

**LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY**  
**INFORME DE ENSAYO N° 1764290**

Solicitante:	DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD M.T.O.P.
Dirección :	Rincón 575 Piso 6,7 y 8 Montevideo Uruguay
Descripción de las muestras:	Cac, AC30, ANCAP, A293957, R15 - C66, Ing. Ignacio Vidal, 06/03/18
Identificación de las muestras:	1764290001 - 270-2019
Procedencia de las muestras:	Suministrado por el cliente

Datos complementarios de la muestra:

Producto: Cemento asfáltico

Tipo	AC30	Ruta	---
Fecha Muestreo		Tramo	---
Fabricante	ANCAP	Kms	---
Elaboración	---	Constructor	---
Factura	---	Transportista	---
Fecha Factura		Ing. Constructor	---
		Ing. DNV	---

**RESULTADOS 1764290001 - 270-2019**

<u>Parámetro</u>	<u>Resultado</u>	<u>Unidad</u>	<u>Observaciones</u>
Viscosidad, 60°C	2900	Poises	
Viscosidad, 135°C	421	cSt	
Punto de inflamación, Cleveland copa abierta	323	°C	
Solubilidad en tricloroetileno	99,79	%	
Densidad relativa 25°C/25°C	1,018		
Penetración, 25°C, 100 g, 5 s	37	0,1 mm	
Punto de ablandamiento	55,0	°C	
Viscosidad, D4402, 60°C	363	Pa.s	Con Spindle SC4-29, torque 90,7% a 20,0 RPM
Viscosidad, D4402, 135°C	0,402	Pa.s	Con Spindle SC4-21, torque 20,1% a 200,0 RPM
Cambio de masa, %masa/masa	-0,351	%	
Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Viscosidad, 60°C	12500	Poises	
Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Ductilidad, 25°C, 5 cm/min	30	cm	

**LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY**  
**INFORME DE ENSAYO N° 1764290**

**RESULTADOS 1764290001 - 270-2019**

<u>Parámetro</u>	<u>Resultado</u>	<u>Unidad</u>	<u>Observaciones</u>
Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Punto de ablandamiento	61,0	°C	
Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Viscosidad, D4402, 60°C	1440	Pa.s	Con Spindle SC4-29, torque 90,0% a 5,0 RPM

**Referencias:**

**EDM - Materiales y Productos Forestales**

- **Densidad relativa 25°C/25°C**, según: Densidad de ligantes asfálticos semi-sólidos (método del picnómetro) - ASTM D70 -18
- **Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Ductilidad, 25°C, 5 cm/min**, según: Ductilidad de materiales bituminosos - ASTM D113 -07
- **Cambio de masa, %masa/masa**, según: Efecto del calor y el aire en una película de asfalto en movimiento (RTFOT Rolling Thin-Film Oven Test) - ASTM D2872 -12e1
- **Penetración, 25°C, 100 g, 5 s**, según: Penetración de materiales bituminosos - ASTM D5/D5M -13
- **Punto de ablandamiento, Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Punto de ablandamiento**, según: Punto de ablandamiento de asfalto (equipo de anillo y bola) - ASTM D36/D36M -14e1
- **Punto de inflamación, Cleveland copa abierta**, según: Punto de inflamación por copa Cleveland abierta - ASTM D92 -12b
- **Solubilidad en tricloroetileno**, según: Solubilidad de materiales asfálticos en tricloroetileno - ASTM D2042 -15
- **Viscosidad, 135°C**, según: Viscosidad cinemática de asfaltos - ASTM D2170/D2170M -10
- **Viscosidad, D4402, 60°C, Viscosidad, D4402, 135°C, Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Viscosidad, D4402, 60°C**, según: Viscosidad con Viscosímetro Rotacional (135°C) - ASTM D4402/D4402M -13
- **Viscosidad, 60°C, Ensayo sobre residuo de horno de película delgada rotatoria: Viscosidad, 60°C**, según: Viscosidad de asfaltos por aspiración con viscosímetro capilar - ASTM D2171/D2171M -10

Las fechas de realización de cada ensayo figuran en las planillas correspondientes a las cuales hace referencia este informe.

Los resultados son válidos sobre la muestra tal como se recibió.



**LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY**  
**INFORME DE ENSAYO N° 1764290**

Los resultados del ensayo se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.  
Este informe sólo será válido en su versión electrónica firmada digitalmente.  
Los ensayos fueron realizados en LATU Montevideo.

Se expide el presente Informe, en Montevideo, a los veinte días del mes de junio, del año dos mil diecinueve.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Javier Doldán", is positioned above the printed name and title.

Javier Doldán  
Jefe de Departamento, Materiales y Productos Forestales  
LATU Montevideo