apartado 1.3 a) del artículo 3

R.E.P.



Cuadro 8. Tuberías contempladas en el primer inciso del apartado 1.3 b) del artículo 3

R.E.P.



R.E.P.

RP incluidos en el R.D. 1495/1991 de 11/10

- Los recipientes a presión simple fabricados en serie, soldados, con presión interna relativa > 0.5 bar, diseñado para contener aire o nitrógeno y que no deba estar sometido a llama.
- Las partes y uniones a presión serán de acero de calidad no aleado, aluminio no aleado o aleaciones de aluminio sin templar.
- Con $PS \leq 30$ bar y $PS \times V \leq 10$ bar \times m³.
- Su temperatura de servicio estará entre -50° C y 300° C para acero o 100° C para aluminio o aleación de aluminio.

Excluidos : Los recipientes para uso nuclear, para buques o aeronaves y extintores de incendios.

R.E.P.

RP incluidos en el R.D. 222/2001 de 02/03

- Equipos a presión transportables para el transporte interior de mercancías peligrosas por carretera y por ferrocarril.
- **Ámbito de empleo : La UE.**
- **Se incluye : La comercialización y la puesta en servicio de nuevos recipientes así como la utilización de manera repetida.**
- **Sobre revaluaciones de conformidad de los recipientes existentes aplicar**
 - R.D. 2115/1998 sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.
 - R.D. 222571998 sobre transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.
- **Se incluyen las botellas de gas.**

Excluidos : Los EP compactos móviles sin elementos fijos ni conectados a EP fijos, ni los que sólo requieran una conexión eléctrica. (REP Art. 4.4)

R.E.P.

AP incluidos en el R.D. 1381/2009 de 28/08.

- Generadores de aerosoles, en cuanto a fabricación y comercialización.
- *Son: “Conjuntos formados por un recipiente no reutilizable de metal, vidrio o plástico, que contenga un gas comprimido, licuado o disuelto a presión con o sin líquido, pasta o polvo y esté provisto de un dispositivo de descarga que permita la salida del contenido en forma de partículas sólidas o líquidas suspendidas en un gas, en forma de espuma, pasta o polvo o en estado líquido”.*
- Excluidos : Los de capacidad total < 50 ml o bien 1 l. para recipientes metálicos, 220 ml para recipientes de vidrio plastificados o protegidos permanentemente o que en caso de rotura no puedan astillarse o 150 ml para recipientes de vidrio no protegidos permanentemente o que puedan astillarse.

R.E.P.

**Equipos a presión usados procedentes de la
Unión Europea o asimilados.**

(Disposición Adicional 2ª)

A) Equipos NO sujetos al R.D. 769/1999 :

Presentar en la Comunidad Autónoma :

- **Proyecto de diseño.**
- **Documentación de fabricación**
- **Certificado de inspección de Nivel C.**
- **Certificación de OCA.**

B) Equipos sujetos al R.D. 769/1999 :

- **Instalados y utilizados según REP.**
- **Certificado de inspección Nivel C.**

R.E.P.

**Equipos a presión usados procedentes de países NO pertenecientes a la Unión Europea o asimilados.
(Disposición Adicional 3ª)**

A) Equipos asimilables a las categorías I a IV :

Deberán disponer de marcado CE y cumplir con el REP.

B) Equipos asimilados al Art. 3.3 del R.D. 769/1999:

Deberán disponer de una Declaración del importador de que :

- Cumplen dicho Real Decreto.**
- Están diseñados y fabricados según las buenas prácticas de la ingeniería de un Estado miembro.**

R.E.P.

Definiciones.- Aparecen en el Art. 2. del REP.

Solo reproducimos, por su interés, las relativas a la presión:

- **«Presión máxima admisible PS»**. Presión máxima de diseño del equipo y especificada por el fabricante. Esta presión era “presión de diseño” en el RAP.
- **«Presión de precinto Pp»**. Presión de tara del elemento de seguridad del equipo.
- **«Presión de prueba PT»**. Presión a la que se somete el equipo para comprobar su resistencia. Es la mayor presión efectiva en el punto más alto del aparato durante la prueba de presión.
- **«Presión máxima de servicio Pms»**. Presión más alta, en las condiciones de funcionamiento, que puede alcanzar un equipo a presión o instalación.

