

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
360 - 93**

**EMULSIONES ASFALTICAS.
DETERMINACIÓN DE LAS
CARACTERÍSTICAS DE
RECUBRIMIENTO Y RESISTENCIA
AL AGUA.**

(1^{era.} REVISIÓN)



PROLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 360-82 Características de Recubrimiento y Resistencia al agua de las Emulsiones Asfálticas, la cual ha sido ratificada en todo su ámbito técnico.

TRANITE

COMITE TECNICO DE NORMALIZACION CT4: PETROLEO, GAS Y SUS DERIVADOS

PRESIDENTE: DR. JESUS GONZALEZ ESCOBAR

SECRETARIA: ING. MARGARITA LAFRATTA

SUBCOMITE TECNICO DE NORMALIZACION SC5: METODOS DE ENSAYO

COORDINADORA: ING. MARGARITA LAFRATTA

PARTICIPANTES

ENTIDAD

CORPOVEN, S.A.

INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ASFALTICOS (I.P.A.)

INTEVEP, S.A.

LAGOVEN, S.A.

MARAVEN, S.A.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

PETROLEOS DE VENEZUELA (P.D.V.S.A.)

VENEMAICA

REPRESENTANTES

DAVID CORDERO
FERNANDO MANZO
MARIA MERCEDES MARIÑAN
RIGOBERTO SANTAELLA

HELENA BENZ

FILOMENA CAPUTO
GUILLERMO RODRIGUEZ
YASMINA MUJICA

ALEJANDRO GUERRA

EVELYN ROMERO
ISIDORO RODRIGUEZ
RITA MEDINA
VIRGILIO ZAPATA

JESUS GONZALEZ ESCOBAR

HERNANI MEINHARD

NORAN CAICEDO

FECHA DE RATIFICACION POR EL SUBCOMITE: 24-03-92

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 18-01-93

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 10-02-93

NORMA VENEZOLANA
EMULSIONES ASFALTICAS
DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS
DE RECUBRIMIENTO Y RESISTENCIA AL AGUA

COVENIN
360-93
(1era Revisión)

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 determinar la capacidad de las emulsiones asfálticas para:

2.1.1 Cubrir completamente un agregado mineral.

2.1.2 Soportar la acción de mezclado, mientras permanece como una película sobre el agregado.

2.1.3 Resistir la acción del lavado con agua después de completar la mezcla.

2.2 El método se usa principalmente para identificar las emulsiones asfálticas apropiadas para mezclarse con los agregados calcáreos de grano grueso y otros agregados, es una medida de la estabilidad de las mismas.

3 RESUMEN DEL METODO

Se mezcla la emulsión asfáltica con el agregado mineral en proporciones específicas y se evalúa la capa de emulsión depositada sobre el agregado mineral, la otra parte se rocía con agua y se evalúa de emulsión nuevamente la superficie del agregado mineral.

4 EQUIPOS E INSTRUMENTOS

4.1 RECIPIENTES DE MEZCLA. Una olla esmaltada en blanco con asa, y de aproximadamente 3 L de capacidad.

4.2 PALETA PARA MEZCLAR. Una espátula de acero, con la punta redondeada de 31,8 mm por 88,9 mm. Como alternativa se puede usar una cuchara común para mezclar de 254,0 mm.

4.3 TAMICES. Estandar de 19,0 mm (A) y de 4,75 mm (No. 4) (B) conforme a las especificaciones de la tabla 1.

4.4 DISPOSITIVO PARA ROCIAR AGUA. Un dispositivo para rociar agua corriente, con un cabezal constante de 774,7 mm (véase las figuras 1 y 2). El agua debe salir del dispositivo a baja velocidad y en forma de rocío.

4.5 TERMOMETRO. Del tipo 15 C usado para determinar el bajo punto de ablandamiento con un intervalo de -2°C a 80°C y que cumpla con la especificación de la Norma Venezolana COVENIN 1898.

4.6 BALANZA. Con capacidad de 1000 g y precisión de $\pm 0,1$ g.

5 REACTIVOS Y MATERIALES

5.1 AGREGADO MINERAL PATRON. El agregado mineral debe ser de piedra caliza, lavado y secado con aire en el laboratorio y de una granulometría tal que pase a través de un tamiz de 19,0 mm y sea retenido en el tamiz de 4,75 mm.

Nota 1. Se pueden usar otros agregados minerales que no sean de piedra caliza, en ese caso no se utiliza el carbonato de calcio durante el ensayo. Tampoco se requieren los lavados y secados en el laboratorio de tales agregados.

