



**GRASAS LUBRICANTES.
DETERMINACION DEL PUNTO DE GOTEO.
(1era REVISION)**

ISBN: 980-06-0739-0

CDU: 662.75:621.892:006.83

Esta Norma coincide en todas sus partes con la Norma PDVSA



5102

PROLOGO

La presente norma constituye una revisión de la Norma Venezolana COVENIN 1759-81, Grasas lubricantes. Determinación del punto de goteo, la cual fue ratificada en todo su ámbito técnico.

TRAMITE

COMITE TECNICO CT4: PETROLEO, GAS Y SUS DERIVADOS.
PRESIDENTE: JESUS GONZALEZ ESCOBAR
VICEPRESIDENTE: GILBERTO ARAUJO
SECRETARIA: MARIELA VILORIA
SUBCOMITE TECNICO CT4/SC5: METODOS DE ENSAYO.
COORDINADORA: MARIELA VILORIA.

PARTICIPANTES

ENTIDAD	REPRESENTANTE
CORPOVEN, S.A.	JULIO SERRA FERNANDO MANZO
INTEVEP, S.A	YASMINA MUJICA FILOMENA CAPUTO NELSON MORALES MARIA DE GUERRERO
LAGOVEN, S.A.	BELKIS LOPEZ ALEJANDRO GUERRA
MARAVEN, S.A.	GUSTAVO JIMENEZ
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DIRECCION DE MERCADO INTERNO.	JESUS GONZALEZ E.
PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A. (PDVSA)	HERNANI MEINHARD.

FECHA DE RATIFICACION POR EL SUB-COMITE: 07-12-89

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 12-03-91

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 03-04-91

NORMA VENEZOLANA
GRASAS LUBRICANTES
DETERMINACION DEL PUNTO DE GOTEO

COVENIN
1759-91
(1era. REV.)

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 1898-82 Especificaciones para termómetros.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

2.1 Esta Norma Venezolana establece el método de ensayo para la determinación del punto de goteo de grasas lubricantes y sirve para especificar y mantener un punto de referencia para el control de calidad de dichas grasas.

2.2 Se considera que los resultados obtenidos a través de dicho método tiene un significado limitado, con respecto a las características de uso de la grasa, ya que el punto de goteo es una prueba estática.

3 DEFINICIONES

PUNTO DE GOTEO.

Es la temperatura a la cual la grasa pasa de un estado semi-sólido a un estado líquido, bajo condiciones específicas de ensayo. Estos cambios de estado son típicos de grasas que contengan como espesante una base jabonosa. Aquellas grasas que no tengan estos espesantes, pueden separar aceite sin sufrir ningún cambio de estado.

4 EQUIPO E INSTRUMENTOS

4.1 COPA PARA GRASA.

De bronce, cromada, conforme a las dimensiones mostradas en la figura 1.

4.2 TUBO DE ENSAYO.

De vidrio resistente al calor, provisto de un anillo, con las dimensiones señaladas en la figura 1.

4.3 SOPORTE DE LA COPA.

Tubos de vidrio como los indicados en la figura 1.

4.4 TERMOMETROS.

Dos termómetros con un intervalo de -5°C a 400°C , COVENIN 3C, conforme a los requerimientos que se indican en la Norma Venezolana COVENIN 1898.

4.5 ACCESORIOS.

Véase la figura 1. Pinzas para termómetros como las que se indican en E-1, guías como se indican en E-2 y E-3, guía soporte del anillo como la que se muestra en E-4, nivel de profundidad del termómetro como se indica en E-5 y una varilla de metal como se indica en E-6.

4.6 HORNO.

Un horno constituido por un bloque de aluminio de dimensiones y características como se señalan en la figura 2. El bloque deber estar equipado con un sistema de calentamiento integral. Para obtener y mantener la temperatura deseada en el horno, se usa el sistema de control de corriente.

5 PROCEDIMIENTO

5.1 Se colocan los tubos de ensayo vacíos y el termómetro (ver 4.4) en sus correspondientes compartimientos.

5.2 Se ajusta la temperatura del horno, controlando la corriente del calentador, de acuerdo al punto de goteo de la grasa a la temperatura correspondiente, según se indica en la Tabla 1.

