

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
787:1998**

**PRODUCTOS DERIVADOS
DEL PETRÓLEO.
COMBUSTIBLES RESIDUALES**

(3^{ra} Revisión)



PROLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 787-90, fue elaborada bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT4 Petróleo, gas y sus derivados** por el Subcomité Técnico **SC2 Petróleo crudo y sus derivados**, y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior No. **98-03** de fecha **1998/04/15**.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: Ministerio de Energía y Minas; Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA); DELTAVEN; INTEVEP; C.A.Energía Eléctrica de Venezuela (ENELVEN); C.A. Electricidad de Caracas; CAVENEZ; General Motors.

NORMA VENEZOLANA
PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO
COMBUSTIBLES RESIDUALES

COVENIN
787:1998
(3^{ra} Revisión)

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos que deben cumplir los combustibles residuales, utilizados en motores marinos, quemadores industriales y calderas.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

2.1 Normas Venezolanas COVENIN

COVENIN 422-82 Determinación de la cantidad de agua y sedimento en crudos del petróleo.

COVENIN 424-91 Petróleo crudo y sus derivados. Determinación de la viscosidad cinemática y cálculo de la viscosidad dinámica.

COVENIN 425-94 Hidrocarburos líquidos. Determinación del punto de inflamación. Método Pensky-Martens de copa cerrada.

COVENIN 877-82 Productos derivados del petróleo. Método de ensayo para determinar el punto de fluidez.

COVENIN 879-95 Productos derivados del petróleo. Determinación del carbón residual. Método Conradson.

COVENIN 950-90 Petróleo crudo y sus derivados. Muestreo manual.

COVENIN 1058-82 Compatibilidad de mezclas de aceites combustibles por prueba de la mancha.

COVENIN 1133-82 Productos del petróleo. Determinación de azufre, en productos del petróleo. Método de alta temperatura.

COVENIN 1143-88 Crudo y sus derivados. Determinación de la densidad, densidad relativa (peso específico) y gravedad API. Método del Hidrómetro.

COVENIN 2044-83 Determinación de metales por espectrofotometría de absorción atómica en crudos y productos afines.

COVENIN 2900-92 Petróleo crudo y sus derivados. Determinación de cenizas.

2.2 Otras normas

Hasta tanto no se aprueben las Normas Venezolanas respectivas, se deben consultar las siguientes:

ASTM D 95-90 Standard test method for water in petroleum products and bituminous material by distillation.

ASTM D 4868-95 Standard test method for estimation of net and gross heat of combustion of burner and diesel fuels.

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta Norma Venezolana se aplica la siguiente definición:

3.1 combustibles residuales: Son aceites residuales mezclados con destilados y/o gasóleo de otros procesos de refinación, para cumplir las especificaciones requeridas.

4 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

Los combustibles residuales de acuerdo a su uso se clasifican y se designan de la siguiente manera:

4.1 Combustible residual pesado

Usado generalmente en quemadores industriales.

4.2 Combustible N° 6 de 424 cSt

Usado generalmente en motores marinos, quemadores industriales y calderas.

4.3 Combustible N° 6 de 650 cSt

Usado generalmente en quemadores industriales y calderas.

5 REQUISITOS

Los combustibles residuales señalados anteriormente, deben cumplir con los requisitos que se señalan en la tabla 1.

6 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

6.1 Lote

Se define como lote un volumen especificado de combustible residual, con características similares que se somete a inspección como un conjunto unitario.

6.2 Muestra

Es un volumen específico de combustible residual, extraído de un lote que sirve para obtener la información necesaria que permite determinar una o más características de ese lote.

6.3 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra, no debe ser menor del doble del total requerido para realizar los ensayos estipulados en la presente norma, tomados según la Norma Venezolana COVENIN 950.

6.4 Criterios de aceptación y rechazo

6.4.1 De cada lote se tomará la cantidad indicada en el punto 6.3.

6.4.2 Si la muestra ensayada no cumple con alguno de los requisitos establecidos en la tabla 1, se repetirán sobre la muestra testigo, los ensayos donde exista discrepancia, y si no se obtienen resultados satisfactorios en este caso, debe rechazarse el lote.

7 MARCACIÓN Y ROTULACIÓN

Cada despacho debe venir acompañado con un documento que contenga como mínimo la siguiente información:

7.1 Marca del producto

7.2 Marca Comercial

7.3 Firma industrial con su domicilio

7.4 Procedencia

7.5 Volumen en litros

7.6 Número de esta Norma Venezolana COVENIN.

7.7 Cualquier otra disposición legal establecida.

BIBLIOGRAFÍA

Información suministrada por los usuarios del producto y la industria petrolera nacional.

ASTM D 396-96 *Standard specification for fuel oils*; Vol. 05.01, Annual Book of ASTM Standards, 1997.

Participaron en la revisión de esta Norma: Cover, Rogelio; Galíndez, Oscar; Moreno, Teresita; Ortega, Francisco; Rada, Pedro; Rincón, Edis; Rodríguez, Guillermo; Rodríguez, Isidoro; Rojas, María E.; Vásquez, Yubiri; Velazco, Luis; Zerpa, José

Tabla 1 - Requisitos para los combustibles residuales

Propiedades	Combustible residual pesado		Combustible N° 6 de 650 cSt		Combustible N° 6 de 424 cSt		Método de ensayo
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
Viscosidad a 50 °C, cSt	-	3400	-	650	-	424	COVENIN 424
Punto de fluidez, °C	-	30	-	30	-	25	COVENIN 877
Contenido de azufre, % en peso	-	4	-	3,5	-	2,7	COVENIN 1133
Contenido de cenizas sulfatadas, % en peso	-	0,25	-	0,25	-	0,1	COVENIN 2900
Punto de inflamación, °C	65	-	65	-	65	-	COVENIN 425
Agua y sedimento, % (v/v)	-	1,5	-	1,3	-	1,0	COVENIN 422
Compatibilidad de mezcla, clasificación	-	3	-	3	-	3	COVENIN 1058
Gravedad específica a 15,6 °C	-	-	-	-	-	1,0	COVENIN 1143
Gravedad API	-	-	-	-	Indicar	-	
Contenido de Vanadio, p.p.m.	-	-	-	-	-	450	COVENIN 2044
Residuo de carbón Conradson, % en peso	-	-	-	-	-	17,0	COVENIN 879
Contenido de agua, % en peso	-	-	-	-	-	1,0	ASTM D 95
Contenido de sodio, p.p.m.	-	-	-	-	-	60	IP 288
Contenido de asfaltenos, % en peso	-	-	-	-	-	12	IP 143
Valor calorífico bruto, Kcal/Kg (BTU/Lb)	Indicar		Indicar		Indicar		ASTM D 4868

COVENIN
787:1998

CATEGORÍA
B

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



I.C.S: 75.160.20

ISBN: 980-06-2028-1

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Combustible residual, motor marino, caldera, quemador industrial.