5.2 CARBONATO DE CALCIO. (CaCO_3) químicamente puro, en forma de polvo para ser mezclado con el agregado patrón.

5.3 AGUA. Agua corriente con una dureza no mayor de 250 ppm de CaCO_3 , con el fin de rociar la muestra.

5.4 PIPETA. De 10 mL de capacidad, con precisión de 0,1 mL.

6 PROCEDIMIENTO

6.1 La muestra debe ser representativa de las emulsiones asfálticas a ensayar.

6.2 TECNICA DE ENSAYO PARA AGREGADO SECO

6.2.1 La temperatura de ensayo debe ser de $(23,9 \pm 5,5)^{\circ}\text{C}$

6.2.2 Se pesan, en el recipiente de mezcla, 461 g del agregado de referencia, previamente secado con aire y tamizado en el recipiente de mezcla.

6.2.3 Se pesan, en el recipiente de mezcla, 4,0 g de carbonato de calcio (CaCO_3) y se mezclan con los 461 g del agregado mineral durante 1 min utilizando la espátula con el fin de obtener una película uniforme de polvo sobre las partículas del agregado.

Nota 2. El peso total del agregado mineral y del polvo debe ser equivalente a 465 g. Si no se incluye el carbonato de calcio, el peso del agregado debe ser 465 g.

6.2.4 Se pesan 35 g de la emulsión asfáltica, y se vierten en el recipiente que contiene el agregado, se mezcla vigorosamente con la espátula durante 5 min con un movimiento de adelante hacia atrás, siguiendo la trayectoria de una elipse.

6.2.5 Al final del período de mezclado, se inclina el recipiente para permitir que cualquier exceso de emulsión que no esté adherida al agregado se escurra del recipiente.

6.2.6 Se saca aproximadamente la mitad del contenido del recipiente, se coloca sobre un papel absorbente y se evalúa el recubrimiento.

6.2.7 De inmediato se rocía con agua la mezcla que quedó en el recipiente hasta cubrirla, usando el dispositivo para rociar agua, la distancia desde el rociador a la muestra debe ser (305 ± 75) mm. Luego se decanta el agua cuidadosamente.

6.2.8 Se continúa rociando agua y decantándola hasta que la misma esté clara.

6.2.9 Se escurre cuidadosamente el agua del recipiente.

6.2.10 Se transfiere la mezcla a un papel absorbente, con el fin de evaluar la retención del recubrimiento durante la prueba del lavado.

6.2.11 Se evalúa inmediatamente la mezcla haciendo una estimación visual de la superficie total del agregado que está recubierta con asfalto.

6.2.12 Se repite la evaluación haciendo una estimación visual de la superficie del agregado recubierta por asfalto, después que la mezcla se haya secado con aire en el laboratorio, a la temperatura ambiente. (Si se desea, se puede usar un ventilador).

6.3 TECNICA DE ENSAYO PARA AGREGADO HUMEDO.

6.3.1 Se procede como se indica de 6.2.1 a 6.2.3

6.3.2 Se añaden con una pipeta 9,3 mL de agua al agregado y mezcla en polvo de Carbonato de calcio (CaCO_3) al recipiente, y se mezclan bien hasta obtener una superficie húmeda uniforme.

6.3.3 Se procede como se indica en 6.2.4 hasta 6.2.12.

7 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

7.1 Se evalúan los resultados y se indican las pruebas con agregado seco y húmedo de la manera siguiente:

7.1.1 Al finalizar el período de mezclado, se indica el recubrimiento de la superficie total del agregado por la emulsión asfáltica como: bueno, regular o pobre. La calificación de bueno significa que el agregado está completamente cubierto por la emulsión asfáltica, excepto por los poros y los bordes afilados del agregado; la calificación de recubrimiento regular se aplica para la condición de un exceso de área cubierta con relación al área sin cubrir; y la calificación de pobre se aplica para la condición en que se tiene un exceso de área sin cubrir en relación al área cubierta.

7.1.2 Después de rociar con agua, se indica el recubrimiento de la superficie total del agregado por el asfalto como: bueno, regular o pobre.

7.1.3 Después de secar la mezcla con aire en el laboratorio, se indica el recubrimiento de la superficie total del agregado por el asfalto como: bueno, regular o pobre.