5.3 Se seleccionan y usan los tubos de ensayo y accesorios E-1, E-2, E-3 (ver figura 1), con el fin de minimizar los movimientos del termómetro. Todos los componentes deberán estar a temperatura ambiente antes de la prueba.

5.4 Se colocan los componentes E-1 a E-4 en el termómetro en el orden que se indica en F de la figura 1.

5.5 Se ajusta la guía E-3 y el anillo soporte de la guía E-4 de manera que E-4 quede alrededor de 25 mm de la punta del termómetro.

5.6 Se coloca el soporte de la copa C en el tubo B.

5.7 Se introduce en el tubo, el nivelador de profundidad E-5 y el

conjunto del termómetro.

5.8 Se ubica el termómetro de manera tal que la punta del mismo toque el fondo del nivelador de profundidad y se ajusta la guía E-2 y la pinza del termómetro E-1 de manera que la guía descansa en el borde superior del tubo.

5.9 Se llena la copa para grasa presionando la abertura mayor sobre la grasa a ser ensayada hasta que la copa se llene, se elimina el exceso de grasa con una espátula, evitando trabajar la grasa en lo posible.

5.10 Se mantiene la copa en posición vertical con la abertura menor hacia abajo, se introduce suavemente dicha abertura a través de la varilla de metal E-6 hasta que ésta sobresalga unos 25 mm.

5.11 Se presiona la varilla contra la copa de forma tal que la varilla haga contacto con la periferia superior e inferior de la copa, este contacto se mantiene rotando la copa sobre la varilla a lo largo del dedo índice, de manera de dar un movimiento en espiral con el fin de sacar una sección cónica de la grasa adheriéndose ésta a la varilla.

5.12 Cuando finalmente la copa se desprenda de la varilla, deber quedar dentro de la copa una película de grasa uniforme y lisa de un espesor reproducible.

5.13 Se saca del tubo de ensayo el conjunto del termómetro y el nivel de profundidad.

5.14 Se coloca la copa con grasa y se recoloca el termómetro en el tubo. No se deben hacer ajustes posteriores al termómetro ya que el bulbo se debe encontrar en la posición adecuada.

5.15 Se saca del horno un tubo de ensayo vacío y se inserta en éste el tubo de ensamblaje G (ver figura 1).

5.16 Se registra la temperatura a la cual cae desde la copa la primera gota.

5.17 Se deben hacer varias determinaciones simultáneamente.

6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

El punto de goteo, expresado en °C, se calcula utilizando la ecuación siguiente:

$$PG = PGC + (TB - PGC)/3$$

donde:

PG = punto de goteo, °C.

PGC = lectura del termómetro cuando cae la primera gota de la copa, °C.

TB = temperatura del bloque, °C.

6.1 Si dos resultados difieren en menos de la repetibilidad del método, se indica el resultado de la prueba como la media de los valores obtenidos.

6.2 Si dos resultados, emitidos por laboratorios diferentes están dentro de los límites de reproducibilidad, los resultados se pueden promediar y expresar el valor como el punto de goteo de la muestra.

6.3 Se indica el promedio de las lecturas de los dos termómetros como el punto de goteo.

7 INFORME

El informe deber contener como mínimo lo siguiente:

7.1 Nombre del analista.

7.2 Fecha de realización del ensayo.

7.3 Realizado según la Norma Venezolana COVENIN 1759.

7.4 Identificación de la muestra.

7.4 Resultados parciales y/o finales.

8 PRECISION

8.1 REPETIBILIDAD

Los resultados por duplicado obtenidos por el mismo operador se considerarán satisfactorios si no difieren en más de los valores indicados en la Tabla 2.

8.2 REPRODUCIBILIDAD

Los resultados emitidos por dos laboratorios diferentes se considerarán satisfactorios si no difieren en más de lo señalado en la Tabla 3.

CONTROL DE TEMPERATURA DEL HORNO

BIBLIOGRAFIA

ASTM D 2265-88	Dropping point of lubricating grease over wide temperature range. Annual book of ASTM standards VOL. 05.03. 1990
----------------	--

Los resultados obtenidos en los laboratorios diferentes se considerarán satisfactorios si no difieren en más de lo señalado en la Tabla 1.