R.E.P.

Empresas Instaladoras de EP

Art 3.3 y Anexo I del REP.

- Han de estar inscritas en el Registro de la Consellería.
- Su ámbito de actuación será nacional.
- Deberán renovar la inscripción cada 3 años.
- Podrán inscribirse los fabricantes o usuarios si reúnen las condiciones.

Categoría EIP – 1.- Para instalaciones sin proyecto.

- Personal en plantilla y responsable técnico.
- Medios técnicos disponibles adecuados.
- Acreditación para soldaduras o compromiso de no usarlas.
- Aportar otras acreditaciones.
- Marca del punzado para válvulas de seguridad.
- S.C.R. de, al menos, 300.00 €+ IPC por siniestro
- Declaración de conocimiento del REP y de sus ITCs.
- Libro registro de las actuaciones realizadas.

R.E.P.

Empresas Instaladoras de EP

Art 3.3 y Anexo I del REP.

Categoría EIP – 2.- Para instalaciones con proyecto.

- Mismas exigencias de la Categoría EIP - 1
- S.C.R. de, al menos, 600.00 €+ IPC por siniestro
- Técnico titulado en plantilla.

- Las empresas proveedoras de gases o fabricantes de botellas (DT3^a) podrán continuar realizando pruebas e inspecciones de botellas según la ITC AP-7 y la recarga de las mismas, si se adaptan a ITC EP-6 en 1 año desde la entrada en vigor del REP.
- Las empresas autorizadas para realizar pruebas e inspecciones de botellas según la ITC AP-7 podrán seguir efectuándolas y para su recarga si se adaptan a la ITC EP-6 en 1 año.

R.E.P.

EMPRESAS INSTALADORAS

Importante :

Art. 3.4 del REP

**“Previamente a la instalación,
la EIP comprobará
la documentación técnica
y las instrucciones de los fabricantes de los
equipos.”**

R.E.P.

Empresas Reparadoras de EP

Art. 7 y Anexo I del REP

Categoría ERP – 2 : Para equipos de las categorías I a IV.

- Han de estar inscritas en el Registro de la Consellería.
- Su ámbito de actuación será nacional.
- Deberán renovar la inscripción cada 3 años.
- Deberán cumplir las condiciones de Instaladores EIP – 2
- Disponer de libro registro para anotar las actuaciones.
- Han de emitir certificaciones de sus actuaciones.

Podrán inscribirse los fabricantes o usuarios si reúnen las condiciones.

Categoría ERP – 1 : Para equipos solo de la categoría I

- Deben cumplir las condiciones de los Instaladores EIP – 1
- El resto de condiciones como los ERP - 2

R.E.P.

Documentación instalación.

Art. 4 y Anexo II.

La instalación o cambio de emplazamiento de un EP requiere :

- La presentación de un Proyecto técnico realizado por técnico titulado competente y visado por su Colegio Profesional ante la Consellería de Industria cuando :
 - La suma de $(PS \times V)$ de los EP permanentes $> 25.000 \text{ bar} \times \text{l.}$
 - Ese valor es $> 10.000 \text{ bar} \times \text{l.}$ si están sometidos a aportación de calor, llama o reacción química.
 - Las que contengan fluidos peligrosos en cantidades superiores a las de la tabla que acompaña detrás.
 - Las tuberías de las Categorías II y III incluidas en el Art. 1.3 *
Deberán ser realizadas por una empresa EIP - 2

R.E.P.