7.1.4 Se pueden incluir en la evaluación comentarios sobre los resultados de las pruebas.

8 INFORME

El informe deberá contener como mínimo lo siguiente:

- 8.1 Fecha de realización del ensayo
- 8.2 Nombre del analista
- 8.3 Realizado de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN 360
- 8.4 Identificación de la muestra
- 8.5 Resultados finales y/o parciales

9 TIEMPO DE ANALISIS

- 9.1 El tiempo requerido para la realización del análisis es de 1,5 h.
- 9.2 Las horas-hombre para la realización del análisis es de 1,0.

BIBLIOGRAFIA

ASTM D 244-91 Test Methods for Emulsified Asphalts, vol. 04.03 Annual Book of ASTM Standards, 1992.

TABLA 1

ESPECIFICACIONES PARA LOS TAMICES

	A	B
Designación nominal, mm	19,0	4,75
Designación alternativa	3/4	No. 4
Abertura nominal de tamiz, mm	0,750	0,187
Promedio de la variación de la abertura permitida para el tamiz nominal, mm	$0,6 \pm 0,15$	$0,6 \pm 0,15$
Tamaño máximo de la abertura hasta un límite de 5%, mm	19,9	5,02
Máxima abertura individual, mm	20,1	5,14
Diámetro nominal del alambre, mm	3,30	1,54