TABLA 1

CONTROL DE TEMPERATURA DEL HORNO

Temperatura del horno, °C	Máximo punto de goteo, °C
121 ± 3	116
232 ± 3	221
288 ± 3	277
343 ± 3	330

TABLA 2

REPETIBILIDAD

Punto de goteo de la grasa, °C	Desviación, °C
Hasta 116	5,5
116 a 221	7,7
222 a 277	4,4
277 a 330	5,5

TABLA 3

REPRODUCIBILIDAD

Punto de goteo de la grasa, °C	Desviación, °C
Hasta 116	8,9
116 a 221	11,7
222 a 277	13,9
277 a 330	23,9

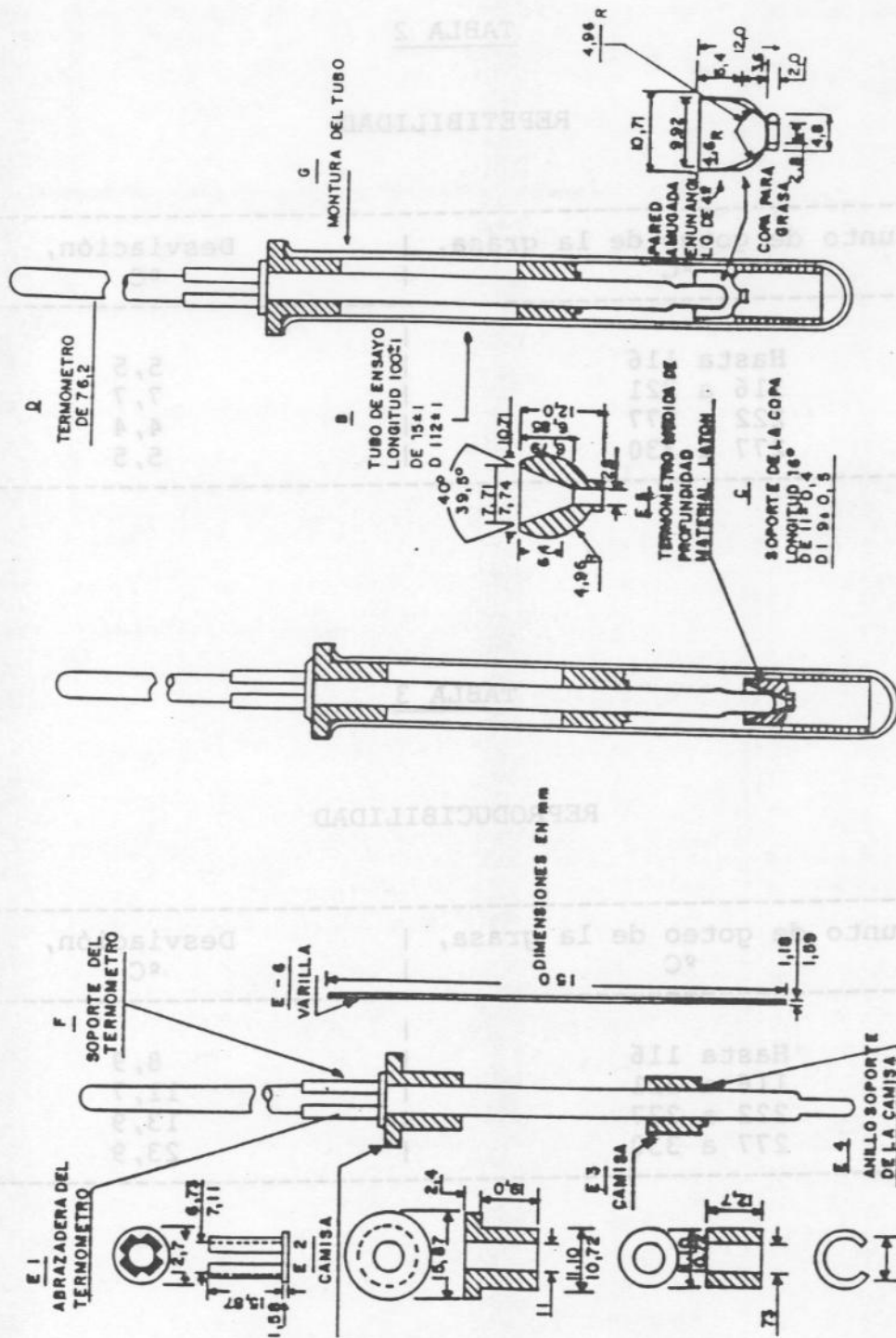


FIG. 1

