

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 1 de 2
NORMA APLICABLE : INV. E- 732 y 782		
OBRA UNION TEMPORAL URBANAS CARRERA 5 CON 112 MATERIAL: MDC-19 ASFALTO: AC-30		
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.	MUESTRA No. 1	FECHA DE RECEPCIÓN: 11-abr-26
LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY	TEMPERATURA: 150 °C	FECHA DE ENSAYO: 11-abr-26
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022		HORA: 8:40AM
No. DE BRIQUETAS:		VIAJE N°: 1
PLACA DEL VEHICULO: TGN-782		

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.504,9 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.424,5 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,4 gr
% De asfalto de la mezcla	5,34%

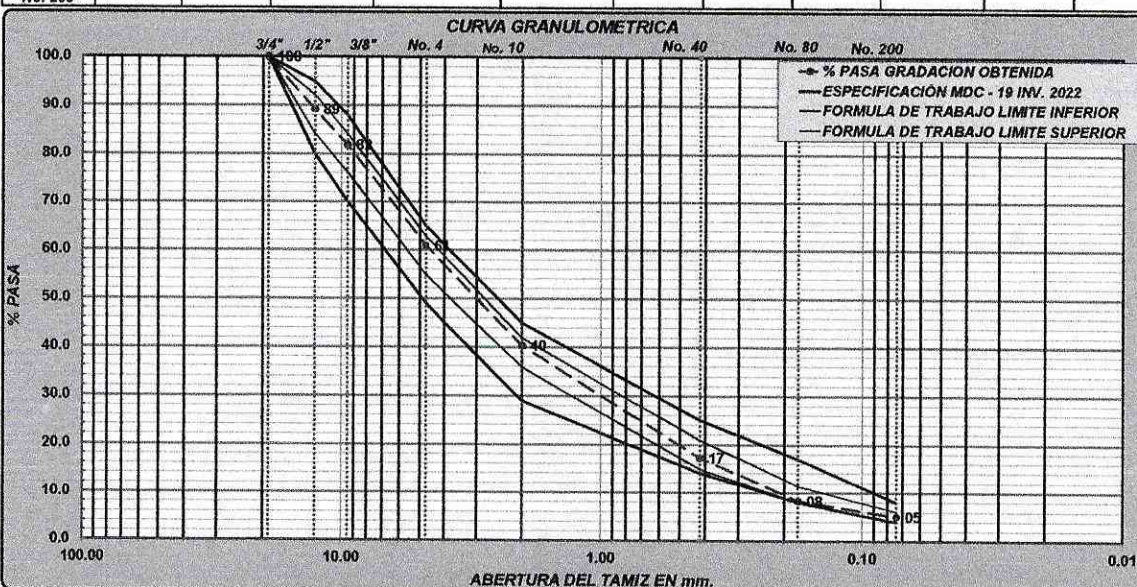
PROPIEDADES FÍSICAS		
Asfalto %	5,40%	5,34
Estabilidad N	13550	12754,50
Flujo m.m.	3,4	3,21
Vacios %	5,0%	5,21

ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%), (5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4.0 % - 6.0 %	SI

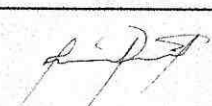
2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022	(S/N/NA)		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	153,9	10,8	10,8	89,2	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	105,2	7,4	18,2	81,8	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	298,4	20,9	39,1	60,9	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	292,4	20,5	59,7	40,3	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	329,1	23,1	82,8	17,2	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	127,0	8,9	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	45,7	3,2	94,9	5,1	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	72,8	5,1									

CURVA GRANULOMETRICA



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 3973,36	 ALBERTO PUENTES S. LABORATORISTA	 CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO DIRECTOR DE PLANTA
--	---	---



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL. NORMAS APLICABLES: L.N.V. E - 733 - L.N.V. E - 736 - L.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S.										Informe No.	1				
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS CARRERA 5 CON 112										Asfalto:	AC-30				
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	TGN-782		Fecha de Ensayo:	12-abr-26		Fecha de Toma Muestra:	11-abr-26				
P. Esp. Agr: Gag =		2,597		Peso Especifico Asfalto: Gas =		1,02		Temperatura de Compactación:		135 °C		Golpes por Cara: 75				
Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
	%	Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teorico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	
		grs.	grs.	grs.	grs./cm³	grs./cm³	grs./cm³	%	%	%	%	%	%	N	N	mm
1	5.34	1200.5	1201.6	679.8	2.301									12486.20	12486.20	3.22
2		1209.7	1201.9	679.6	2.299									13025.10	13025.10	3.17
3		1201.2	1202.5	680.0	2.299									12752.20	12752.20	3.24
PROMEDIO					2,300	2,399	2,426	0,49	83,7	5,2	11,1	16,3	68,1	12754,50	12754,50	3,21
SI CUMPLE:		X						X		X		X		X		X
NO CUMPLE:																
ASFALTO EFECTIVO		4,59		ASFALTO ABSORBIDO		0,49										
ENSAYO Y CALCULO		REVISO														
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO														
		MUESTRA N° 1														



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ CARRERA 5 CON CALLE 112

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 13-abr-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 13-abr-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 11:00AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: TGN-782

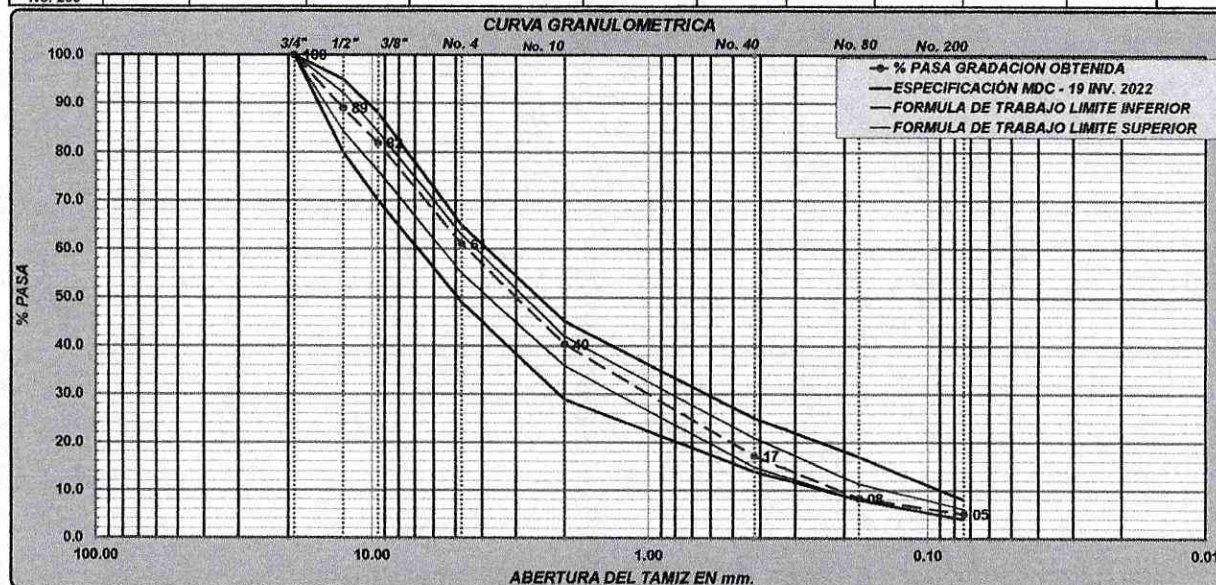
1 - EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.508,0 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.426,4 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,6 gr
% De asfalto de la mezcla	5,41%

PROPIEDADES FÍSICAS	DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %	5,40%	5,41
Estabilidad N	13550	13040,30
Flujo m.m.	3,4	3,20
Vacios %	5,0%	5,20
ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4,0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 782

2.-ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASPÁLTICAS NORMA APLICABLE: INV.E - 192											
TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC. 7	CUMPLE F. TRAB.
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	157,1	11,0	11,0	89,0	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	102,9	7,2	18,2	81,8	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	296,4	20,8	39,0	61,0	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	295,1	20,7	59,7	40,3	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	330,4	23,2	82,9	17,1	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	125,6	8,8	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	46,2	3,2	94,9	5,1	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	72,7	5,1									

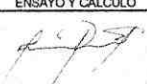
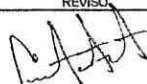


NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4079,34

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,11

ALBERTO PUNTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA

		PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748						PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2										
Compañia: ASFALTEMOS S.A.S.																		
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUE CARRERA 5 CON CALLE 112																		
Informe No. 1																		
Asfalto: AC-30																		
Material: MDC-19 Viaje No 1 Placa TGN-782 Fecha de Ensayo: 14-abr-26 Fecha de Toma Muestra: 13-abr-26																		
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																		
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm		
		Seca en Aire gra.	S.S.S. en el Aire gra.	En Agua gra.	Bulk gra./cm³	Máximo Teorico gra./cm³	Máximo Medido gra./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Modica N	Corregida N			
1	5,41	1199,5	1200,9	679,6	2,301										13205,60	13205,60	3,20	
2		1200,5	1301,7	679,8	2,300											12056,20	12056,20	3,24
3		1200,8	1201,9	679,9	2,299											13859,10	13859,10	3,15
PROMEDIO					2,300	2,397	2,426	0,54	83,6	5,2	11,2	16,4	68,3	13040,30	13040,30	3,20		
SI CUMPLE:		☒										☒		☒		☒		☒
NO CUMPLE:		☐										☐		☐		☐		☐
ASFALTO EFECTIVO		4,61										ASFALTO ABSORBIDO		0,54				
ENSAYO Y CALCULO				REVISOR														
								MUESTRA N°				1						
ALBERTO PUENTES S				ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO														



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CON 112

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 14-abr-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 14-abr-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 8:20AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: SVM-475

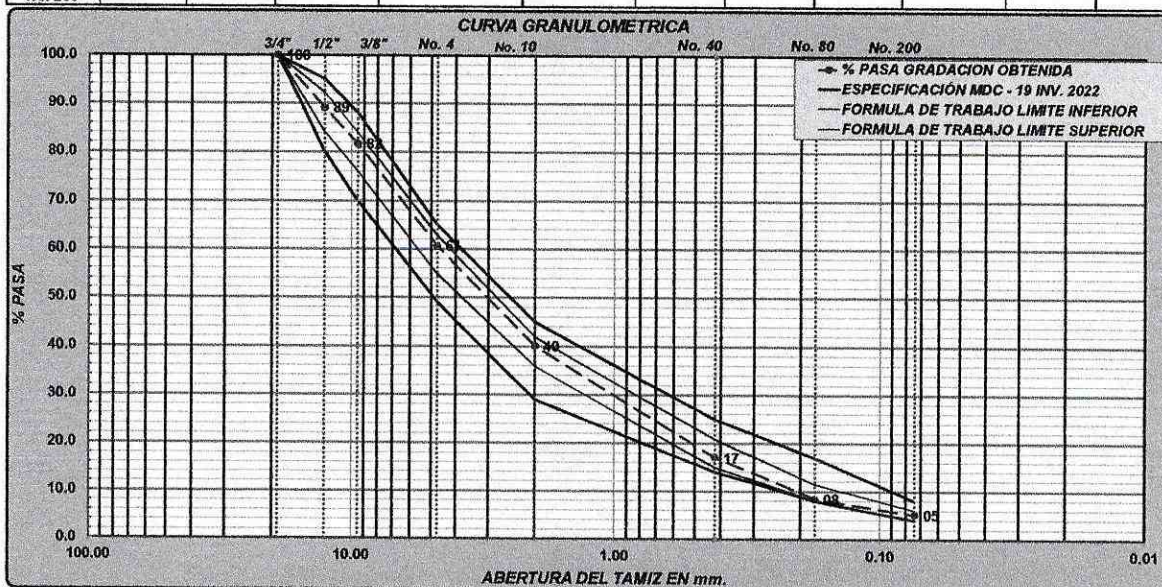
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE I.N.V.E. - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.503,2 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.422,5 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,7 gr
% De asfalto de la mezcla	5,37%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto	%	5,40%	5,37
Estabilidad	N	13550	13105,43
Flujo	m.m.	3,4	3,20
Vacios	%	5,0%	5,17
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto	%	(+/-0,3%), (5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad	N	>10341	SI
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios	%	4.0 % - 6.0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE I.N.V.E. - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	154,9	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	105,4	7,4	18,3	81,7	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	299,2	21,0	39,3	60,7	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	293,4	20,6	60,0	40,0	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	327,0	23,0	82,9	17,1	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	123,6	8,7	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	45,6	3,2	94,8	5,2	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	73,4	5,2									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABIILIDAD-FLUJO 4099,72

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,12

ALBERTO PUNTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA -

MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS -
RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL
NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 2 de 2

Compañía: ASFALTEMOS S.A.S. Informe No. 1
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CON 112 Asfalto: AC-30
Material: MDC-19 Viaje No 1 Placa SVM-475 Fecha de Ensayo: 15-abr-26 Fecha de Toma Muestra: 14-abr-26

P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75

Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	
	%	grs.	grs.	grs.	grs./cm ³	grs./cm ³	grs./cm ³	%	%	%	%	%	%	N	N	mm
1	5,37	1200,6	1201,8	679,6	2,300									13158,00	13158,00	3,19
2		1201,0	1202,4	680,0	2,299									13268,00	13268,00	3,18
3		1200,4	1201,6	679,7	2,300									12890,30	12890,30	3,22
PROMEDIO					2,300	2,398	2,425	0,49	83,6	5,2	11,2	16,4	68,4	13105,43	13105,43	3,20

SI CUMPLE: ☒ X

☒ X

☒ X ☒ X

☒ X ☒ X

NO CUMPLE: ☐

☐

☐

☐

ASFALTO EFECTIVO 4,62

ASFALTO ABSORBIDO 0,49

ENSAYO Y CALCULO

REVISO

ALBERTO PUENTES S

ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO

MUESTRA N° 1

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 1 de 2
NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782		
OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CON 112 MATERIAL: MDC-19 ASFALTO: AC-30		
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.	MUESTRA No. 1	FECHA DE RECEPCIÓN: 15-abr-26
LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY	TEMPERATURA: 150 °C	FECHA DE ENSAYO: 15-abr-26
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022		HORA: 01:20PM
No. de BRIQUETAS:		VIAJE N°: 1
PLACA DEL VEHICULO:		SNN-369