Sustancias	Cantidad(kg)	Descripción
Tóxica	5	Las que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte
Muy tóxica	0,5	Las que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea puedan entrañar riesgos extremadamente graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte
Comburente	50	Las que, en contacto con otras sustancias y, en particular con sustancias inflamables, dan lugar a una reacción altamente exotérmica
Inflamable	500	$21\text{ }^{\circ}\text{C} < \text{temperatura de inflamación} < 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Muy inflamable	50	Identificadas con el riesgo R17 o con temperatura de inflamación $< 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ y que permanezcan en estado líquido bajo presión
Extremadamente inflamable	10	Identificadas con el riesgo R12 y sustancias y preparados en estado líquido mantenidos a una temperatura superior a su punto de ebullición
Explosiva	1	Identificadas con el riesgo R2 o R3

La clasificación de las sustancias se realizará atendiendo a lo indicado en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y sus posteriores modificaciones.

R.E.P.

Documentación instalación.

Contenido del Proyecto.

- Memoria. Incluyendo datos, justificación del cumplimiento del REP, estudio de seguridad e instrucciones en caso de emergencia.
- Presupuesto.
- Planos. Incluyendo esquema de principio, plano de situación con escala entre 1:10.000 y 1:50.000 y plano de ubicación del EP.

Las instalaciones no incluidas entre las anteriores se consideran de “menor riesgo” y no deberán presentar Proyecto, únicamente los documentos que en cada ITC se señale.

R.E.P.

Documentación para la puesta en servicio de los EP.

Art. 5 y Anexo II.

- a) Certificado de Dirección técnica por técnico titulado competente visado por su Colegio profesional, si hay proyecto.**
- b) Certificado de instalación de la EIP, suscrito por su técnico de que :**
 - a) Se cumple el REP.**
 - b) Se dispone de las instrucciones.**
 - c) Se han realizado las pruebas, incluida la hidrostática si procede.**
 - d) El funcionamiento es correcto.**
- c) Declaración de conformidad de los EP.**
- d) Si no hay proyecto : Esquema de principio y plano de la instalación.**

Si procede la prueba hidrostática la presión será la mayor de :

- a) La Pms de la instalación x 1,43 ó**
- b) La Pms de la instalación x un factor relativo a la**

R.E.P.

Todos los EP sujetos a inspecciones periódicas deberán disponer de una placa, facilitada por la Consellería de industria, situada en lugar visible, de uno de los dos tipos siguientes, en la que conste :

- **Número de identificación.**
- **Fecha de instalación.**
- **Presión máxima de servicio (bar)**
- **Presión de prueba, categoría y grupo.**
- **Fecha de las inspecciones, nivel de las mismas.**
- **Sello del OCA.**

R.E.P.

Órgano competente de la comunidad autónoma			
Nº Identificación		<input type="text"/>	
Fecha de instalación		<input type="text"/>	
Presión máx. de servicio (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"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<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"/>

Órgano competente de la comunidad autónoma			
Nº Identificación		<input type="text"/>	
Fecha de instalación		<input type="text"/>	
Presión máx. de servicio (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"/>

R.E.P

a) Modelo de placa de inspecciones periódicas de extintores

0		0	
Nº de fabricación		<input type="text"/>	
Presión máxima admisible(bar)		<input type="text"/>	
Fecha	Empresa	Fecha	Empresa
<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"/>	
0		0	

R.E.P.

Inspecciones periódicas.

Art. 6 y Anexo III.

- Se realizarán para acreditar el mantenimiento en los EP de las condiciones de seguridad y resistencia necesarias.
- De acuerdo con :
 - El tipo de aparato (Recipientes para gases o líquidos, con aportación de calor o tuberías)
 - La categoría del EP (I, II, III o IV).
 - El grupo del fluido (1 ó 2).
 - El nivel de la inspección (A, B ó C)

Las tres tablas adjuntas fijan el agente inspector (empresa instaladora u OCA) y la periodicidad de la inspección.

R.E.P.

Tabla 1. Recipientes para gases y líquidos incluidos o asimilados, según lo indicado en el artículo 3.2 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, a los cuadros 1, 2, 3 y 4 del anexo II de mismo.

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

R.E.P.

Tabla 2. Equipos sometidos a la acción de una llama o aportación de calor incluidos en el cuadro 5 del anexo II del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, para la obtención de vapor o agua sobrecalentada.

Nivel de inspección	AGENTE Y PERIODICIDAD
	Categorías I - II - III y IV
Nivel A	Empresa instaladora o fabricante 1 año
Nivel B	O.C.A. 3 años
Nivel C	O.C.A. 6 años

Nota: Quedan excluidas las ollas a presión.

R.E.P.

Tabla 3. Tuberías incluidas o asimiladas, según lo indicado en el artículo 3.2 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, a los cuadros 6, 7, 8 y 9 del anexo II del mismo.

Nivel de Inspección	AGENTE Y PERIODICIDAD		
	Categorías I-2 y II-2	Categoría III-2	Categoría I-1, II-1 y III-1
Nivel B	O.C.A. 12 años	O.C.A. 6 años	O.C.A. 6 años
Nivel C	No obligatorio	No obligatorio	O.C.A. 12 años

R.E.P.

Alcance de los niveles de inspección A, B Y C.

Nivel A = Inspección en servicio, sin retirar el calorifugado.

- Inspección visual de la partes sometidas a presión.
- Inspección de los accesorios de seguridad.
- Inspección de dispositivos de control.
- Inspección de las condiciones reglamentarias.

Las realizarán las EIP de la categoría que corresponda.

Si se apreciasen deterioros en el EP se realizará una inspección de nivel B por OCA.

R.E.P.

NIVEL B = Inspección en fuera de servicio.

- Comprende las operaciones del Nivel A.
- Inspección visual de las zonas sometidas a presión y corrosión.
- Comprobación de espesores.
- Comprobación y prueba de los accesorios de seguridad
- Realización de los ensayos no destructivos necesarios.
- Considerar los criterios de diseño de los EP que puedan presentar fluencia lenta, fatiga o corrosión.
- No se precisa retirar toda la calorifugación, solo crear aberturas en ella para las comprobaciones.
- Serán realizadas por OCA.
- En caso de tuberías, pueden estar en servicio si se pueden realizar las pruebas.

R.E.P.

NIVEL C = Inspección en fuera de servicio con prueba de presión.

- Comprende una prueba del nivel B.
- Prueba hidrostática con la misma presión y condiciones que la primera prueba o prueba equivalente según el fabricante o así autorizada.

Las inspecciones de nivel B ó C deben anotarse en la placa del EP.

R.E.P.

Documentaciones.

Anexo IV.

Para instalación, inspecciones periódicas, reparación y modificación.

1. Certificado de dirección técnica.
2. Certificado de instalación.
3. Certificado de inspección periódica.
4. Certificado de reparación.
5. Certificado de modificación de un EP (que o requiere reevaluación).
6. Certificación de modificación de una instalación.

R.E.P.

CALDERAS.- ITC EP – 1

Ámbito de aplicación :

Instalación, reparación e inspección periódica de las calderas y de sus elementos asociados (economizadores, sobrecalentadores etc.) que estén incluidas en el REP.

Excepciones :

- Las integradas en la ITC EP - 2
- Las integradas en la ITC EP – 3
- Las de vapor y aguasobrecalentada clasificadas en el Art. 3.3 y de la categoría 1
- Las de agua caliente con uso industrial con $P_{ms} \times V_T > 10.000$ bar . l.
- Las incluidas en el RITE
- Las de fluido térmico con $P_{ms} \times V_i < 200$ bar.l si $T_{ms} > 120$ °C
- Las de fluido térmico con $P_{ms} \times V_i < 2.000$ bar.l si $T_{ms} > 120$ °C

R.E.P.

OPERADORES DE CALDERA (OC).

Art. 12.1

- El usuario designará a una persona capacitada para operar la caldera.

Art. 7 de la ITC EP-1.

- Las calderas del ámbito de esta ITC dispondrán del sistema de vigilancia indicado por el fabricante en sus instrucciones de funcionamiento.
- El OC deberá realizar las comprobaciones adecuadas de los controles, elementos de seguridad y de la calidad del agua de alimentación.

VIGILANCIA DIRECTA.

- El OC estará en la sala de calderas o en la de repetición de señales de seguridad.
- Su intervención ante anomalías debe ser inmediata.
- Debe disponer de un pulsador de corte del aporte de energía a la caldera y de activación del sistema disipación de la energía. 52

R.E.P.

VIGILANCIA INDIRECTA.

- Los intervalos de comprobación de los dispositivos de control y seguridad serán fijados por el fabricante.
- El sistema de vigilancia de la caldera dependerá de los sistemas de control de que disponga.
- En las calderas automáticas que no precisen conducción, el OC debe realizar comprobaciones para asegurar la operatividad de los controles y las seguridades.
- Se consideran adecuado que el fabricante adopte los sistemas de control y seguridad de las Normas UNE-EN 12952 y 12953 o equivalentes.
- Si se detecta fallo en los sistemas de control o de seguridad se utilizarán las instrucciones de emergencia, pasando a vigilancia directa.

R.E.P.

El OC.- Art. 13 de la ITC EP-1.

- La conducción de la caldera debe ser por persona capacitada.
- Debe ser instruido por el fabricante, instalador o usuario (si dispone de técnico titulado competente).
- Será el responsable de vigilar, supervisar y realizar el control del correcto funcionamiento de la caldera, siendo conscientes de los riesgos.
- En el arranque, la caldera será conducida por el operador, no pudiendo ausentarse hasta que el funcionamiento de la caldera y de las seguridades sea correcto.
- Deberá poder actuar de forma inmediata de forma manual o remota, según procedimientos, si se dispara alguna seguridad, hasta que el funcionamiento sea correcto.
- Las calderas de Clase 2ª de vapor o agua sobrecalentada deben ser conducidas por operario con carné de operador industrial de calderas (OIC).

R.E.P.

Carnés de operador industrial de caldera (DT4^a)

ACTUALES.

- Los concedidos según el RAP y expedidos antes de la entrada en vigor del REP, seguirán teniendo validez.
- Los establecimientos con calderas que antes no requerían de carné de operador industrial de calderas y ahora sí por la ITC EP1, dispondrán de 3 años para acreditar la capacitación del personal de operación de la instalación.
- Para ello los operadores con experiencia en el manejo de calderas en los 2 años anteriores a la entrada en vigor del REP podrán obtener el carné, previa superación de un curso de capacitación, impartido por entidades autorizadas por el órgano competente de la comunidad autónoma, de una duración mínima de 20 horas y cumplir las condiciones del artículo 13.3 de la ITC EP1.

R.E.P.

Operador Industrial de Calderas. Art. 14.4de la ITC EP-1

- **Se deberá superar un curso de capacitación impartido por entidad autorizada por la Consellería de Industria.**
- **En el Anexo II de esa ITC aparecen :**
 - **Los conocimientos mínimos.**
 - **La duración del curso.**
 - **Los requisitos de la entidad de formación.**
- **El carné tendrá validez nacional.**
- **Será emitido por la Consellería de Industria.**
- **Deberán tenerse 18 años, al menos.**

R.E.P.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

ITC EP2

CENTRALES GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CAPÍTULO I

Ámbito de aplicación y definiciones

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

1. La presente Instrucción Técnica Complementaria (ITC) se aplica a la instalación, reparación e inspecciones periódicas de todos los equipos a presión incluidos en el recinto de una central generadora de energía eléctrica de una potencia superior a 50 MW y que están contemplados en el Reglamento de equipos a presión.

Se incluyen las centrales térmicas, hidráulicas, de ciclo combinado, nucleares y las plantas de incineración de residuos sólidos urbanos.

2. Se exceptúan de la aplicación de los preceptos de la presente ITC los siguientes equipos a presión:

- a) Los extintores de incendios, que deberán cumplir los requisitos generales del Reglamento de equipos a presión.
- b) Los equipos a presión, tuberías o conjuntos que se clasifiquen en el artículo 3.3 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, o los asimilados con esa clasificación según el artículo 3.2 del Reglamento de equipos a presión.
- c) Los equipos a presión transportables incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
- d) Las integradas en refinerías y plantas petroquímicas incluidas en la ITC EP-3.
- e) Los depósitos criogénicos incluidos en la ITC EP-4.
- f) Los aparatos diseñados específicamente para uso nuclear, cuya avería puede causar emisiones radiactivas.

3. A los equipos instalados y puestos en servicio conforme a normativas anteriores, les será de aplicación lo dispuesto en esta ITC en lo relativo a inspecciones periódicas y reparaciones.

R.E.P.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

ITC EP- 3

REFINERÍAS DE PETRÓLEOS Y PLANTAS PETROQUÍMICAS

CAPÍTULO I

Ámbito de aplicación y definiciones

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

1. La presente Instrucción Técnica Complementaria (ITC) se aplica a la instalación, inspecciones periódicas y reparaciones de todos los equipos a presión incluidos en el Reglamento de equipos a presión instalados en refinerías de petróleo y plantas petroquímicas.
2. Se excluyen de la presente ITC:
 - a) Las botellas de gas para aparatos respiratorios incluidas en la ITC EP-5.
 - b) Los equipos a presión transportables incluidos en el Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a los equipos a presión transportables
 - c) Los extintores, que deberán cumplir los requisitos generales del Reglamento de equipos a presión.
 - d) Los oleoductos, gasoductos y redes de distribución urbana.
 - e) Las tuberías de conducción hacia otra instalación externa, desde el último dispositivo de aislamiento situado dentro de los límites de la empresa, incluido dicho dispositivo, que deberán cumplir los requisitos del Reglamento de equipos a presión.
 - f) Las carcasas o envolventes de elementos dinámicos.
 - g) Los equipos a presión del artículo 3.3 del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, o asimilados a dichas categorías según el artículo 3.2 del Reglamento de equipos a presión.

R.E.P.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

ITC EP 4

DEPÓSITOS CRIOGÉNICOS

CAPÍTULO I

Ámbito de aplicación y definiciones

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

1. La presente Instrucción Técnica Complementaria (ITC) se aplica a las condiciones de instalación y pruebas periódicas de los depósitos criogénicos y sus equipos, con volúmenes superiores a 1.000 litros de capacidad geométrica, destinados a almacenamiento y utilización de los gases criogénicos como por ejemplo: argón, nitrógeno, anhídrido carbónico, helio, protóxido de nitrógeno N₂O, criptón, neón, oxígeno, xenón, etano, etileno, hidrógeno y aire.

Se incluyen así mismo, los elementos auxiliares de dichos depósitos como tuberías, válvulas, elementos de control, unidades de vaporización / gasificación internas o externas al depósito, equipos de refrigeración y equipos de puesta en presión.

2. Se exceptúan de la aplicación de los preceptos de la presente ITC:

- a) Los elementos de transporte de estos productos (cisternas).
- b) Los botellones criogénicos para transporte y suministro.
- c) Los equipos de refinerías y plantas petroquímicas incluidos en la ITC EP-3.

R.E.P.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

ITC EP- 5

BOTELLAS DE EQUIPOS RESPIRATORIOS AUTÓNOMOS

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. **Ámbito de aplicación.**

La presente Instrucción Técnica Complementaria (ITC) se aplica a las condiciones de seguridad de las instalaciones de recarga, así como a los requisitos y controles necesarios para el uso de las botellas para respiración autónoma en actividades subacuáticas y en trabajos de superficie con un contenido de oxígeno inferior al 40 por ciento.

R.E.P.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

ITC EP- 6

RECIPIENTES A PRESIÓN TRANSPORTABLES

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. **Ámbito de aplicación.**

1. La presente Instrucción Técnica Complementaria (ITC) se aplica a las condiciones de utilización y a los centros de recarga de los recipientes a presión transportables para usos industriales, alimentarios y medicinales, que se incluyen en el artículo 2.1.a del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36, sobre equipos a presión transportables, tales como botellas, botellones, botellones criogénicos, cilindros o bloques de botellas incluidas sus válvulas y demás accesorios utilizados para su transporte.

2. Se exceptúan de la aplicación de lo dispuesto en la presente ITC:

- a) Los cartuchos de GLP.
- b) Los extintores, que se regirán por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- c) Las botellas de equipos respiratorios autónomos incluidas en la ITC EP-5.