APARATO PARA EL ENSAYO DE PUNTO DE GOTEO DE UNA GRASA LUBRICANTE

— DIMENSIONES —

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
m.m.	25,4	152,4	6,4	13,49 14,00	85,7	107,9	19,0	12,7	31,7	50,8	177,8	101,6
pulg.	1	6	1/4	0,5312 0,5512	33/8	41/4	3/4	1/2	1 1/4	2	7	4

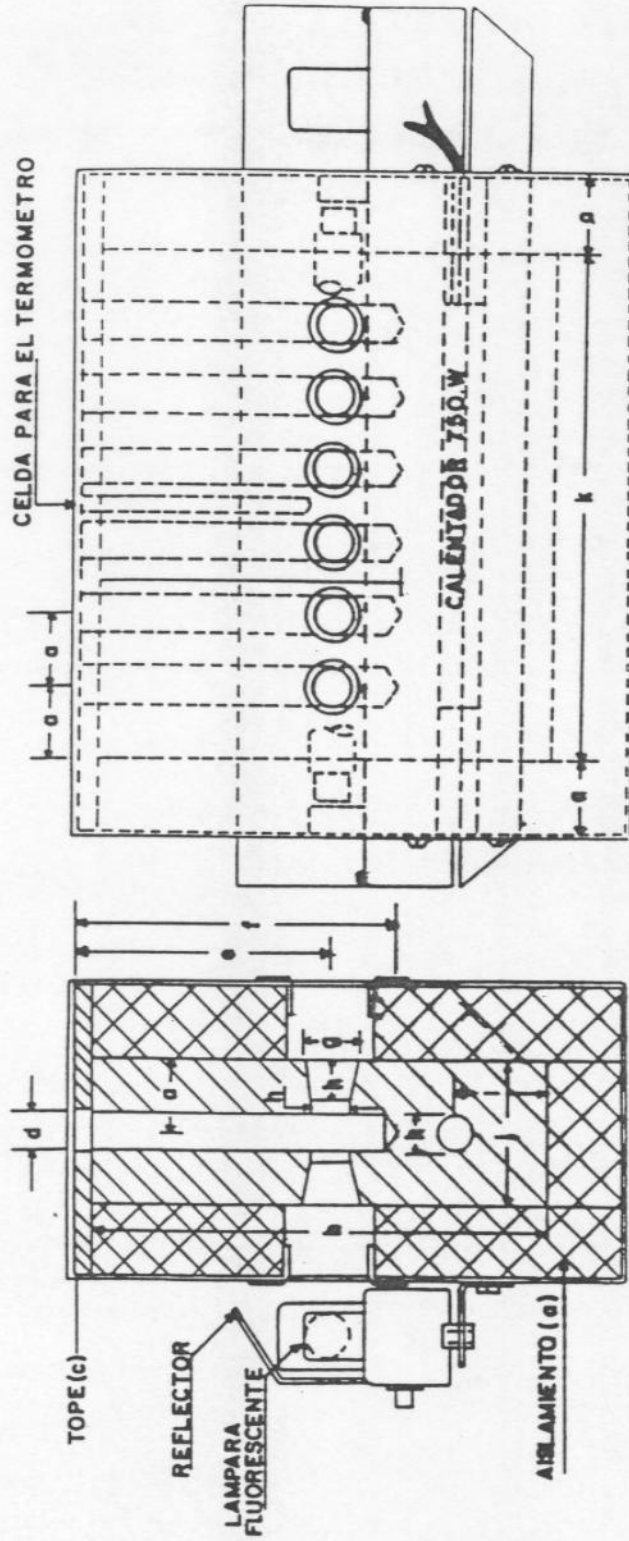


FIGURA 2
HORNO (bloque de aluminio)



**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO**

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Piso 11

CARACAS

publicación de:

