

## DISPOSICION TRANSITORIA

Los funcionarios de las distintas Escalas del Cuerpo Nacional de Policía, que actualmente estén desempeñando funciones facultativas y técnicas a que hace referencia el artículo 7, apartado cinco, del presente Real Decreto, podrán ser adscritos a dichas funciones hasta que sean cubiertos los puestos de trabajo por facultativos y técnicos, siempre que los interesados estén en posesión del título requerido para desempeñarlas, en cuyo caso tendrán derecho a las retribuciones complementarias que por el ejercicio de dichas funciones se establezcan.

## DISPOSICIONES FINALES

Primera.-El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

## MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

**27144** REAL DECRETO 1485/1987, de 4 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, que fija especificaciones de gasolinas, gasóleos y fuelóleos en concordancia con las de la CEE.

El Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, estableció unas especificaciones de productos petrolíferos acordes con la legislación comunitaria y señaló una entrada en vigor progresiva, de forma que, por un lado, sirviera para planificar, con plazo suficiente, las actividades del sector petrolífero, y por otro, asegurara el cumplimiento de la citada legislación comunitaria.

Recientemente, se ha aprobado por parte de la Comunidad Económica Europea la Directiva 87/219/CEE del Consejo de fecha 30 de marzo de 1987, relativa a aproximación de legislaciones de los Estados miembros en materia de contenido de azufre de determinados combustibles líquidos. Asimismo, en el marco del Centro Europeo de Normalización (CEN) se ha llegado a un acuerdo sobre las especificaciones de gasolina sin plomo, la EN 228, que será publicada en un futuro próximo. Procede, por tanto, modificar los anexos del citado Real Decreto 2482/1986, de

Segunda.-Se autoriza al Ministro del Interior para dictar las disposiciones que requiera el desarrollo del presente Real Decreto y, especialmente, para determinar:

- La descripción, diseño y características técnicas de las prendas, equipo y efectos que compongan la uniformidad.
- El diseño, contenido y características técnicas del carné profesional y placa-emblema, e igualmente las divisas y lugar de colocación de las mismas en las prendas de uniformidad.

Tercera.-Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto.

Dado en Madrid a 4 de diciembre de 1987.

JUAN CARLOS R.

El Ministro del Interior,  
JOSE BARRIONUEVO PEÑA

acuerdo con estas dos circunstancias, y manteniendo los objetivos de planificación de actividades y cumplimiento de normas europeas.

En cuanto a los métodos de ensayo y unidades de medida, conviene revisar aquéllos e incluir éstas expresadas de acuerdo con el sistema internacional cuando sea oportuno.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Energía y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 4 de diciembre de 1987,

## DISPONGO:

Artículo 1.º El párrafo 1.º del apartado c), del artículo 4.º del Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, queda modificado como sigue:

«El anexo III, tanto en sus denominaciones como especificaciones, el 1 de enero de 1988, excepto lo referente al porcentaje máximo de azufre que será el 1 de enero de 1989.»

Art. 2.º Se sustituyen los anexos I, III y IV del Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, por los anexos del presente Real Decreto relativos a las mismas especificaciones que aquéllos.

Dado en Madrid a 4 de diciembre de 1987.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Industria y Energía,  
LUIS CARLOS CROISSIER BATISTA

### ANEXO I Especificaciones de gasolinas

Características	Unidades de medida	Gasolina 92 IO	Gasolina 97 IO	Gasolina sin plomo	Normas UNE	Normas INTA	Normas ASTM/IP	Normas ISO-EN
a) Densidad a 15 °C .....	kg/l				51 116	15.02.13 A	D-1298	ISO-3675
Máxima .....		0,760	0,780	0,785				
Mínima .....		0,710	0,720	0,735				
b) Color .....		Rojo	Amarillo	Verde				
c) Destilación .....					51 011	15.02.27 E	D-86	ISO-3405
Punto inicial .....	°C	Anotar	Anotar	Anotar				
Evaporado a 70° C mínimo-máximo .....	% volumen	10-45	10-45	10-45				
Evaporado a 100° C mínimo-máximo .....	% volumen	30-70	30-70	30-70				
Evaporado a 180° C mínimo .....	% volumen	80	80	80				
Punto final, máximo .....	°C	210	210	210				
Residuo, máximo .....	% volumen	2	2	2				
Pérdida, máxima .....	% volumen	1,5	1,5	1,5				
d) Presión de vapor Reid .....	kPa				51 015	15.02.38 B	D-323	ISO-3007
Invierno (1 noviembre-31 marzo) .....		55-78	55-78	55-78				
Verano (1 abril-31 octubre) ..		48-64	48-64	48-64				
e) Azufre, máximo .....	% peso	0,13	0,13	0,10	51 004 51 134 51 205	15.04.36 B	IP-336 D-1266	ISO-2192
f) Corrosión, tres horas a 50° C, máximo .....	ASTM	1 b	1 b	1 b	51 201	15.04.42 C	D-130	ISO-2160
g) Período de inducción .....	Minutos	240	240	240	51 203	15.04.77 A	D-525	
h) Gomas actuales, máximo .....	mg/100 ml	5	5	5	51 005	15.04.35 C	D-381	IN-5