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 732

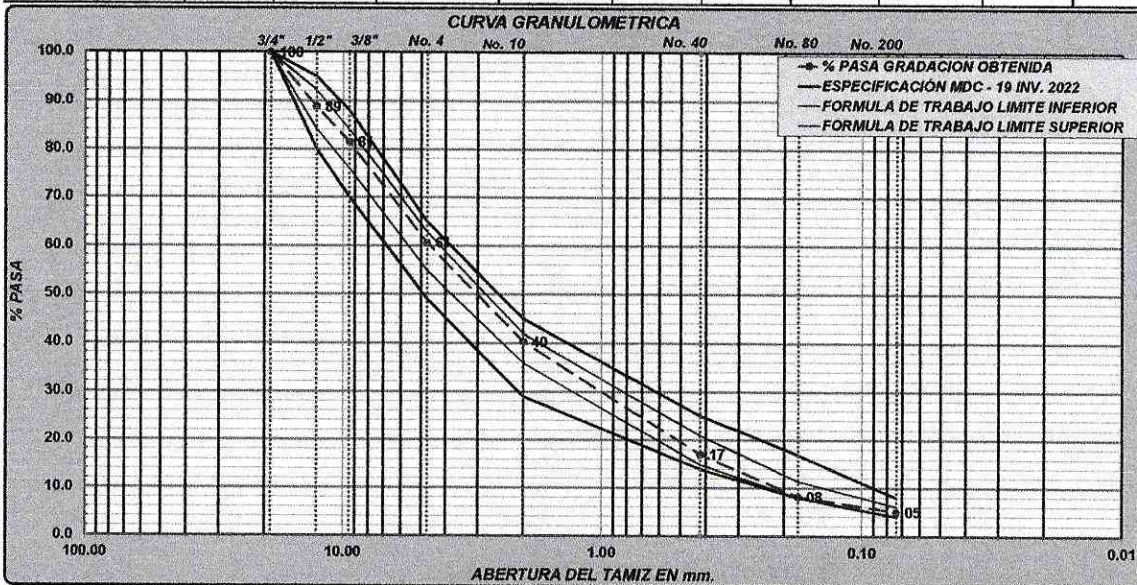
DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.506,2 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.425,7 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,5 gr
% De asfalto de la mezcla	5,34%

PROPIEDADES FÍSICAS	DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %	5,40%	5,34
Estabilidad N	13550	13173,37
Flujo m.m.	3,4	3,19
Vacios %	5,0%	5,10
ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4.0 % - 6.0 %	SI

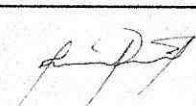
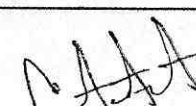
2-ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022	(S/N/NA)		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	160,5	11,3	11,3	88,7	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	103,4	7,3	18,5	81,5	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	297,5	20,9	39,4	60,6	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	290,6	20,4	59,8	40,2	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	330,8	23,2	83,0	17,0	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	126,4	8,9	91,8	8,2	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	44,9	3,1	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,6	5,0									

CURVA GRANULOMETRICA



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 4129,58	 ALBERTO PUENTES S. LABORATORISTA	 CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO DIRECTOR DE PLANTA
--	---	---



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía: ASFALTEMOS S.A.S. Informe No. 1
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CON 112 Asfalto: AC-30
Material: MDC-19 Viaje No. 1 Placa SNN-369 Fecha de Ensayo: 16-abr-26 Fecha de Toma Muestra: 15-abr-26

P. Esp. Agr: Gag = 2.597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1.02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75

Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teorico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N	
1	5.34	1201.2	1202.4	679.9	2.299									12573.00	12573.00	3.23
2		1200.6	1201.8	680.5	2.303									13257.00	13257.00	3.19
3		1200.5	1201.1	679.5	2.302									13690.10	13690.10	3.15
PROMEDIO					2.301	2.399	2.425	0.48	83.7	5.1	11.2	16.3	68.7	13173.37	13173.37	3.19

SI CUMPLE: ☒

NO CUMPLE: ☐

ASFALTO EFECTIVO

4.61

ASFALTO ABSORBIDO

0.48

ENSAYO Y CALCULO

REVISO

ALBERTO PUENTES S

ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO

MUESTRA N° 1



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CALLE 112 MDC-19 ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 18-abr-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 18-abr-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 8:40AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: TGN-782

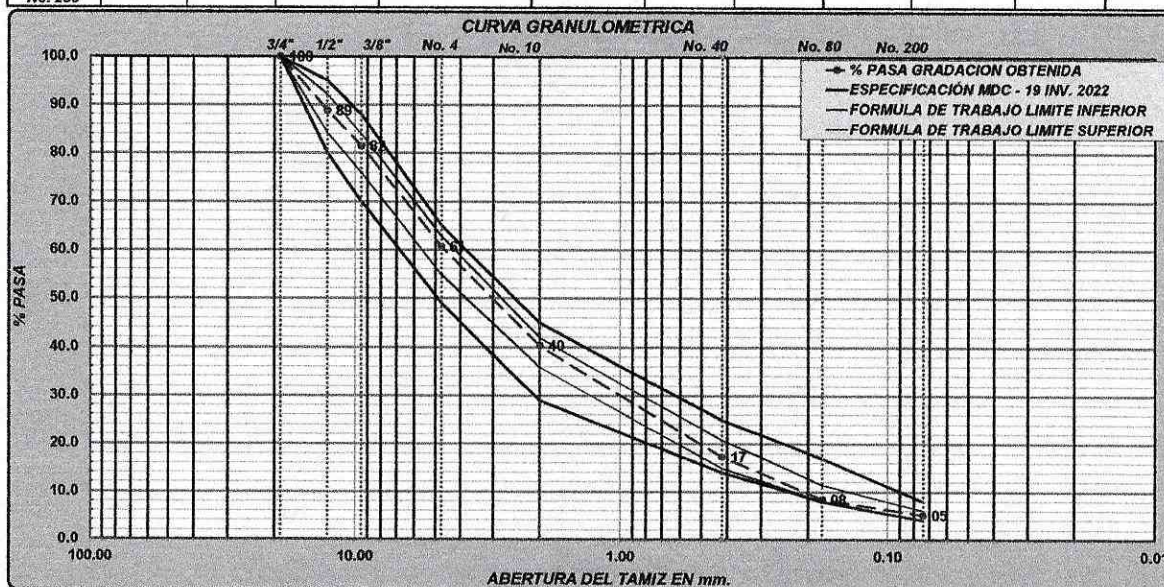
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.506,4 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.425,1 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,3 gr
% De asfalto de la mezcla	5,40%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto	%	5,40%	5,40
Estabilidad	N	13550	13008,00
Flujo	m.m.	3,4	3,21
Vacios	%	5,0%	5,15
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto	%	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad	N	>10341	SI
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios	%	4.0 % - 6.0 %	SI

2-ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACION GRANULOMETRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	158,7	11,1	11,1	88,9	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	104,6	7,3	18,5	81,5	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	296,7	20,8	39,3	60,7	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	290,5	20,4	59,7	40,3	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	327,4	23,0	82,7	17,3	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	126,9	8,9	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	46,5	3,3	94,8	5,2	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	73,8	5,2									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4056,55

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,12

ALBERTO PUENTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL. NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E- 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía: ASFALTEMOS S.A.S. Informe No. 1
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CALLE 112 Asfalto: AC-30
Material: MDC-19 Viaje No. 1 Placa TGN-782 Fecha de Ensayo: 19-abr-26 Fecha de Toma Muestra: 18-abr-26

P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75

Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teorico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	
		grs.	grs.	grs.	grs./cm³	grs./cm³	grs./cm³		%	%	%	%	%	N	N	
1	5,40	1200,6	1201,9	690,0	2,300									12653,00	12653,00	3,24
2		1199,7	1200,8	679,9	2,303									12649,00	12649,00	3,22
3		1200,4	1201,6	679,6	2,300									13722,00	13722,00	3,16
PROMEDIO					2,301	2,397	2,428	0,53	83,7	5,2	11,2	16,3	68,5	13008,00	13008,00	3,21

SI CUMPLE: ☒ X

☒ X

☒ X ☒ X

☒ X ☒ X

NO CUMPLE: ☐

☐

☐ ☐

☐ ☐

ASFALTO EFECTIVO

4,61

ASFALTO ABSORBIDO

0,53

ENSAYO Y CALCULO

REVISO

ALBERTO PUENTES S

ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO

MUESTRA N° 1

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS		PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 1 de 2
	NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782		
	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CALLE 112 MATERIAL: MDC-19 ASFALTO: AC-30		
EMPRESA: <u>ASFALTEMOS S.A.S.</u>	MUESTRA No. <u>1</u>	FECHA DE RECEPCIÓN: <u>20-abr-26</u>	
LOCALIZACIÓN: <u>ALTO GUALANDAY</u>	TEMPERATURA: <u>150 °C</u>	FECHA DE ENSAYO: <u>20-abr-26</u>	
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022		HORA: <u>8:30AM</u>	VIAJE N°: <u>1</u>
No. DE BRIQUETAS: _____		PLACA DEL VEHICULO: <u>TGN-782</u>	

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E - 732

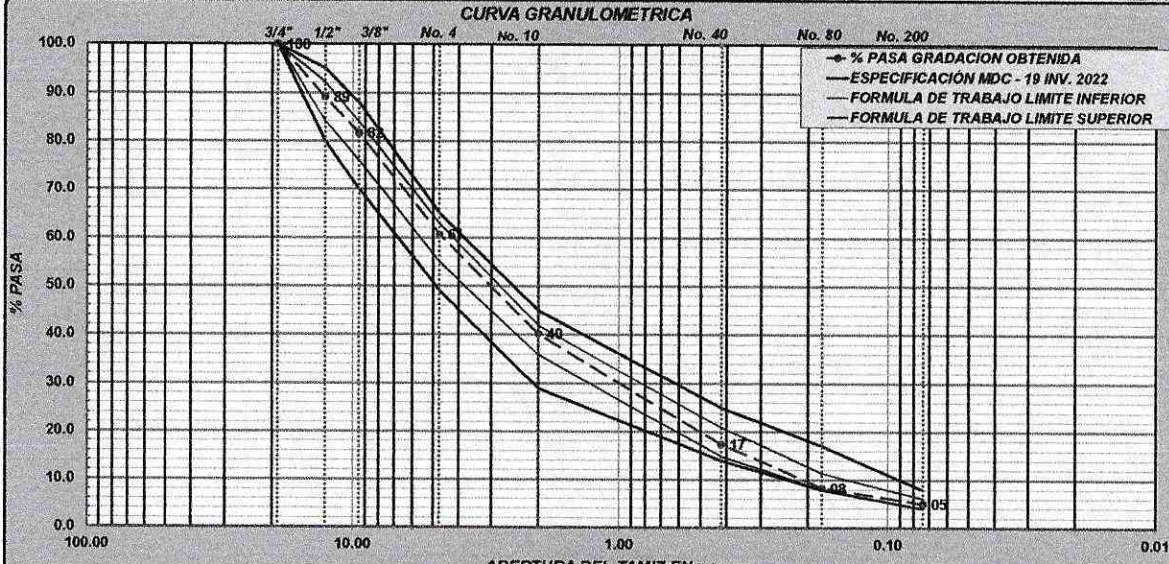
DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.509,2 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.427,6 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,6 gr
% De asfalto de la mezcla	5,41%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO		OBTENIDOS
Asfalto	%	5,40%		5,41
Estabilidad	N	13550		13087,53
Flujo	m.m.	3,4		3,19
Vacios	%	5,0%		5,19
ESPECIFICACIONES NORMA				
Asfalto	%	(+/-0,3%), (5,10%-5,7%)		SI
Estabilidad	N	>10341		SI
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.		SI
Vacios	%	4.0 % - 6.0 %		SI

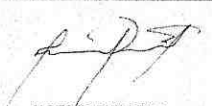
2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022	(S/N/NA)		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	155,1	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	106,9	7,5	18,4	81,6	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	299,4	21,0	39,3	60,7	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	292,5	20,5	59,8	40,2	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	325,7	22,8	82,6	17,4	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	128,9	9,0	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	47,8	3,3	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,3	5,0									

CURVA GRANULOMÉTRICA



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4102,68 RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,08	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>  ALBERTO PUENTES S LABORATORISTA </div> <div>  CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO DIRECTOR DE PLANTA </div> </div>
--	---



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S.										Informe No.	1							
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CALLE 112										Asfalto:	AC-30							
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	TGN-782		Fecha de Ensayo:	21-abr-26		Fecha de Toma Muestra:	20-abr-26							
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																			
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm			
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teórico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N				
1	5,41	1201,0	1202,5	680,2	2,299										13256,10	13256,10	3,19		
2		1200,6	1201,8	679,8	2,300										12496,30	12496,30	3,23		
3		1200,5	1201,6	679,9	2,301										13510,20	13510,20	3,15		
PROMEDIO					2,300	2,397	2,426	0,53	83,6	5,2	11,2	16,4	68,3	13087,53	13087,53	3,19			
SI CUMPLE: ☒ X															☒ X	☒ X	☒ X	☒ X	☒ X
NO CUMPLE: ☐															☐	☐	☐	☐	☐
ASFALTO EFECTIVO 4,61															ASFALTO ABSORBIDO 0,53				
ENSAYO Y CALCULO					REVISO														
										MUESTRA N° 1									
ALBERTO PUENTES S.					ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO														



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CALLE 112 MATERIAL: MDC-19 ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 21-abr-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 21-abr-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 8:30AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: TGN-782

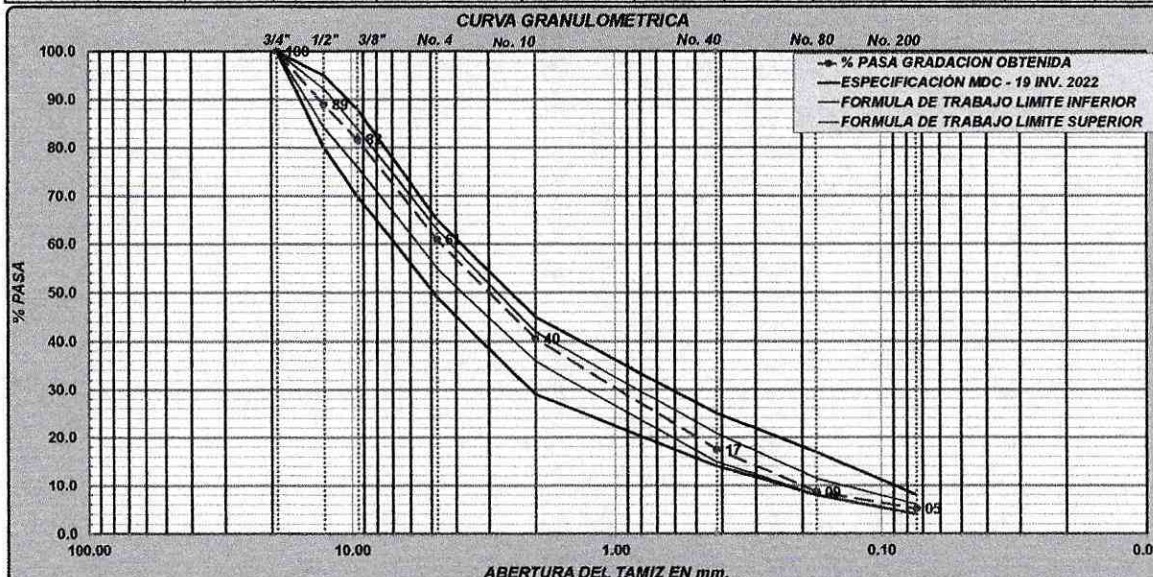
1 - EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV. E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.503,5 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.422,7 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,8 gr
% De asfalto de la mezcla	5,37%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %		5,40%	5,37
Estabilidad N		13550	12933,63
Flujo m.m.		3,4	3,18
Vacios %		5,0%	5,20
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto %		(+/-0,3%), (5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N		>10341	SI
Flujo m.m.		2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %		4.0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV. E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	157,1	11,0	11,0	89,0	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	102,4	7,2	18,2	81,8	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	296,7	20,9	39,1	60,9	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	290,6	20,4	59,5	40,5	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 mm.)	327,4	23,0	82,5	17,5	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 mm.)	126,2	8,9	91,4	8,6	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 mm.)	48,5	3,4	94,8	5,2	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	73,8	5,2									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4062,92

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,13

ALBERTO PUENTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL. NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S					Informe No.	1										
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CARRERA 5 CALLE 112					Asfalto:	AC-30										
Material:	MDC-19	Viaje No	1	Placa	TGN-782	Fecha de Ensayo:	22-abr-26	Fecha de Toma Muestra:	21-abr-26								
P. Esp. Agr: Gag =		2,597		Peso Especifico Asfalto: Gas =		1,02		Temperatura de Compactación:		135 °C		Golpes por Cara:		75			
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm	
		Seca en Aire grs	S.S.S. en el Aire grs	En Agua grs	Bulk grs./cm³	Máximo Teorico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N		
1	5,37	1200,3	1201,6	679,8	2,300									13257,00	13257,00	3,17	
2		1201,6	1202,9	680,0	2,298									12498,00	12498,00	3,24	
3		1200,6	1201,8	680,2	2,302									13045,90	13045,90	3,14	
PROMEDIO					2,300	2,398	2,426	0,51	83,6	5,2	11,2	16,4	68,2	12933,63	12933,63	3,18	
SI CUMPLE:		X		X		X		X		X		X		X		X	
NO CUMPLE:																	
ASFALTO EFECTIVO		4,60		ASFALTO ABSORBIDO		0,51											
ENSAYO Y CALCULO		REVISO															
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO															
		MUESTRA N° 1															

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS - CARRERA 5 CALLE 112 MATERIAL: MDC-19 ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S. MUESTRA No. 1 FECHA DE RECEPCIÓN: 26-abr-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY TEMPERATURA: 150 °C FECHA DE ENSAYO: 26-abr-26

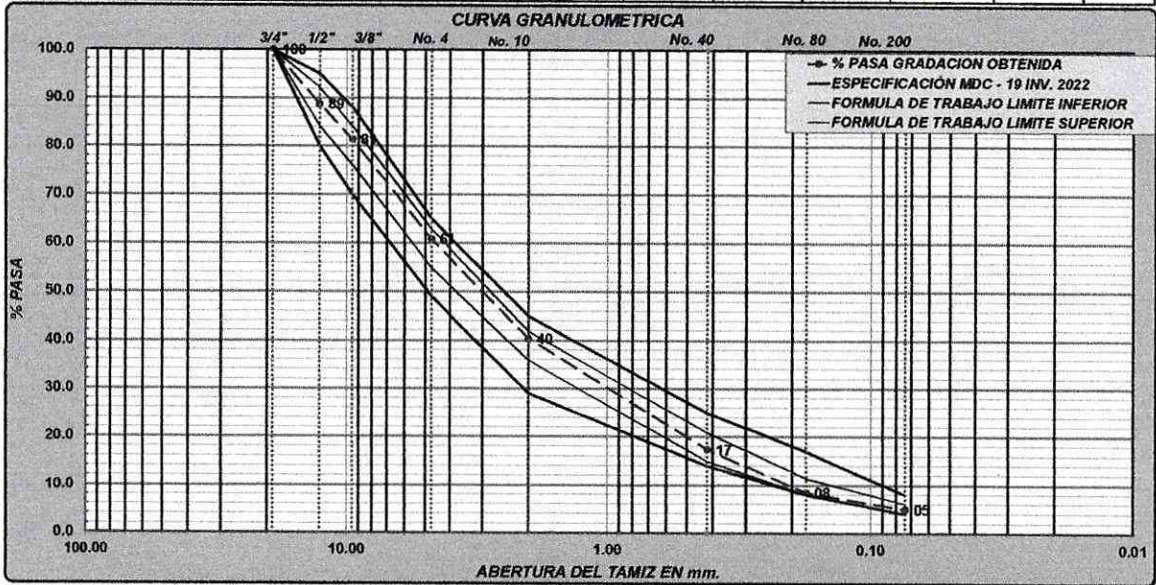
: MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022 HORA: 3:30PM VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS: PLACA DEL VEHICULO: TGN-781

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E - 732		
DATOS INICIALES		
P1. Peso neto de la muestra g	1.508,4 gr	
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.427,6 gr	
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo		
	14,1 gr	
	15,0 gr	
Filtro	0,9	
A. Peso del asfalto extraído g.	80,8 gr	
% De asfalto de la mezcla	5,36%	

PROPIEDADES FÍSICAS	DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %	5,40%	5,36
Estabilidad N	13550	13302,67
Flujo m.m.	3,4	3,19
Vacios %	5,0%	5,20
ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4.0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E - 782											
TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMETRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19	NORMA INV. 2022		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	162,1	11,4	11,4	88,6	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	103,6	7,3	18,6	81,4	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	294,0	20,6	39,2	60,8	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	291,7	20,4	59,6	40,4	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	328,5	23,0	82,6	17,4	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	127,0	8,9	91,5	8,5	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	49,8	3,5	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	70,9	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 4174,48

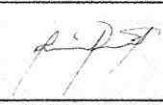
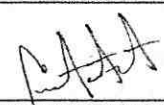
RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,08

ALBERTO PUNTES S

LABORATORISTA

CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO

DIRECTOR DE PLANTA

		PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748										PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2							
Compañía: ASFALTEMOS S.A.S.												Informe No. 1							
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS - CARRERA 5 CALLE 112												Asfalto: AC-30							
Material: MDC-19		Viaje No. 1		Placa TGN-781		Fecha de Ensayo: 27-abr-26		Fecha de Toma Muestra: 26-abr-26											
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																			
Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO			
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida				
	%	grs.	grs.	grs.	grs./cm³	grs./cm³	grs./cm³	%	%	%	%	%	%	N	N	mm			
1	5,36	1201,5	1202,6	680,1	2,300									12945,00	12945,00	3,22			
2		1200,7	1201,9	679,7	2,299									13560,00	13560,00	3,18			
3		1200,2	1201,5	680,0	2,301									13403,00	13403,00	3,16			
PROMEDIO					2,300	2,398	2,426	0,50	83,7	5,2	11,1	16,3	68,2	13302,67	13302,67	3,19			
SI CUMPLE:		X												X		X		X	
NO CUMPLE:																			
ASFALTO EFECTIVO		4,59												ASFALTO ABSORBIDO		0,50			
ENSAYO Y CALCULO				REVISO															
								MUESTRA N° 1											
ALBERTO PUNTES S				ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO															

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	PR-FOR-012
		Ver 1 - 1 de Sep de 2012
		Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782		
OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 - CALLE 112	MATERIAL: MDC-19	ASFALTO: AC-30
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.	MUESTRA No. 1	FECHA DE RECEPCIÓN: 30-abr-26
LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY	TEMPERATURA: 150 °C	FECHA DE ENSAYO: 30-abr-26
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022	HORA: 5:40PM	VIAJE N°: 1
No. DE BRIQUETAS:	PLACA DEL VEHICULO: SNN-369	

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 732

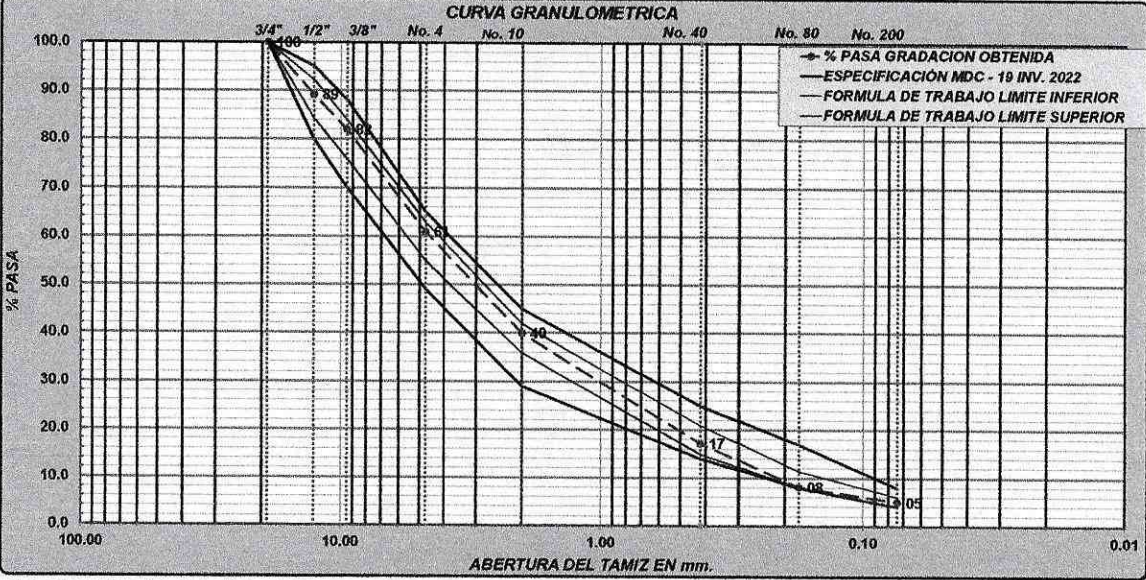
DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.504,6 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.423,5 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,1 gr
% De asfalto de la mezcla	5,39%

PROPIEDADES FÍSICAS		
Asfalto %	5,40%	5,39
Estabilidad N	13550	13095,17
Flujo m.m.	3,4	3,19
Vacios %	5,0%	5,22
ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4.0 % - 6.0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE I.N.V.E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	155,3	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	102,1	7,2	18,1	81,9	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	300,1	21,1	39,2	60,8	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	297,6	20,9	60,1	39,9	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	323,6	22,7	82,8	17,2	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	129,0	9,1	91,9	8,1	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	44,8	3,1	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,0	5,0									

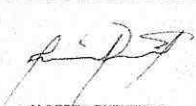
CURVA GRANULOMETRICA



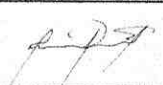
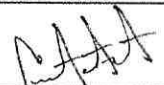
— % PASA GRADACION OBTENIDA
 — ESPECIFICACIÓN MDC - 19 INV. 2022
 — FORMULA DE TRABAJO LIMITE INFERIOR
 — FORMULA DE TRABAJO LIMITE SUPERIOR

NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO	4111,51
RELACION LLENANTE-LIGANTE	1,08


 ALBERTO PUENTES
LABORATORISTA


 CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA

		PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748										PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2							
Compañía: ASFALTEMOS S.A.S. Obra: OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 - CALLE 112 Material: MDC-19 Viaje No: 1 Placa: SNN-369 Fecha de Ensayo: 01-may-26 Fecha de Toma Muestra: 30-abr-26												Informe No. 1 Asfalto: AC-30							
P. Esp. Agr: Gag = 2.597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1.02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																			
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm			
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teórico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N				
1	5.39	1201.0	1202.5	680.4	2.300										12835.00	12835.00	3.26		
2		1200.7	1201.9	679.5	2.298										13170.30	13170.30	3.20		
3		1200.7	1201.8	679.6	2.299										13280.20	13280.20	3.17		
PROMEDIO					2.299	2.397	2.426	0.52	93.6	5.2	11.2	16.4	68.2	13095.17	13095.17	3.19			
SI CUMPLE:		X												X		X		X	
NO CUMPLE:																			
ASFALTO EFECTIVO		4.60												ASFALTO ABSORBIDO		0.52			
ENSAYO Y CALCULO		REVISÓ												MUESTRA N° 1					
 ALBERTO PUENTES S		 ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO																	

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 1 de 2
NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782		
OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112 MATERIAL: MDC-19 ASFALTO: AC-30		
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S. LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY : MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022	MUESTRA No. 1 TEMPERATURA: 150 °C HORA: 4:00AM	FECHA DE RECEPCIÓN: 01-may-26 FECHA DE ENSAYO: 01-may-26 VIAJE N°: 1
No. DE BRIQUETAS:		PLACA DEL VEHICULO: TGU-711

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.507,0 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.425,6 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,4 gr
% De asfalto de la mezcla	5,40%

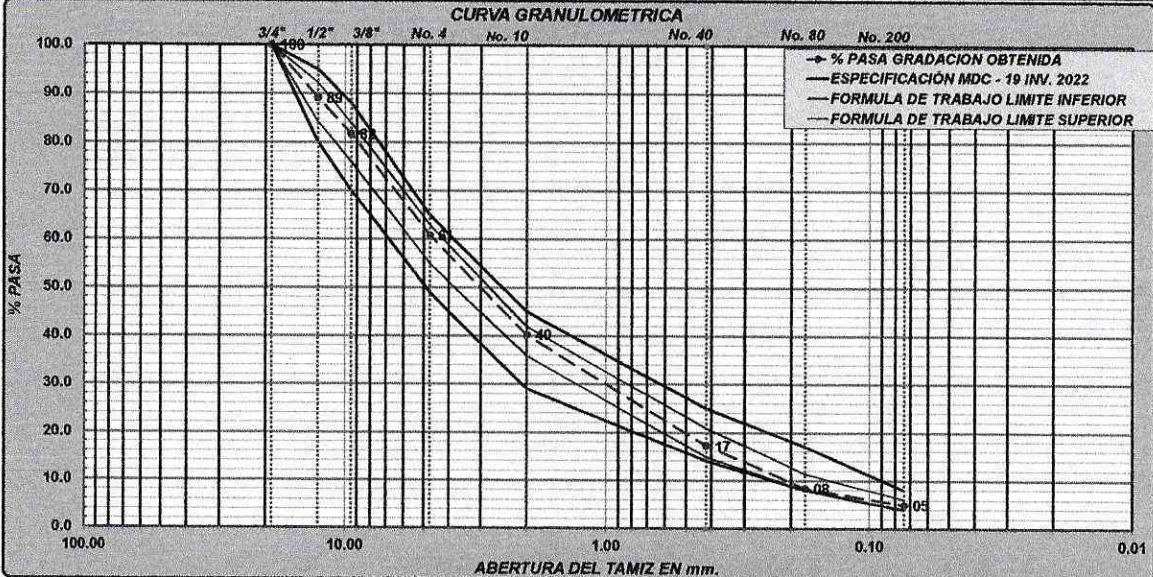
PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO		OBTENIDOS	
Asfalto	%	5,40%		5,40	
Estabilidad	N	13550		13282,53	
Flujo	m.m.	3,4		3,16	
Vacios	%	5,0%		5,17	

ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto	%	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)
Estabilidad	N	>10341
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.
Vacios	%	4.0 % - 6.0 %

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.7 (S/N/NA)	CUMPLE F. TRAB.7 (S/N/NA)
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	155,0	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	106,4	7,5	18,3	81,7	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	298,1	20,9	39,2	60,8	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	293,0	20,6	59,8	40,2	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	328,0	23,0	82,8	17,2	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	125,5	8,8	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	49,2	3,5	95,1	4,9	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	70,4	4,9									

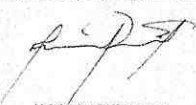
CURVA GRANULOMETRICA

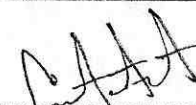


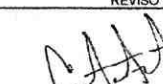
→ % PASA GRADACION OBTENIDA
 — ESPECIFICACIÓN MDC - 19 INV. 2022
 --- FORMULA DE TRABAJO LIMITE INFERIOR
 --- FORMULA DE TRABAJO LIMITE SUPERIOR

NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO	4198,90
RELACION LLENANTE-LIGANTE	1,07


 ALBERTO PUENTES S
 LABORATORISTA


 CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
 DIRECTOR DE PLANTA

		PESO ESPECÍFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL. NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748										PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2					
Compañía: ASFALTEMOS S.A.S.												Informe No.: 1					
Obra: OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGÜE - CRA 5 CLL 112												Asfalto: AC-30					
Materia: MDC-19		Viaje No: 1		Placa: TGU-711		Fecha de Ensayo: 02-may-26		Fecha de Toma Muestra: 01-may-26									
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																	
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECÍFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacíos		ESTABILIDAD		FLUJO mm	
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teórico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacíos con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N		
1	5,40	1199,5	1200,8	679,5	2,301										13103,60	13103,60	3,18
2		1200,8	1201,9	679,9	2,300										13542,00	13542,00	3,15
3		1200,2	1201,6	680,0	2,301										13202,00	13202,00	3,16
PROMEDIO					2,301	2,397	2,426	0,53	83,8	5,2	11,2	16,4	68,4		13282,53	13282,53	3,16
SI CUMPLE:		X		X		X		X		X		X		X		X	
NO CUMPLE:																	
ASFALTO EFECTIVO		4,61		ASFALTO ABSORBIDO		0,53											
ENSAYO Y CALCULO				REVISO													
																	
ALBERTO PUENTES S				ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO				MUESTRA N° 1									

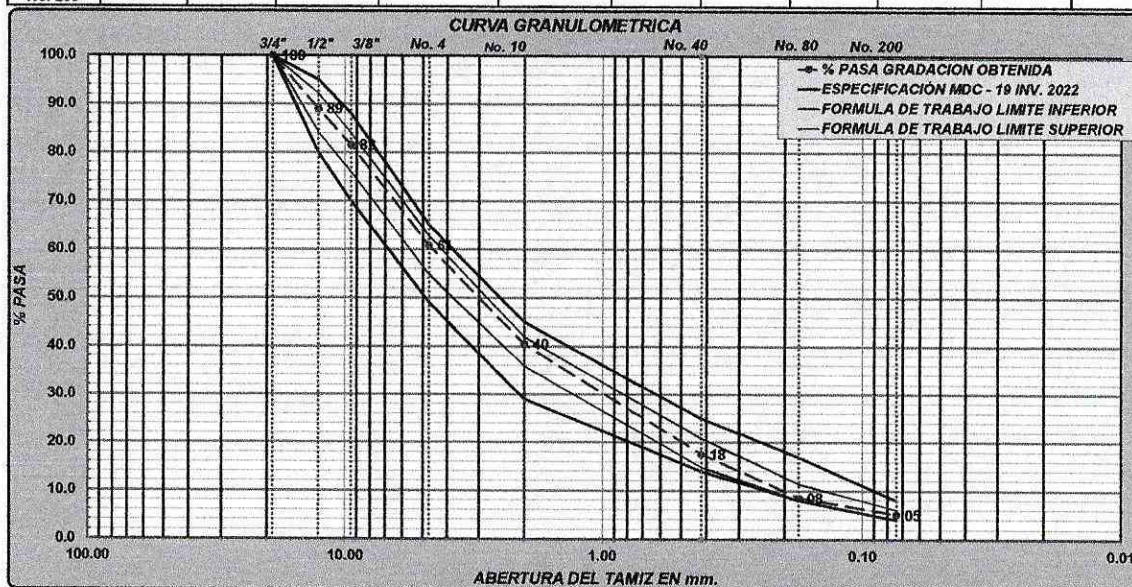
NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112 **MATERIAL:** MDC-19 **ASFALTO:** AC-30
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S. **MUESTRA No.** 1 **FECHA DE RECEPCIÓN:** 02-may-26
LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY **TEMPERATURA:** 150 °C **FECHA DE ENSAYO:** 02-may-26
MEZCLA Densa EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022 **HORA:** 7:00AM **VIJE N°:** 1
No. DE BRIQUETAS: **PLACA DEL VEHICULO:** TGN-782

1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV. E - 732	
DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.505,4 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.424,5 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,9 gr
% De asfalto de la mezcla	5,37%

PROPIEDADES FÍSICAS	DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %	5,40%	5,37
Estabilidad N	13550	13172,20
Flujo m.m.	3,4	3,19
Vacios %	5,0%	5,19
ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4,0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV. E - 782											
TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	156,7	11,0	11,0	89,0	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	105,6	7,4	18,4	81,6	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	296,7	20,8	39,2	60,8	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	290,0	20,4	59,6	40,4	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	325,1	22,8	82,4	17,6	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	129,4	9,1	91,5	8,5	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	48,3	3,4	94,9	5,1	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	72,7	5,1									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4129,22
 RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,11

ALBERTO PUEENTES S
 LABORATORISTA

CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
 DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S.										Informe No.	1						
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112										Asfalto:	AC-30						
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	TGN-782		Fecha de Ensayo:	03-may-26		Fecha de Toma Muestra:	02-may-26						
P. Esp. Agr: Gag =		2,597		Peso Especifico Asfalto: Gas =		1,02		Temperatura de Compactación:		135 °C		Golpes por Cara: 75						
Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO		
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida			
1	5,37	1200,3	1201,6	680,0	2,301										13265,00	13265,00	3,18	
2		1201,8	1202,9	680,1	2,299										12691,20	12691,20	3,21	
3		1200,4	1201,7	679,8	2,300										13560,40	13560,40	3,18	
PROMEDIO					2,300	2,398	2,428	0,51	83,6	5,2	11,2	16,4	68,2		13172,20	13172,20	3,19	
SI CUMPLE:		X						X				X		X		X		X
NO CUMPLE:																		
ASFALTO EFECTIVO		4,60		ASFALTO ABSORBIDO		0,51												
ENSAYO Y CALCULO		REVISO																
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO																
		MUESTRA N° 1																



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 05-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 160 °C

FECHA DE ENSAYO: 05-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 10:00AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: SNN-369

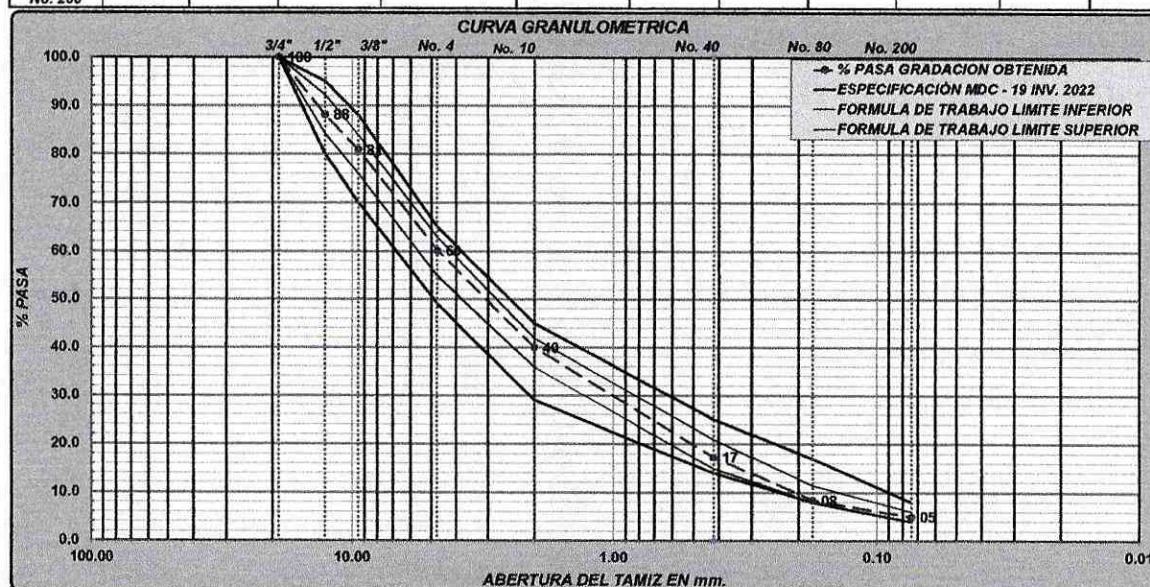
1 - EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.506,4 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.426,1 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,3 gr
% De asfalto de la mezcla	5,33%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %		5,40%	5,33
Estabilidad N		13550	13184,10
Flujo m.m.		3,4	3,18
Vacios %		5,0%	5,20
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto %		(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N		>10341	SI
Flujo m.m.		2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %		4.0 % - 6.0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACION GRANULOMETRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	169,7	11,9	11,9	88,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	103,4	7,3	19,2	80,8	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	295,1	20,7	39,8	60,2	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	288,7	20,2	60,1	39,9	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	322,9	22,6	82,7	17,3	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	126,7	8,9	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	48,1	3,4	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,5	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 4141,80

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,09

ALBERTO PUNTES S

LABORATORISTA

CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO

DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S					Informe No.	1									
Obra:	OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112					Asfalto:	AC-30									
Material:	MDC-19	Viaje No	1	Placa	SNN-369	Fecha de Ensayo:	06-may-26	Fecha de Toma Muestra:	05-may-26							
P. Esp. Agr: Gag =	2,597	Peso Especifico Asfalto: Gas =	1,02	Temperatura de Compactación:	135 °C	Golpes por Cara:	75									
Briqueña N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
	%	Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido	%	Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	mm
1	5,33	1199,5	1200,7	679,5	2,301									12598,20	12598,20	3,23
2		1200,3	1201,6	690,0	2,301									13210,60	13210,60	3,17
3		1201,0	1202,5	679,7	2,297									13743,50	13743,50	3,16
PROMEDIO					2,300	2,399	2,426	0,49	83,7	5,2	11,1	16,3	68,2	13184,10	13184,10	3,18
SI CUMPLE:		☒														
NO CUMPLE:		☐														
ASFALTO EFECTIVO		4,59														
ASFALTO ABSORBIDO		0,49														
ENSAYO Y CALCULO		REVISO														
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO														
		MUESTRA N° 1														



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 06-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 06-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 5:00AM

VIAJE N°: 1

No. de BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: SNN-369

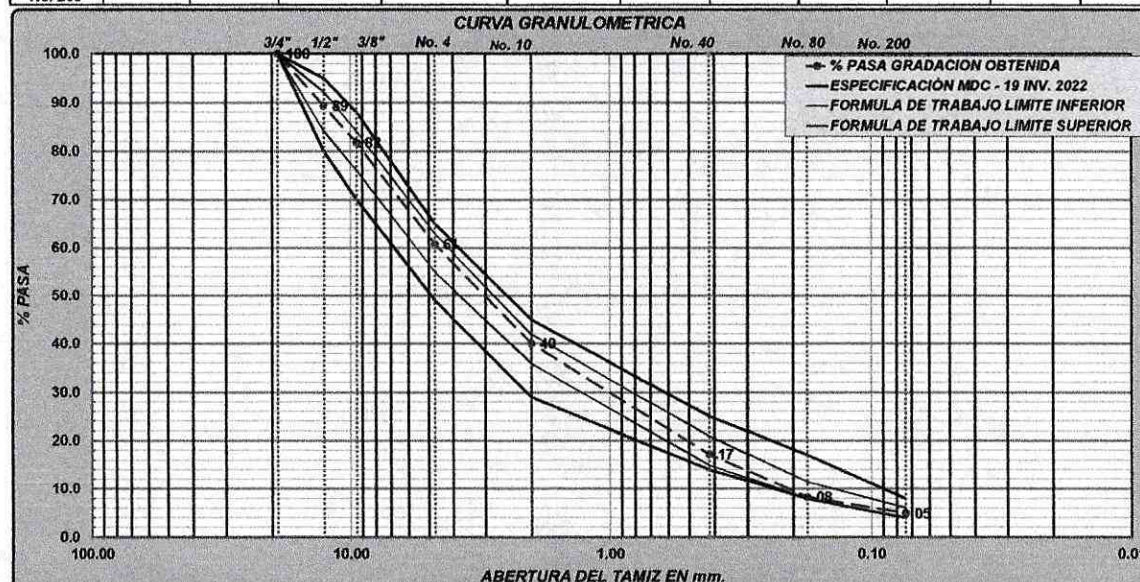
1 - EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV. E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.510,2 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.429,1 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,1 gr
% De asfalto de la mezcla	5,37%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto	%	5,40%	5,37
Estabilidad	N	13550	13124,30
Flujo	m.m.	3,4	3,18
Vacios	%	5,0%	5,18
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto	%	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad	N	>10341	SI
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios	%	4,0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV. E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	153,1	10,7	10,7	89,3	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	107,9	7,6	18,3	81,7	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	299,5	21,0	39,2	60,8	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	296,7	20,8	60,0	40,0	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	326,7	22,9	82,8	17,2	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	126,7	8,9	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	47,6	3,3	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	70,9	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 4122,82

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,08

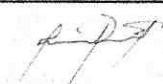
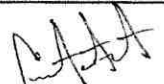
ALBERTO PUNTES S

LABORATORISTA

CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO

DIRECTOR DE PLANTA

83

		PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E- 749								PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2							
Compañía: ASFALTEMOS S.A.S.										Informe No. 1							
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUE - CRA 5 CLL 112										Asfalto: AC-30							
Material: MDC-19		Viaje No. 1		Placa SNN-369		Fecha de Ensayo: 07-may-26		Fecha de Toma Muestra: 06-may-26									
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																	
Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO	
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida		
	%	grs.	grs.	grs.	grs./cm³	grs./cm³	grs./cm³	%	%	%	%	%	%	N	N	mm	
1	5,37	1200,6	1201,9	679,7	2,299									12598,20	12598,20	3,23	
2		1201,0	1202,4	680,2	2,300									13296,20	13296,20	3,17	
3		1200,5	1201,8	680,3	2,302									13478,50	13478,50	3,15	
PROMEDIO					2,300	2,388	2,426	0,61	83,7	5,2	11,2	16,3	68,3	13124,30	13124,30	3,18	
SI CUMPLE:		☒						☒		☒		☒		☒		☒	
NO CUMPLE:		☐						☐		☐		☐		☐		☐	
ASFALTO EFECTIVO		4,60		ASFALTO ABSORBIDO		0,51											
ENSAYO Y CALCULO		REVISO															
				MUESTRA N° 1													
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO															



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 07-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 07-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 5:00AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: TGN-781

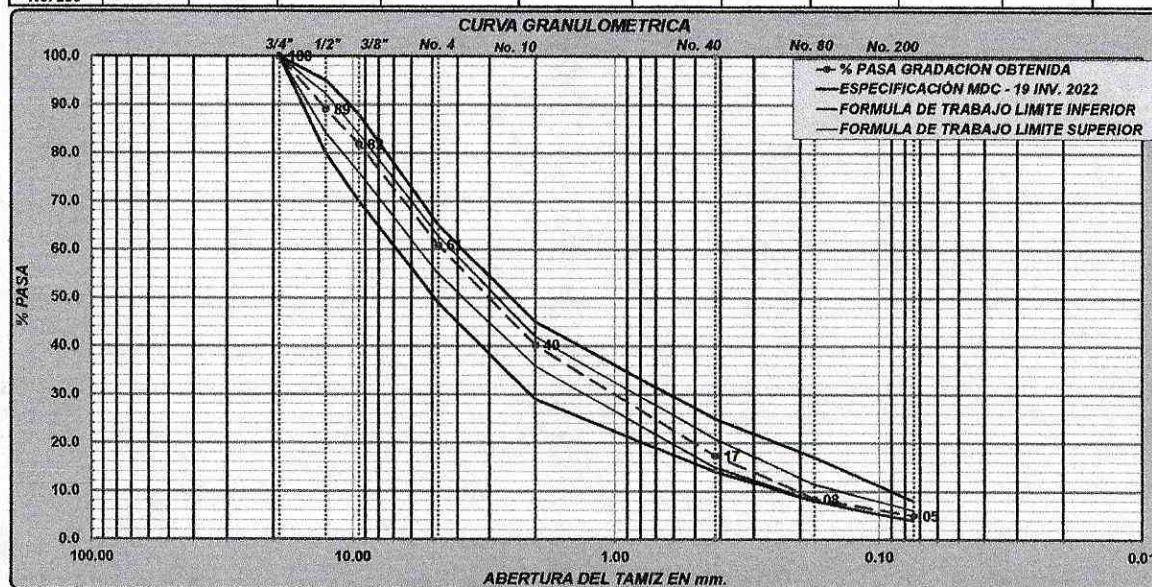
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV.E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.513,3 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.432,5 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,8 gr
% De asfalto de la mezcla	5,34%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %		5,40%	5,34
Estabilidad N		13550	13404,07
Flujo m.m.		3,4	3,16
Vacios %		5,0%	5,19
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto %		(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N		>10341	SI
Flujo m.m.		2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %		4.0 % - 6.0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV.E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	156,2	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	103,7	7,2	18,1	81,9	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	300,8	21,0	39,1	60,9	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	295,8	20,6	59,8	40,2	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	327,4	22,9	82,6	17,4	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	128,2	8,9	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	48,7	3,4	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,7	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4241,79

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,09

ALBERTO PUNTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL. NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S.										Informe No.	1					
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112										Asfalto:	AC-30					
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	TGN-781		Fecha de Ensayo:	08-may-26		Fecha de Toma Muestra:	07-may-26					
P. Esp. Agr: Gag =	2,597		Peso Especifico Asfalto: Gas =		1,02		Temperatura de Compactación:		135 °C		Golpes por Cara:		75				
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm	
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teorico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N		
1	5,34	1200,6	1201,8	679,9	2,300										13259,00	13259,00	3,18
2		1201,4	1202,6	680,0	2,299										13450,10	13450,10	3,16
3		1200,8	1201,9	680,0	2,301										13503,10	13503,10	3,14
PROMEDIO					2,300	2,399	2,428	0,49	83,7	5,2	11,1	16,3	68,2	13404,07	13404,07	3,16	
SI CUMPLE:		X				X		X		X		X		X		X	
NO CUMPLE:																	
ASFALTO EFECTIVO		4,59		ASFALTO ABSORBIDO		0,49											
ENSAYO Y CALCULO		REVISO															
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO															
		MUESTRA N° 1															



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - SAN FRANCISCO

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 08-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 08-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 12:00PM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: TGN-782

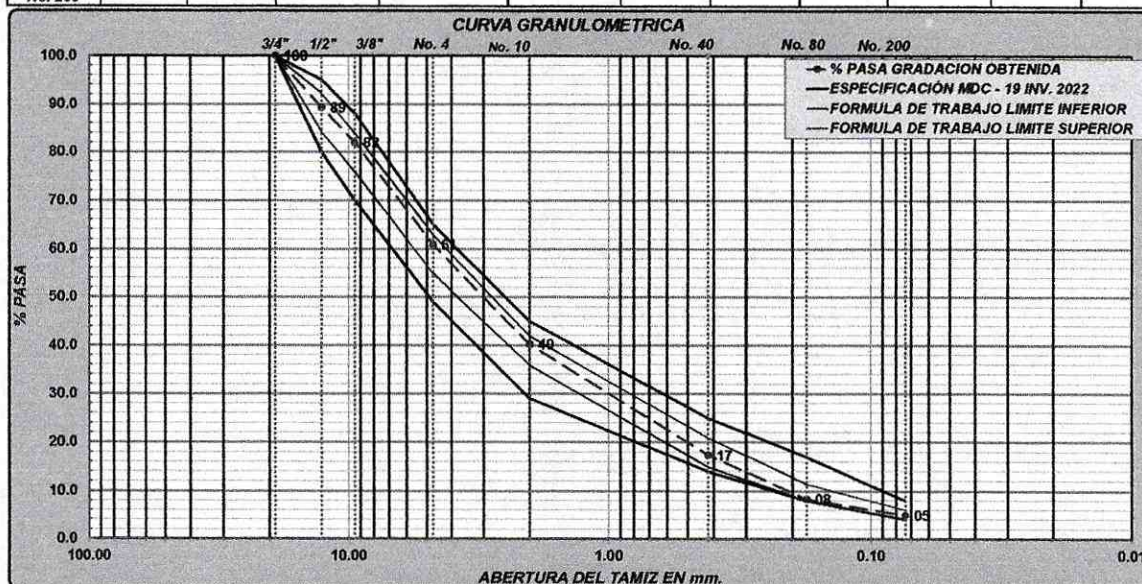
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.505,8 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.424,5 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,3 gr
% De asfalto de la mezcla	5,40%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto	%	5,40%	5,40
Estabilidad	N	13550	13177,77
Flujo	m.m.	3,4	3,18
Vacios	%	5,0%	5,18
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto	%	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad	N	>10341	SI
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios	%	4.0 % - 6.0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19	NORMA INV. 2022		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	152,6	10,7	10,7	89,3	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	103,7	7,3	18,0	82,0	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	301,2	21,1	39,1	60,9	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	294,6	20,7	59,8	40,2	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	325,0	22,8	82,6	17,4	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	128,4	9,0	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	48,6	3,4	95,1	4,9	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	70,4	4,9									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4143,95

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,07

ALBERTO PUNTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: L.N.V. E - 733 - L.N.V. E - 736 - L.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

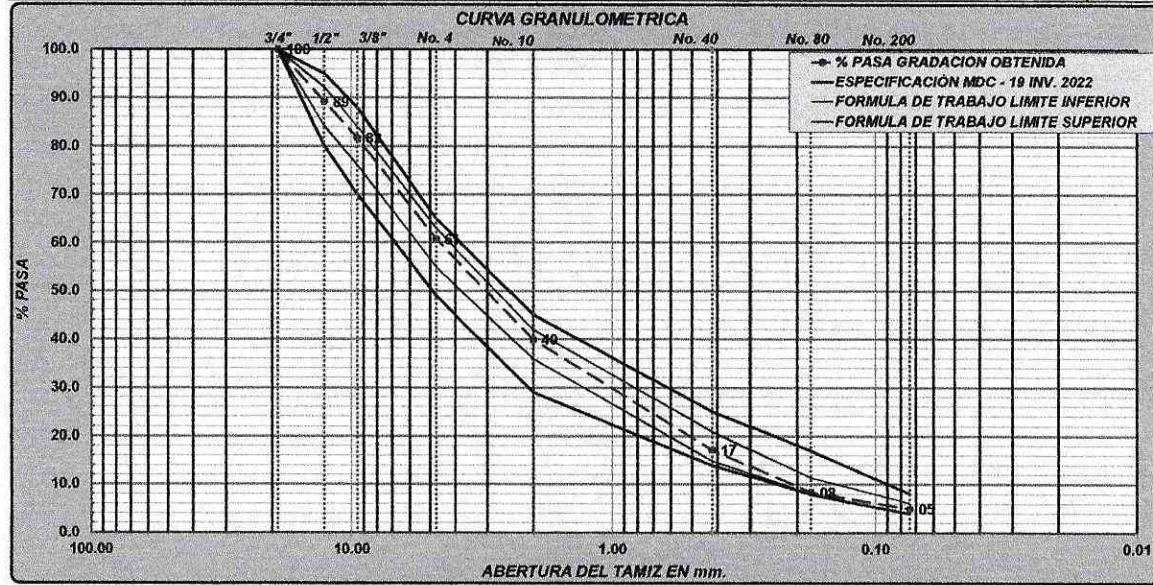
Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S										Informe No.	1				
Obra:	OBRA UNIÓN TEMPORAL URBANAS IBAGÜE - SAN FRANCISCO										Asfalto:	AC-30				
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	TGN-782	Fecha de Ensayo:	09-may-26		Fecha de Toma Muestra:	08-may-26					
P. Esp. Agr: Gag =	2.597		Peso Especifico Asfalto: Gas =	1.02		Temperatura de Compactación:	135 °C		Golpes por Cara:	75						
Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
	%	Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido	%	Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	mm
1	5.40	1201.3	1202.6	680.1	2.299									12483.00	12483.00	3.22
2		1199.5	1200.7	679.5	2.301									13590.10	13590.10	3.15
3		1200.5	1201.6	679.8	2.301									13460.20	13460.20	3.17
PROMEDIO					2.300	2.397	2.426	0.53	83.6	5.2	11.2	16.4	68.4	13177.77	13177.77	3.18
SI CUMPLE:		X														
NO CUMPLE:																
ASFALTO EFECTIVO		4.61		ASFALTO ABSORBIDO		0.53										
ENSAYO Y CALCULO		REVISÓ														
ALBERTO PUENTES S		ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO														
MUESTRA N°		1														

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

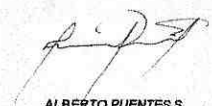
OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112		MATERIAL: MDC-19	ASFALTO: AC-30
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.	MUESTRA No. 1	FECHA DE RECEPCIÓN: 09-may-26	
LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY	TEMPERATURA: 150 °C	FECHA DE ENSAYO: 09-may-26	
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022		HORA: 6:00AM	VIAJE N°: 1
No. DE BRIQUETAS:		PLACA DEL VEHICULO: TGN-782	

1 - EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV. E - 732			
DATOS INICIALES		PROPIEDADES FÍSICAS	
P1. Peso neto de la muestra g	1.506,7 gr	Asfalto %	5,40%
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.427,6 gr	Estabilidad N	13550
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr	Flujo m.m.	3,4
	15,0 gr	Vacios %	5,0%
Filtro	0,9	ESPECIFICACIONES NORMA	
A. Peso del asfalto extraído g.	81,1 gr	Asfalto %	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)
% De asfalto de la mezcla	5,38%	Estabilidad N	>10341
		Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.
		Vacios %	4.0 % - 6.0 %

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV. E - 782											
TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022	(S/N/NA)		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	154,9	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	106,4	7,5	18,3	81,7	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	300,0	21,0	39,3	60,7	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	296,4	20,8	60,1	39,9	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	324,9	22,8	82,8	17,2	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	125,7	8,8	91,6	8,4	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	47,6	3,3	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,7	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO	4320,50	 ALBERTO PUENTES S. LABORATORISTA	 CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO DIRECTOR DE PLANTA
RELACION LLENANTE-LIGANTE	1,09		



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S					Informe No.	1										
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112					Asfalto:	AC-30										
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	TGN-782	Fecha de Ensayo:	10-may-26		Fecha de Toma Muestra:	09-may-26						
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																	
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm	
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teorico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N		
1	5,38	1200,3	1201,5	680,0	2,302										13265,40	13265,40	3,17
2		1200,5	1201,7	679,7	2,300										13912,00	13912,00	3,12
3		1201,8	1202,9	680,0	2,298										13564,90	13564,90	3,14
PROMEDIO					2,300	2,398	2,426	0,51	83,6	5,2	11,2	16,4	66,2		13580,77	13580,77	3,14
SI CUMPLE: ☒ X												☒ X		☒ X ☒ X		☒ X ☒ X	
NO CUMPLE: ☐												☐		☐		☐	
ASFALTO EFECTIVO 4,60												ASFALTO ABSORBIDO 0,51					
ENSAYO Y CALCULO				REVISO				MUESTRA N° 1									
ALBERTO PUENTES S				ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO													



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGÜE - CRA 5 CLL 112

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 160 °C

FECHA DE ENSAYO: 12-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 10:20AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: SNN-369

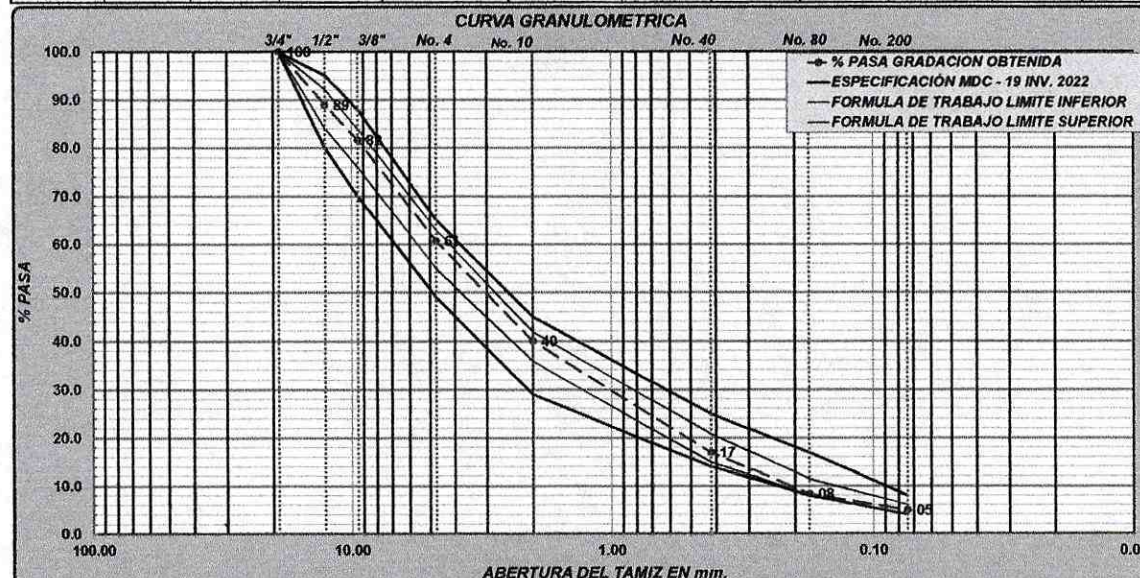
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.502,9 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.422,1 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	80,8 gr
% De asfalto de la mezcla	5,38%

PROPIEDADES FÍSICAS	DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %	5,40%	5,38
Estabilidad N	13550	13554,10
Flujo m.m.	3,4	3,16
Vacios %	5,0%	5,15
ESPECIFICACIONES NORMA		
Asfalto %	(+/-0,3%), (5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N	>10341	SI
Flujo m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %	4.0 % - 6.0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E. - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	156,8	11,0	11,0	89,0	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	103,8	7,3	18,3	81,7	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	298,7	21,0	39,3	60,7	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	294,2	20,7	60,0	40,0	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	326,5	23,0	83,0	17,0	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	123,4	8,7	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	48,2	3,4	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	70,5	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO 4293,80

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,08

ALBERTO PUENTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 2 de 2

Compañía:	ASFALTEMOS S.A.S										Informe No.	1				
Obra:	OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CRA 5 CLL 112										Asfalto:	AC-30				
Material:	MDC-19	Viaje No	1		Placa	SNN-369	Fecha de Ensayo:	13-may-26		Fecha de Toma Muestra:	12-may-26					
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																
Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	
	%	grs.	grs.	grs.	grs./cm ³	grs./cm ³	grs./cm ³	%	%	%	%	%	%	N	N	mm
1	5,38	1199,8	1200,9	678,8	2,302									13490,00	13490,00	3,16
2		1200,6	1201,7	679,5	2,299									13912,00	13912,00	3,13
3		1200,8	1201,9	680,1	2,301									13260,30	13260,30	3,18
PROMEDIO					2,301	2,398	2,426	0,51	83,7	5,2	11,2	16,3	88,4	13554,10	13554,10	3,16
SI CUMPLE: ☒ X ☐ X ☐ X ☐ X																
NO CUMPLE: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐																
ASFALTO EFECTIVO 4,60 ASFALTO ABSORBIDO 0,51																
ENSAYO Y CALCULO					REVISO											
										MUESTRA N° 1						
ALBERTO PUENTES S					ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO											

	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	PR-FOR-012
		Ver 1 - 1 de Sep de 2012
		Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E- 732 y 782		
OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CIRUELOS 21 G	MATERIAL: MDC-19	ASFALTO: AC-30
EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.	MUESTRA No. 1	FECHA DE RECEPCIÓN: 14-may-26
LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY	TEMPERATURA: 150 °C	FECHA DE ENSAYO: 14-may-26
MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022	HORA: 7:10AM	VIAJE N°: 1
No. de BRIQUETAS:	PLACA DEL VEHICULO: WWA-524	

1 - EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE IN.V.E - 732

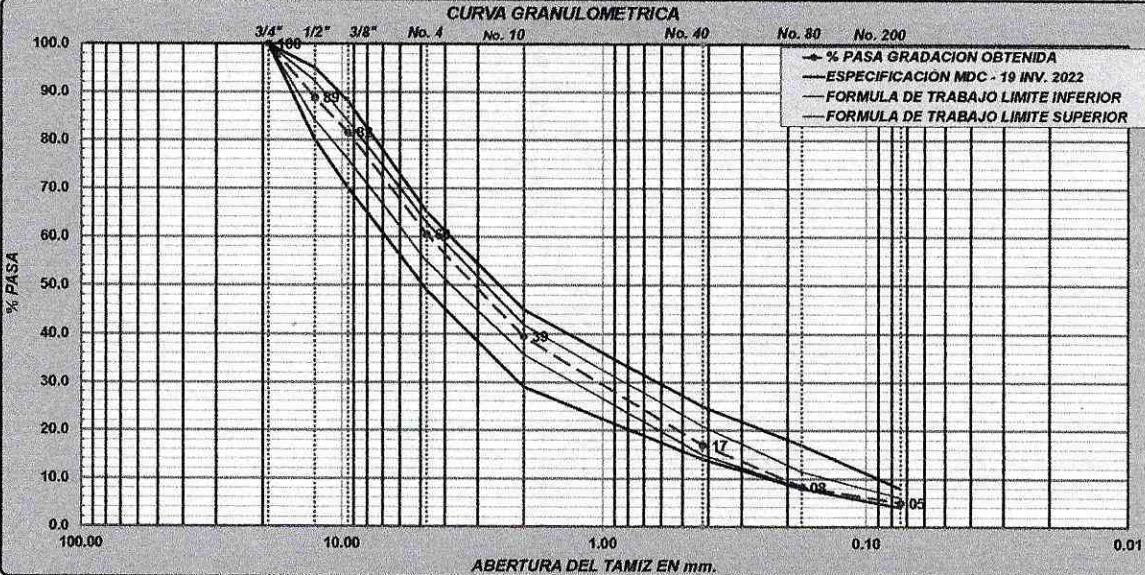
DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.502,7 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.421,6 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,1 gr
% De asfalto de la mezcla	5,40%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO		OBTENIDOS
Asfalto %		5,40%		5,40
Estabilidad N		13550		13203,50
Flujo m.m.		3,4		3,20
Vacios %		5,0%		5,15
ESPECIFICACIONES NORMA				
Asfalto %		(+/-0,3%), (5,10%-5,7%)		SI
Estabilidad N		>10341		SI
Flujo m.m.		2.5 A 3.5 mm.		SI
Vacios %		4.0 % - 6,0 %		SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE IN.V.E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.?	CUMPLE F. TRAB.?
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19 NORMA INV. 2022	(S/NNA)		
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	159,7	11,2	11,2	88,8	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	102,4	7,2	18,4	81,6	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	300,5	21,1	39,6	60,4	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	298,1	21,0	60,5	39,5	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	320,2	22,5	83,1	16,9	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	122,9	8,6	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	46,8	3,3	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,0	5,0									

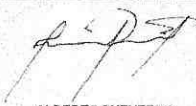
CURVA GRANULOMÉTRICA



ABERTURA DEL TAMIZ EN mm.

NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTABILIDAD-FLUJO	4121,80
RELACION LLENANTE-LIGANTE	1,08


ALBERTO PUENTES S
 LABORATORISTA


CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
 DIRECTOR DE PLANTA

		PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL. NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748										PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2							
Compañía: ASFALTEMOS S.A.S.												Informe No.: 1							
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - CIRUELOS 21 G												Asfalto: AC-30							
Material: MDC-19		Viaje No: 1		Placa: WWA-524		Fecha de Ensayo: 15-may-26		Fecha de Toma Muestra: 14-may-26											
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75																			
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm			
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teórico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N				
1	5,40	1199,5	1200,6	679,5	2,302										13247,30	13247,30	3,20		
2		1200,4	1201,9	679,9	2,300										12960,00	12960,00	3,23		
3		1200,6	1201,8	680,1	2,301										13403,20	13403,20	3,18		
PROMEDIO					2,301	2,307	2,426	0,53	83,7	5,1	11,2	16,3	68,5	13203,50	13203,50	3,20			
SI CUMPLE: ☒ X														☒ X		☒ X ☒ X		☒ X ☒ X	
NO CUMPLE: ☐														☐		☐		☐	
ASFALTO EFECTIVO 4,61														ASFALTO ABSORBIDO 0,53					
ENSAYO Y CALCULO				REVISO				MUESTRA N° 1											
 ALBERTO PUENTES S				 ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO															



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGÜE - IBAGÜE 2000

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 26-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 26-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 7:40AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: SNN-369

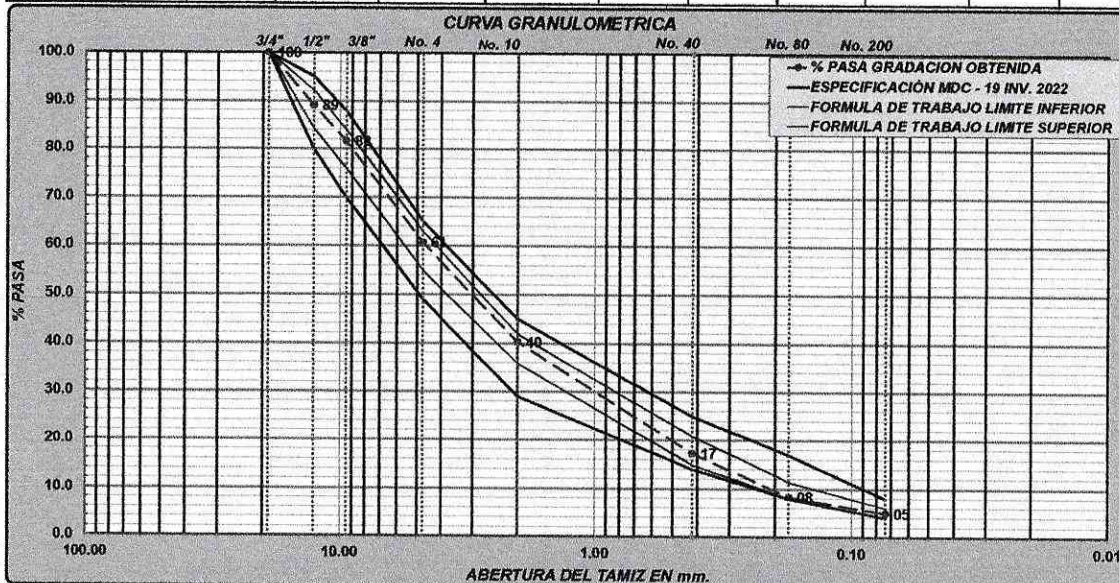
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV. E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.504,8 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.423,4 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,4 gr
% De asfalto de la mezcla	5,41%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto %		5,40%	5,41
Estabilidad N		13550	13146,20
Flujo m.m.		3,4	3,19
Vacios %		5,0%	5,22
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto %		(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad N		>10341	SI
Flujo m.m.		2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios %		4.0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV. E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMETRICA		CUMPLE ESPEC. ?	CUMPLE F. TRAB. ?
					- %	CENTRAL	+ %				
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	154,9	10,9	10,9	89,1	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	106,5	7,5	18,4	81,6	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	298,9	21,0	39,4	60,6	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	290,1	20,4	59,7	40,3	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 µ)	326,7	23,0	82,7	17,3	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 µ)	127,5	9,0	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 µ)	48,0	3,4	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	70,8	5,0									



NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 4121,07

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,08

ALBERTO PUENTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA



PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 736 - I.N.V. E - 748

PR-FOR-012
Ver 1 - 1 de Sep de 2012
Pag 2 de 2

Compañía: ASFALTEMOS S.A.S. Informe No. 1
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - IBAGUÉ 2000 Asfalto: AC-30
Material: MDC-19 Viaje No. 1 Placa SNN-369 Fecha de Ensayo: 27-may-26 Fecha de Toma Muestra: 26-may-26
P. Esp. Agr: Gag = 2,597 Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02 Temperatura de Compactación: 135 °C Golpes por Cara: 75

Briqueta N°	Contenido de Asfalto	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO
		Seca en Aire	S.S.S. en el Aire	En Agua	Bulk	Máximo Teórico	Máximo Medido		Agregados	Vacios con aire	Asfalto Efectivo	Agregados Minerales	Llenos de Asfalto	Medida	Corregida	
	%	grs.	grs.	grs.	grs./cm³	grs./cm³	grs./cm³	%	%	%	%	%	%	N	N	mm
1	5,41	1200,6	1201,9	679,8	2,300									12543,00	12543,00	3,24
2		1201,5	1202,6	679,9	2,299									13204,60	13204,60	3,19
3		1200,2	1201,5	680,0	2,300									13691,00	13691,00	3,14
PROMEDIO					2,299	2,397	2,426	0,54	83,6	5,2	11,2	16,4	68,2	13146,20	13146,20	3,19

SI CUMPLE: ☒ X

☒ X

☒ X ☒ X

☒ X ☒ X

NO CUMPLE: ☐

☐

☐

☐

ASFALTO EFECTIVO 4,61

ASFALTO ABSORBIDO 0,54

ENSAYO Y CALCULO

REVISÓ

Alberto Puentes S

Ing. Carlos Alberto Triana Trujillo

MUESTRA N° 1

ALBERTO PUENTES S

ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

PR-FOR-012

Ver 1 - 1 de Sep de 2012

Pag 1 de 2

NORMA APLICABLE : INV. E - 732 y 782

OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - VILLA MARÍN

MATERIAL: MDC-19

ASFALTO: AC-30

EMPRESA: ASFALTEMOS S.A.S.

MUESTRA No. 1

FECHA DE RECEPCIÓN: 28-may-26

LOCALIZACIÓN: ALTO GUALANDAY

TEMPERATURA: 150 °C

FECHA DE ENSAYO: 28-may-26

MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO (MDC - 19) INVIAS 2022

HORA: 7:20AM

VIAJE N°: 1

No. DE BRIQUETAS:

PLACA DEL VEHICULO: TGN-781

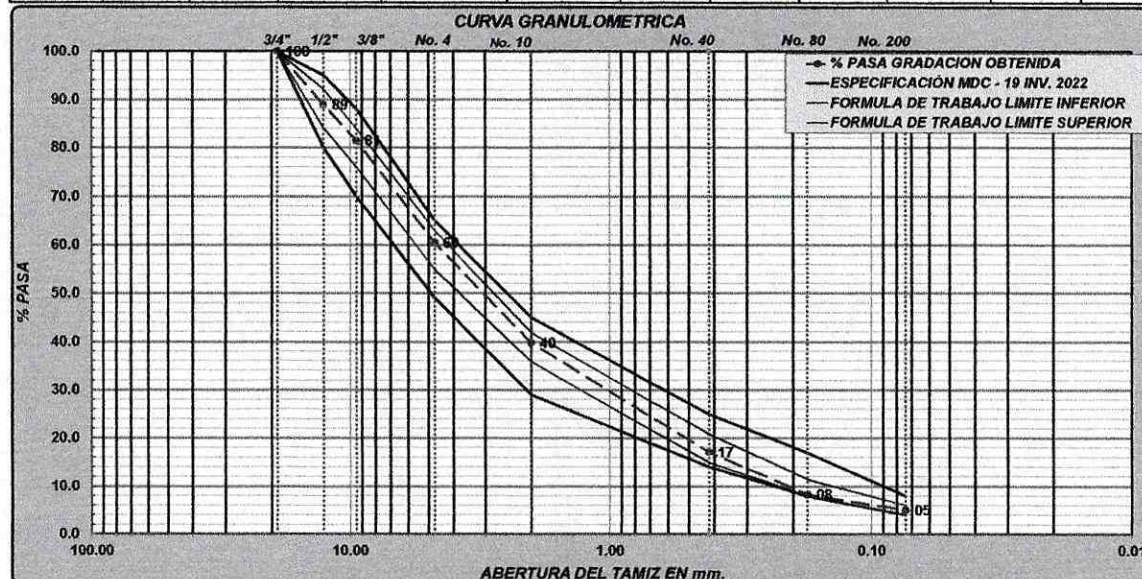
1-EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS NORMA APLICABLE INV. E - 732

DATOS INICIALES	
P1. Peso neto de la muestra g	1.507,5 gr
P2. Peso seco de la muestra después de la extracción g.	1.426,4 gr
P3. Peso de la muestra después de la extracción g. mas residuo	
	14,1 gr
	15,0 gr
Filtro	0,9
A. Peso del asfalto extraído g.	81,1 gr
% De asfalto de la mezcla	5,38%

PROPIEDADES FÍSICAS		DATOS DE DISEÑO	OBTENIDOS
Asfalto	%	5,40%	5,38
Estabilidad	N	13550	13304,83
Flujo	m.m.	3,4	3,19
Vacios	%	5,0%	5,20
ESPECIFICACIONES NORMA			
Asfalto	%	(+/-0,3%),(5,10%-5,7%)	SI
Estabilidad	N	>10341	SI
Flujo	m.m.	2.5 A 3.5 mm.	SI
Vacios	%	4.0 % - 6,0 %	SI

2 - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA APLICABLE INV. E - 782

TAMIZ	PESO RETENIDO g.	% RETENIDO	% RET. ACUMULADO	% PASA	FORMULA DE TRABAJO			ESPECIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		CUMPLE ESPEC.7 (S/N/NA)	CUMPLE F. TRAB. (S/N/NA)
					- %	CENTRAL	+ %	MDC - 19NORMA INV. 2022			
3/4" (19,05 mm.)		0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	SI	SI
1/2" (12,70 mm.)	157,8	11,1	11,1	88,9	84,2	88,2	92,2	80	95	SI	SI
3/8" (9,50 mm.)	107,0	7,5	18,6	81,4	76,0	80,0	84,0	70	88	SI	SI
No. 4 (4,75 mm.)	299,7	21,0	39,6	60,4	54,9	58,9	62,9	49	65	SI	SI
No. 10 (2,00 mm.)	294,5	20,6	60,2	39,8	35,9	38,9	41,9	29	45	SI	SI
No. 40 (0,42 μ)	323,4	22,7	82,9	17,1	14,9	17,9	20,9	14	25	SI	SI
No. 80 (0,177 μ)	125,3	8,8	91,7	8,3	8,0	8,4	11,4	8	17	SI	SI
No. 200 (0,074 μ)	47,1	3,3	95,0	5,0	4,1	5,1	6,1	4	8	SI	SI
Pasa No. 200	71,6	5,0									



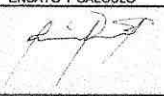
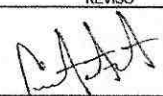
NOTA 1: ESTE RESULTADO APLICA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LA MUESTRA ENSAYADA

RELACION ESTRABILIDAD-FLUJO 4166,44

RELACION LLENANTE-LIGANTE 1,09

ALBERTO PUENTES S
LABORATORISTACARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO
DIRECTOR DE PLANTA

07

		PESO ESPECIFICO APARENTE Y PESO UNITARIO DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ESPECIMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA - PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS DENSAS - RESISTENCIAS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL NORMAS APLICABLES: I.N.V. E - 733 - I.N.V. E - 738 - I.N.V. E - 748										PR-FOR-012 Ver 1 - 1 de Sep de 2012 Pag 2 de 2					
Compañía: ASFALTEMOS S.A.S.												Informe No. 1					
Obra: OBRA UNION TEMPORAL URBANAS IBAGUÉ - VILLA MARIN												Asfalto: AC-30					
Material: MDC-19		Viaje No. 1		Placa TGN-781		Fecha de Ensayo: 29-may-26		Fecha de Toma Muestra: 28-may-26									
P. Esp. Agr: Gag = 2,597		Peso Especifico Asfalto: Gas = 1,02		Temperatura de Compactación: 135 °C		Golpes por Cara: 75											
Briqueta N°	Contenido de Asfalto %	PESO MUESTRA			PESO ESPECIFICO			Asf. Absorbido %	VOLUMEN TOTAL			% Vacios		ESTABILIDAD		FLUJO mm	
		Seca en Aire grs.	S.S.S. en el Aire grs.	En Agua grs.	Bulk grs./cm³	Máximo Teórico grs./cm³	Máximo Medido grs./cm³		Agregados %	Vacios con aire %	Asfalto Efectivo %	Agregados Minerales %	Llenos de Asfalto %	Medida N	Corregida N		
1	5,38	1201,5	1202,5	690,3	2,301										13520,80	13520,80	3,17
2		1200,6	1201,9	679,8	2,300										13410,60	13410,60	3,19
3		1200,2	1201,7	679,6	2,299										12983,10	12983,10	3,22
PROMEDIO					2,300	2,398	2,426	0,52	83,6	5,2	11,2	16,4	88,2	13304,83	13304,83	3,19	
SI CUMPLE: ☒		NO CUMPLE: ☐		ASFALTO EFECTIVO 4,60		ASFALTO ABSORBIDO 0,52											
ENSAYO Y CALCULO				REVISÓ													
								MUESTRA N° 1									
ALBERTO PUENTES S				ING. CARLOS ALBERTO TRIANA TRUJILLO													



CERTIFICADO DE CALIDAD

Código: FT-GAC-99

Versión: 03

Fecha: 2024/09/11

CLIENTE: ASFALTEMOS

PRODUCTO: EMULSION CRL-57

PLANTA/PROYECTO: NO APLICA

CODIGO: NO APLICA

FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO: 07 DE MAYO DEL 2026

FECHA EMISION DEL CERTIFICADO: 08 DE MAYO DEL 2026

LOTE: CBPR526-EL-1

PLACA: ESS 169

CONSECUTIVO: Q-EA-0526-003

Pagina 1 de 1

ESPECIFICACIÓN INVIAS ART. 411-22 TABLA 411-1

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	EMULSIÓN		Resultado
			Mín.	Máx.	
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	s	INV E-763	20	200	22,0
Contenido de agua en volumen	%	INV E-761	-	43	40,72
Sedimentación a 24 horas	%	INV E-764	-	1	0,10
Sedimentación a los 5 días.	%	INV E-764	-	5	2,48
Destilación	%	INV E-762	57	-	59,28
Contenido de asfalto residual					
Tamizado. Retenido tamiz No. 20	%	INV E-765	-	0,1	0,022
Carga eléctrica de la partícula	-	INV E-767	Positiva		Positiva
pH	-	INV E-768	-	5	0,4
Indice de rotura	-	UNE-EN 13075-1	REPORTAR		204,5

ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN

Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	INV E-706	60	100	60,5
Ductilidad a 25°C	cm	INV E-702	40	-	75,5
Solubilidad en tricloroetileno	%	INV E-713	97,5	-	99,95

OBSERVACIONES: SE INFORMA QUE EN CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE TRES(3) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.

EN CASO DE MANTENER ALMACENADAS LAS EMULSIONES YA SEA EN CANECAS O TANQUES DE ALMACENAMIENTO, SE LE RECOMIENDA AGITACION O RECIRCULACION EN UN LAPSO DE TIEMPO DE NO MAYOR A 5 DIAS PARA EVITAR SEDIMENTACION DE LAS EMULSIONES.



08 MAY 2026

Ensayado por:

Sonay

Firma:

Lab. De Control de Calidad

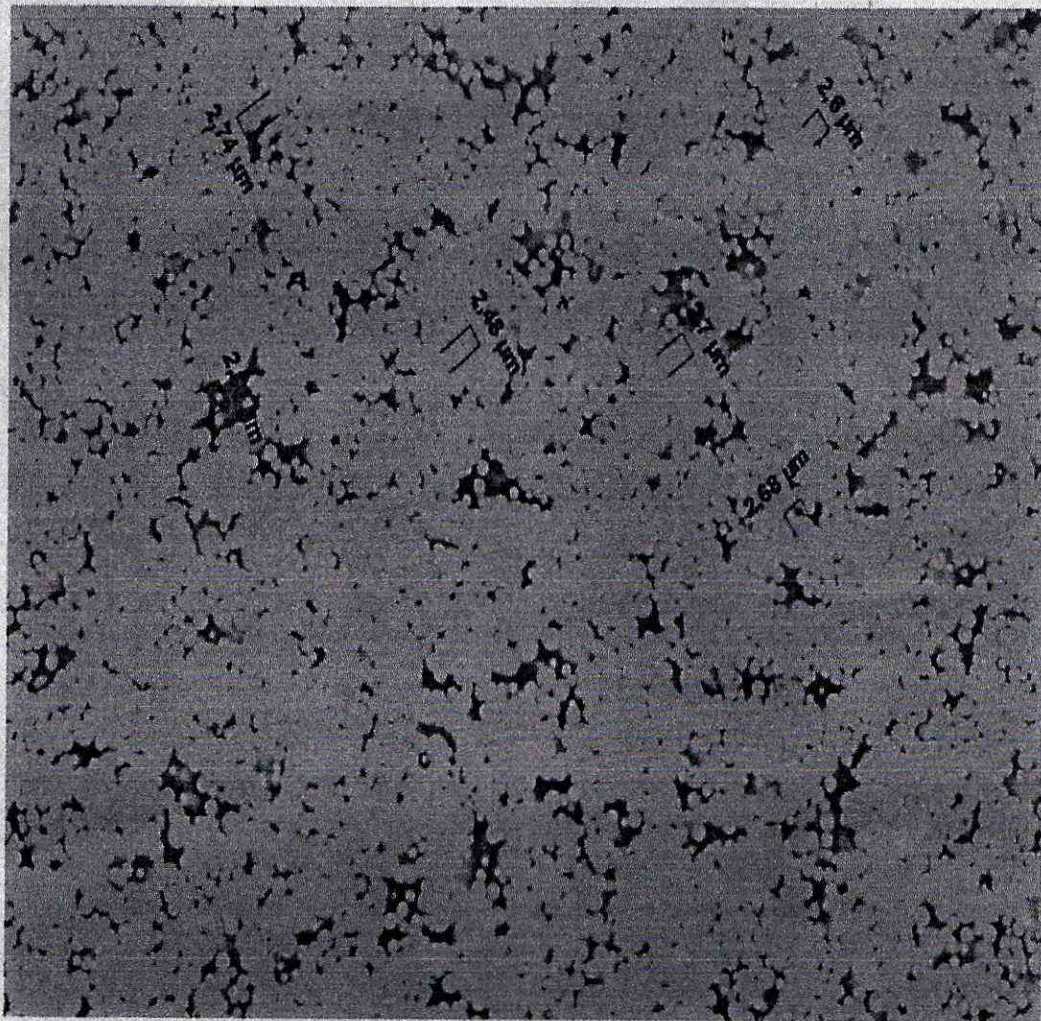


08 MAY 2026

Autoriza:

GERENCIA TECNICA
Ing. Erick Daniel Calidonio
Gerente Técnico

MUESTRA DE MICROSCOPIO

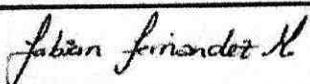


	GESTIÓN DE PRODUCCION DE MATERIALES ASFÁLTICOS	GB-CC-F-014
	CERTIFICADO DE CALIDAD	VERSIÓN: 3
	EMULSIÓN ASFALTICA CATIONICA	FECHA: 07/07/2025