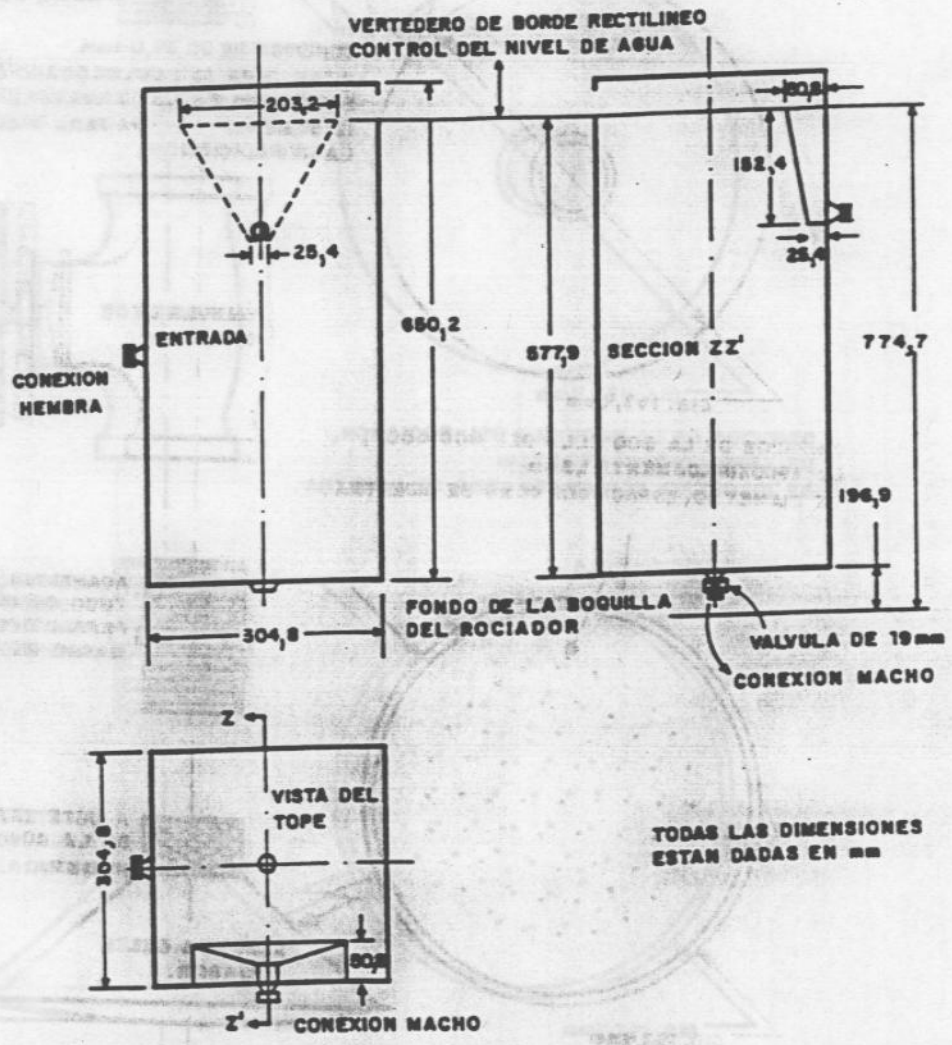


FIG. 1.- TANQUE CON CABEZAL DE FLUJO CONSTANTE

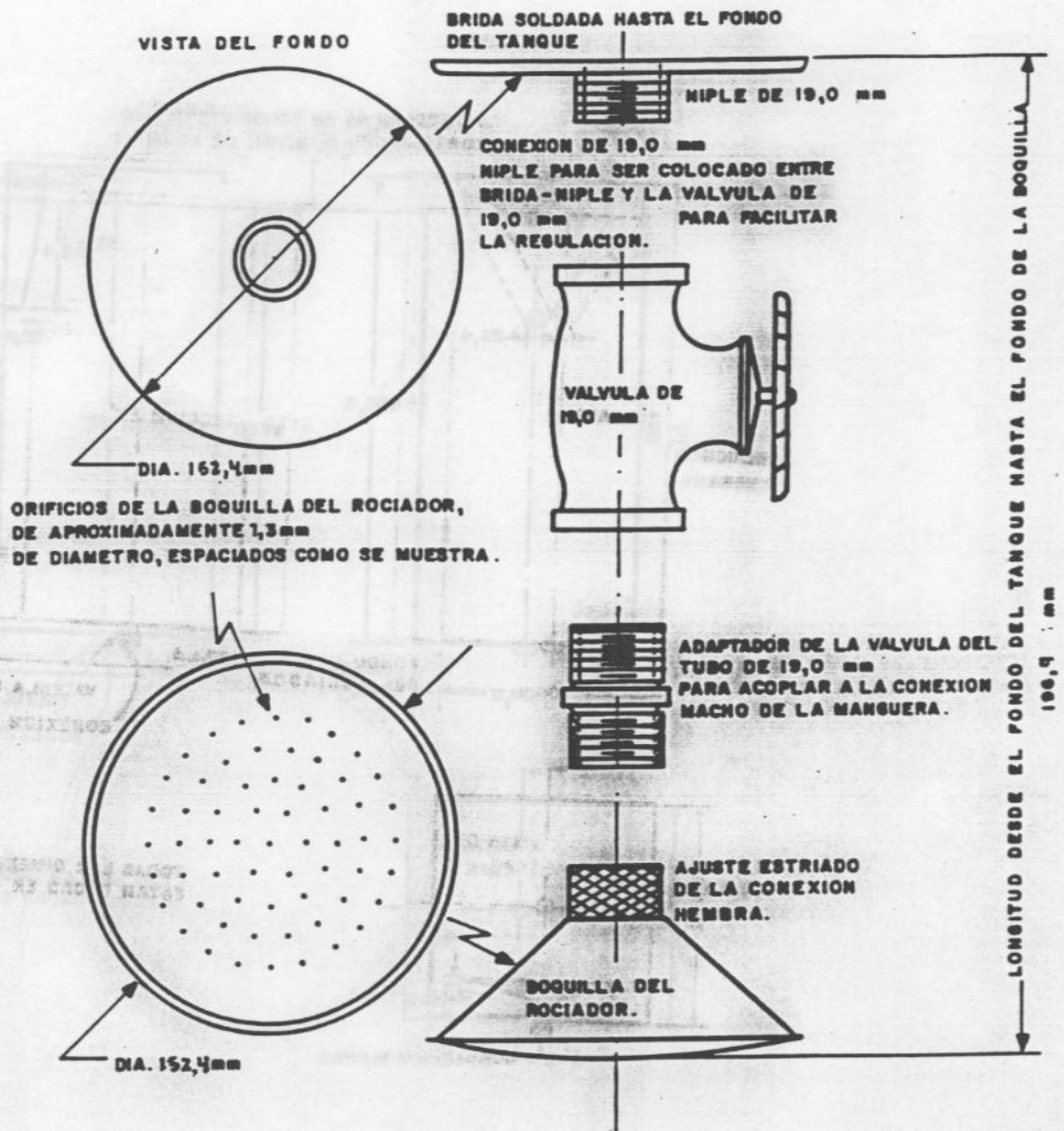


FIG. 2. ENSAMBLAJE DE LA VALVULA Y DE LA BOQUILLA PARA EL TANQUE CON CABEZAL DE FLUJO CONSTANTE.

COVENIN
360 - 93

CATEGORÍA
C

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común piso 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



ISBN: 980--06-1065-0

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

CDU: 665.6.03.625.85:543.062

Descriptor: asfalto, emulsión, ensayo de resistencia al agua, recubrimiento, estabilidad, mezcla:
procedimiento