Características	Unidades de medida	Gasolina 92 IO	Gasolina 97 IO	Gasolina sin plomo	Normas UNE	Normas INTA	Normas ASTM/IP	Normas ISO-EN
i) Plomo, máximo	g/l	0,40	0,40	0,013	51 214		D-3237 D-2267	ISO-3830
j) Benceno, máximo	% volumen	5,0	5,0	5,0				
k) Índice de octano research, mínimo	-	92,0	97,0	95,0	51 018	15.07.11	D-2699	ISO-5164
l) Índice de octano motor, mínimo	-	82,0	87,0	85,0	51 019	15.07.12	D-2700	ISO-5163
m) Aditivos	Autorizados, en tipo y cantidad, por los Ministerios de Economía y Hacienda e Industria y Energía.							

## ANEXO III

## Especificaciones de los gasóleos de automoción y del combustible para calefacción

Características	Unidades de medida	Gasóleo automoción clase A	Gasóleo automoción clase B	Gasóleo C combustible calefacción	Normas UNE	Normas INTA	Normas ASTM/IP	Normas ISO-EN
a) Densidad a 15 °C	Kg/l				51 116	15.02.13 A	D-1298	ISO-3675
Máxima		0,860	0,860	0,900				
Mínima		0,825	0,825	-				
b) Color	-	2 máx.	Rojo	-	51 104	15.02.12 A	D-1500	EN-41
c) Azufre, máximo	% peso	0,30	0,30	0,30	51 004 51 134 51 215	15.05.32 A	IP-336 D-1552	
d) Índice de cetano (número cetano, aditivado)	-	45 (50)	45 (50)	-	51 119		D-976	
e) Destilación					51 011	15.02.27 E	D-86	ISO-3405
65% recogido, después de ...	°C	250	250	250				
80% recogido, antes de ...	°C			390				
85% recogido, antes de ...	°C	350	350					
Punto final, antes de ...	°C	380	380	Anotar				
f) Viscosidad cinemática, a 40°C	mm <sup>2</sup> /s			7,0	51 108	15.02.16 B	D-445	ISO-3104
Invierno (15-9 al 31-3), máxima	mm <sup>2</sup> /s	4,3	4,3					
Verano (1-4 al 14-9), máxima		5,2	5,2					
g) Punto de inflamación, mínimo	°C	55	55	60	51 022	15.02.34 C	D-93	EN-116
h) Punto de obstrucción filtro frío	°C				51 117	15.02.41 A	IP-309	
Invierno (15-9 al 31-3), máximo		-8	-8	-6				
Verano (1-4 al 14-9), máximo		0	0	-6				
i) Punto de enturbamiento	°C				51 129	15.02.42 C	D-2500	ISO-3015
Invierno (15-9 al 31-3), máximo		-1	-1	4				
Verano (1-4 al 14-9), máximo		4	4	4				
j) Residuo cartonoso Ramsbottom, máximo (sobre 10 por 100 residuo)	% peso	0,2	0,2	0,35	51 124	15.04.67 A	D-524	ISO-4262
k) Agua y sedimentos, máximo	% volumen	0,1	0,1	0,1	51 083		D-2709	
l) Corrosión, 3 horas a 100°, máximo	ASTM	1 b	1 b	3	51 201	15.04.42 C	D-130	ISO-2160
m) Transparencias y brillo		Cumple	Cumple	-	51 432		D-4176	
n) Potencia calorífica superior, mínima	Kcal/Kg MJ/Kg	10.500 43,96	10.500 43,96	10.300 43,12	51 123	14.02.29 C	D-240	
o) Aditivos y agentes trazadores	autorizados, en tipo y cantidad, por los Ministerios de Economía y Hacienda e Industria y Energía.							

## ANEXO IV

## Especificaciones de fuelóleos

Características	Unidades de medida	Fuelóleo número 1	Fuelóleo número 2	Normas UNE	Normas INTA	Normas ASTM/IP	Normas ISO-EN
a) Color	-	Negro	Negro				
b) Viscosidad cinemática a 100 °C, máxima	mm <sup>2</sup> /S	25	37	51 108	15.02.16 B	D-445	ISO-3104
c) Azufre, máximo	% en peso	(1) 2,70	3,50	51 215 51 004 51 134	15.05.32 A	D-1552	EN-41
d) Punto de inflamación, mínimo	°C	65	65	51 022	15.02.34 C	IP-336 D-93	
e) Agua y sedimento, máximo	% volumen	1	1	51 082	15.04.62 C	D-1796	
f) Agua, máxima	% volumen	0,5	0,5	51 027	15.04.56 B	D-95	ISO-3733

Características	Unidades de medida	Fuelóleo número 1	Fuelóleo número 2	Normas UNE	Normas INTA	Normas ASTM/IP	Normas ISO-EN
g) Potencia calorífica superior, mínima	Kcal/kg MJ/kg	10.100 42,29	9.900 41,45	51 123	15.02.29 C	D-240	
h) Potencia calorífica inferior, mínima	Kcal/kg MJ/kg	9.600 40,19	9.400 39,36	51 123	15.02.29 C	D-240	

Nota: Las Empresas distribuidoras podrán, a petición de consumidores industriales directos, suministrar mezclas de los productos especificados.

(1) Cuando el contenido en azufre de esta calidad no supere el 1 por 100 en peso, se denominará «Fuelóleo número 1 BIA».

Notas comunes a los anexos: En caso de litigio se utilizarán los métodos de referencia establecidos en normas comunitarias, caso de existir. La interpretación estadística de los resultados de los controles realizados se efectuará con arreglo a la norma ISO 4259.

**27145** *ORDEN de 19 de noviembre de 1987 por la que modifica el punto 3 de la Instrucción MI IF-004 correspondiente al Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.*

El vigente Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas establece en su Instrucción MI IF-004, tabla IV, que para trabajar con R-22 como fluido criogénico en pistas de patinaje sobre hielo, podrá utilizarse un máximo de 2 kilogramos por metro cuadrado de superficie de hielo, con un caudal mínimo de aire de 7,5 metros cúbicos por hora y metro cuadrado de superficie de hielo.

Sin embargo, la practica ha puesto de manifiesto que para tener un rendimiento óptimo, son aconsejables diámetros de tubos que requieren ampliar la carga máxima de refrigerante hasta 6 Kg/m<sup>2</sup> de superficie de hielo, pasando la cantidad de aire a extraer de 7,5 m<sup>3</sup>/h por metro cuadrado de superficie de hielo a 22,5 m<sup>3</sup>/h.

En su virtud, este Ministerio ha dispuesto:

Se modifica la tabla IV, incluida en el punto 3 de la Instrucción MI IF-004 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, establecida por Orden de 21 de julio de 1983, en lo referente al refrigerante R-22 clorodifluorometano, que queda redactada como sigue: «R22; clorodifluorometano; CH<sub>2</sub>ClF<sub>2</sub>; 6,0; 22,5».

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.  
Madrid, 19 de noviembre de 1987.

CROISSIER BATISTA

Ilmo. Sr. Subsecretario.

**27146** *ORDEN de 27 de noviembre de 1987 por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.*

Desde su publicación en 1984 de las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación hasta el momento actual se han introducido algunas novedades tecnológicas que conviene incluir y, por otra parte, la experiencia recogida en el tiempo transcurrido aconseja efectuar algunas aclaraciones e introducir ciertas modificaciones, como el estudio y consideración de la tensión de paso en las instalaciones de puesta a tierra.

No se tiene conocimiento de accidentes en las personas a causa de esta tensión de paso y, por otra parte, estudios realizados han puesto de manifiesto que los efectos producidos por la tensión de paso aplicada son de menor peligrosidad que los ocasionados por una tensión de contacto aplicada de igual valor. Teniendo en cuenta igualmente que la mayoría de los reglamentos europeos hasta ahora no han tomado en consideración la tensión de paso, justifica se admita en el valor de la misma un margen mayor del tolerado en la anterior normativa.

En su virtud, este Ministerio ha dispuesto:

Se modifican las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobadas por Orden de 6 de julio de 1984, en la forma que se indica en el anexo a la presente Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.  
Madrid, 27 de noviembre de 1987.

CROISSIER BATISTA

Ilma. Sra. Directora general de Innovación Industrial y Tecnología.

**ANEXO**

**1. Modificaciones de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 13**

1.1 Se sustituyen los textos que se citan por los que a continuación se indican:

1.1.1 Primer y segundo párrafos del apartado 1.1: «Toda instalación eléctrica deberá disponer de una protección o instalación de tierra diseñada en forma tal que, en cualquier punto normalmente accesible del interior o exterior de la misma donde las personas puedan circular o permanecer, éstas queden sometidas como máximo a las tensiones de paso y contacto (durante cualquier defecto en la instalación eléctrica o en la red unida a ella) que resulten de la aplicación de las fórmulas que se recogen a continuación.

La tensión máxima de contacto aplicada, en voltios, que se puede aceptar se determina en función del tiempo de duración del defecto, según la fórmula siguiente:

$$(1) V_{ca} = \frac{K}{t^n}$$

1.1.2 Séptimo y octavo párrafos del apartado 1.1: «A efectos del cálculo de proyecto se podrán emplear, para la estimación de las mismas, las expresiones siguientes:

$$(2) \text{ Tensión de paso: } V_p = \frac{10K}{t^n} \left(1 + \frac{6\rho_s}{1000}\right) \text{ (V)}$$

$$(3) \text{ Tensión de contacto: } V_c = \frac{K}{t^n} \left(1 + \frac{1,5\rho_s}{1000}\right) \text{ (V)}$$

que responden a un planteamiento simplificado del circuito, al despreciar la resistencia de la piel y del calzado, y que se han determinado suponiendo que la resistencia del cuerpo humano es de 1.000 ohmios, y asimilando cada pie a un electrodo en forma de placa de 200 centímetros cuadrados de superficie, ejerciendo sobre el suelo una fuerza mínima de 250 N, lo que representa una resistencia de contacto con el suelo evaluada en función de la resistividad superficial  $\rho_s$  del terreno de  $3\rho_s$ .

1.1.3 Décimo párrafo del apartado 1.1: «Si son de prever contactos del cuerpo humano con partes metálicas no activas que puedan ponerse a distinto potencial, se aplicará la fórmula (3) de la tensión de contacto haciendo  $\rho_s = 0$ ».

1.1.4 Undécimo párrafo del apartado 1.1: «El proyectista de la instalación de tierra deberá comprobar mediante el empleo de un procedimiento de cálculo sancionado por la práctica que los valores de las tensiones de paso,  $V_p$ , y de contacto,  $V_c$ , que calcule para la instalación proyectada en función de la geometría de la misma, de la corriente de puesta a tierra que considere y de la resistividad correspondiente al terreno, no superen en las condiciones más desfavorables las calculadas por las fórmulas (2) y (3) en ninguna zona del terreno afectada por la instalación de tierra».

1.1.5 Punto 7 del apartado 2.1: «7. Comprobar que las tensiones de paso y contacto calculadas en los puntos 5 y 6 son inferiores a los valores máximos definidos por las ecuaciones (2) y (3)».

1.1.6 Último párrafo del apartado 2.1: «Después de construida la instalación de tierra, se harán las comprobaciones y verificaciones precisas in situ, tal como se indica en el apartado 8.1 y se efectuarán los cambios necesarios que permitan alcanzar valores de tensión aplicada inferiores o iguales a los máximos admitidos».

1.1.7 Último párrafo del apartado 3.1: «Podrán usarse como conductores de tierra las estructuras de acero de apoyo de los elementos de la instalación, siempre que cumplan las características generales exigidas a los conductores y a su instalación».