TIPO EMULSION	CRL-57
LOTE	EMU26008
FECHA	21-abr.-26

SEGÚN TABLA INVIAS 411-1-22

ENSAYO SOBRE LA EMULSIÓN	UNIDAD	NORMA DE ENSAYO INV	ESPECIFICACIÓN		RESULTADO	FRECUENCIA
			Mín	Máx		
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	s	E-763	20	200	20	CADA LOTE
Contenido de agua	%	E-761	-	43	40	CADA LOTE
Tamizado - Retenido tamiz No. 20 (850 µm)	%	E-765	-	0,1	0,09	CADA LOTE
pH	-	E-768	-	5	1,1	CADA LOTE
Estabilidad durante almacenamiento (24 horas)	%	E-764	-	1	0,0	MENSUAL
Estabilidad durante almacenamiento (5 días)	%	E-764	-	5	0,1	MENSUAL
Destilación-Contenido de asfalto residual	%	E-762	57	-	60	MENSUAL
Destilación-Contenido de aceite o disolventes	%	E-762	N/A			MENSUAL
Demulsibilidad	%	E-766	N/A			MENSUAL
Carga de partícula	-	E-767	POSITIVA		POSITIVA	MENSUAL
Indice de rotura		UNE-EN 13075-1	REPORTAR		4	MENSUAL
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACION						
Penetración (25 °C, 100g, 5s) - ARD	0,1 mm	E-706	60	100	60	MENSUAL
Penetración (25 °C, 100g, 5s) - ARB	0,1 mm	E-706	100	250		
Ductilidad (25 °C, 5 cm/min)	cm	E-702	40	-	40	MENSUAL
Solubilidad en tricloroetileno	%	E-713	97,5	-	99,9	MENSUAL

	
FABIAN FERNANDEZ LABORATORISTA INDUSTRIA COLOMBIANA DE ASFALTOS S.A.S	QCA. KELLY LOPEZ JEFE CONTROL DE CALIDAD INDUSTRIA COLOMBIANA DE ASFALTOS S.A.S

PRODUCTO: ASFALTO AC30
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 17/05/2026 00:45
FECHA DE VOBO: 17/05/2026 05:27
ALMACENAMIENTO: K0205
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2605160483



VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	17-05-2026 04:51	20220	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	17-05-2026 04:51	352.5	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	17-05-2026 04:51	176.3	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	17-05-2026 05:12	307000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	17-05-2026 05:12	3360	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25 °C, 5cm/min)	17-05-2026 04:51	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAD API	17-05-2026 05:12	6.57	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	17-05-2026 05:12	1024.2	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25 °C, 100g, 5s	17-05-2026 05:12	54	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	17-05-2026 05:12	-1.3	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	17-05-2026 04:51	-0.139	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	17-05-2026 05:12	48.9	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	17-05-2026 02:45	274	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	17-05-2026 04:51	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	17-05-2026 05:27	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	17-05-2026 05:27	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

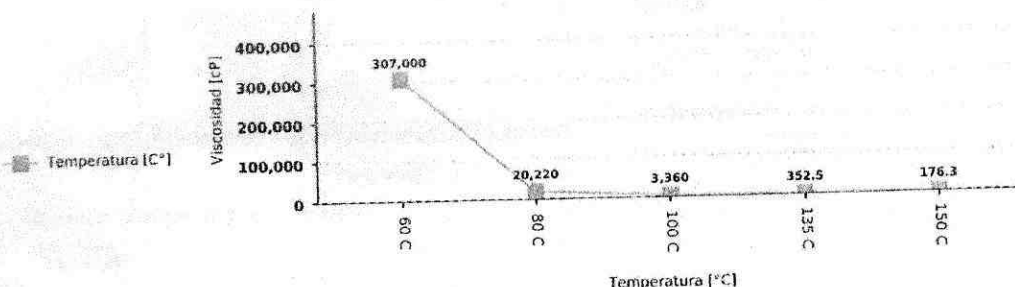
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja, CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A - BARRANCABERMEJA
Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja (607620) 9000/9902/9907, Refinería ECOPEPETROL S.A.
Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá (6011234) 5001/5091/5668/4670/5671/5665 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)
(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para del cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado no sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-08 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estas será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".
FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHN FERNANDO GONZÁLEZ ESPINOSA

Fin del Informe

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:

- (1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
 * Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja, CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA
 * Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja, (BO/7620) 990099602/9907, Refinería ECOPEPETROL S.A.
 * Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá, (BO/11234) 59015091/5665467/05671/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso 5.
 Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el petróleo adicionar el número de lote.
 (2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)
 (3) Cliente, Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.
 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
 REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimado las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía IAC-15-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VaBo. Nombre:

JOHN FERNANDO GONZÁLEZ ESPINOSA

Fin del Informe

103

SND997

Página 1 de 2

ETROL
PARA EL FUTUROISO/IEC 17025:2017
18-LAB-042GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO AC30
 FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 09/05/2026 23:33
 FECHA DE VOBO: 10/05/2026 04:07
 ALMACENAMIENTO: K0205
 CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2605090458



VOBO: SI

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	10-05-2026 01:14	20325	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	10-05-2026 01:14	350	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	10-05-2026 01:14	165.3	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	10-05-2026 02:57	256000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	10-05-2026 02:57	3418	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	10-05-2026 01:14	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAVEDAD API DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	10-05-2026 02:33	7	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	10-05-2026 02:33	1021	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	10-05-2026 02:51	59	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/DSM-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	10-05-2026 02:51	-1.3	N/A	REPORTAR	ASTM D5/DSM-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	10-05-2026 01:14	-0.199	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2672-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	10-05-2026 02:34	47.9	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	10-05-2026 02:45	302	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM COPA ABIERTO CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	10-05-2026 01:14	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
Visto	10-05-2026 04:07	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	10-05-2026 04:07	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 15A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (957) 253 9603/9602/9907, Refinería ECOPETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (601) 234 5001/5091/5668/4670/5671/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, adjuntar muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (18-LAB-042)

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la discrepancia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo: Nombre:

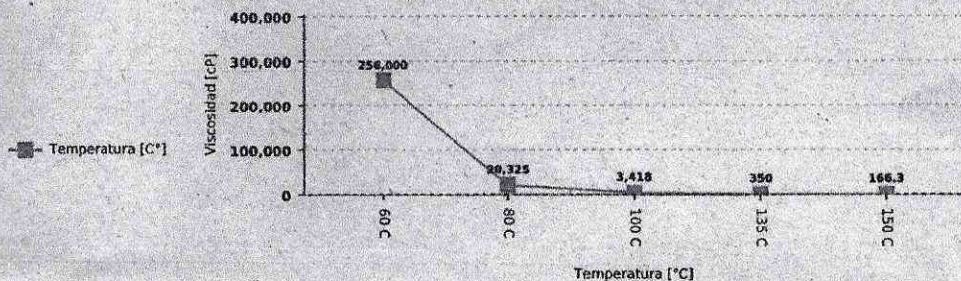
JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Fin del Informe

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A - BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (507620) 99006902/9907, Refinería ECOETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 60015091/5068/4670/5671/5066, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno edicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)

(3) Cliente: Depdo. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

[Firma]

JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Fin del Informe

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

Página 1 de 2

CERTIFICADO DE CALIDAD

ASFALTO AC30

08/05/2026 00:54

08/05/2026 05:03

INTO:

K0206

Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2605070546



VOBO: SI

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	08-05-2026 05:02	20325	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	08-05-2026 05:02	350	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	08-05-2026 05:02	166.3	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	08-05-2026 04:06	232000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	08-05-2026 04:08	3165	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	08-05-2026 05:02	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GR. D API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	08-05-2026 04:38	6.89	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	08-05-2026 04:38	1022	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	08-05-2026 05:02	57	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	08-05-2026 05:02	-1.5	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	08-05-2026 05:02	-0.199	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	08-05-2026 04:59	47.8	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	08-05-2026 02:50	276	°C	232 Mínimo	ASTM D62-24 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	08-05-2026 05:02	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	08-05-2026 05:03	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	08-05-2026 05:03	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja, CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 99009902/9907, Refinería ECOMETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 50015061/56684670/56715666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (164-AB-042)

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuáles han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, éstas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía AC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

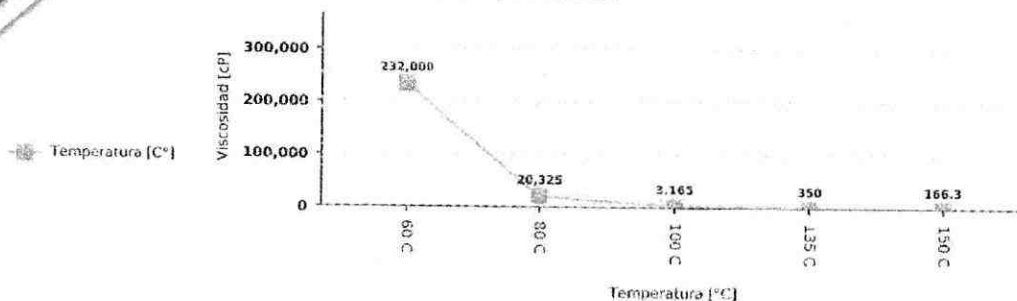
VoBo. Nombre:

Johnier Quintero Santiago
JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

CERTIFICADO DE CALIDAD

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Barrancabermeja: (007620) 990099025907 Refinería ECOPEPETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001150-1566/4670/56718666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestre del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042).

(3) Cliente: Dep'to. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen en cuenta los incrementos de los métodos de ensayos los cuales han sido comunicados al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar

cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8:08

"Regla de Decisión Simple a (de Riesgo Compartido)". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre ambos será resuelta aplicando la norma ASTM-D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de

determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

ASFALTO AC30

ID MUESTRA: 2605030220



RECEPCIÓN DE MUESTRA: 03/05/2026 15:47
FECHA DE VOBO: 03/05/2026 17:30
ALMACENAMIENTO: K0206
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	03-05-2026 17:21	21650	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	03-05-2026 17:21	361.2	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	03-05-2026 17:21	176.3	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	03-05-2026 17:21	229000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	03-05-2026 17:21	3229	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	03-05-2026 17:21	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D1113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	03-05-2026 17:25	8.8	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	03-05-2026 17:25	1022.5	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	03-05-2026 17:21	57	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	03-05-2026 17:21	-1.2	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	03-05-2026 17:21	-0.259	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	03-05-2026 17:21	48.9	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	03-05-2026 17:03	274	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM COPA ABIERTA CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	03-05-2026 17:21	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	03-05-2026 17:30	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	03-05-2026 17:30	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9800/9902/9907, Refinería ECOMETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5081/5088/4670/5671/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso II.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

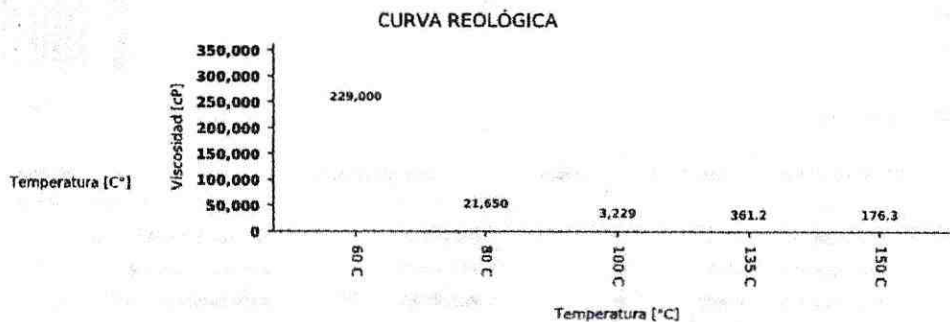
REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Comparado". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Prácticas para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe



NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907, Refinería ECOPETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5081/5688/4670/5671/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos, las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Comparado". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe



GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

Página 1 de 2

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

ID MUESTRA: 2604270478



VOBO: SI

OBJETO: ASFALTO AC30
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA: 27/04/2026 20:23
FECHA DE VOBO: 28/04/2026 01:19
ALMACENAMIENTO: K0206
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	27-04-2026 21:17	21650	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	27-04-2026 21:17	361.2	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	27-04-2026 21:17	176.3	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	28-04-2026 00:09	185000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	28-04-2026 00:09	2634	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	27-04-2026 21:17	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	27-04-2026 21:08	7.2	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	27-04-2026 21:08	1019.6	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACIÓN A 25 °C, 100g, 5s	28-04-2026 01:12	59	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	28-04-2026 01:12	-1.3	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	27-04-2026 21:17	-0.259	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	28-04-2026 00:12	48.2	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	27-04-2026 21:42	272	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	27-04-2026 21:17	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	28-04-2026 01:19	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	28-04-2026 01:19	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 99009902/9907. Refinería ECOPEPETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 50015061/5668/4670/5671/5666. Calle 37 No. 743 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el petroleo adicional el número de lote.

(2) Estos límites no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

LUIS ALVARO TORRES

Fin del Informe



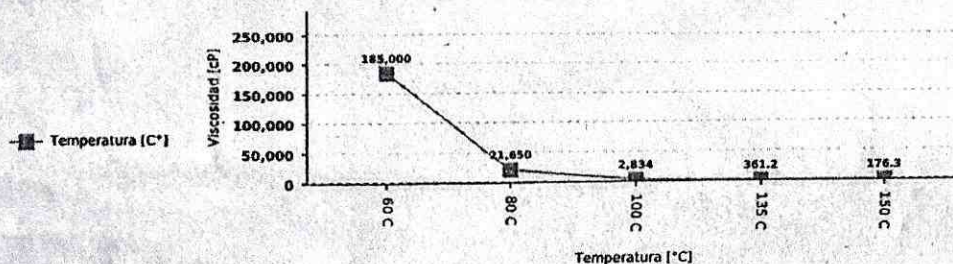
ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

Página 2 de 2

CERTIFICADO DE CALIDAD

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607630) 960099028907, Refinería ECOPETROL S.A.

* Coordinación de Petróleos e Industrias Bogotá: (6011234) 500150915668/467065715666 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para transferir un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el petróleo adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)

(3) Cliente: Depdo. de Mallas Plenas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimados los incertidumbres de los métodos de ensayos los cuales han sido comunicados al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-Q-6-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VcBo. Nombre:

LUIS ALVARO TORRES

Fin del Informe

Fecha de Impresión: 28/04/2026 12:13



GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

Página 1 de 2

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025 2017
16-LAB-042

ASFALTO AC30

RECEPCIÓN DE

19/04/2026 14:04

VOBO:

19/04/2026 18:30

NAMIENTO:

K0205

NTE:

Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2604190250



VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	19-04-2026 16:02	24200	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	19-04-2026 16:02	382.5	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	19-04-2026 16:02	212.5	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	19-04-2026 17:55	267000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	19-04-2026 17:55	3500	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	19-04-2026 16:02	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAV. API DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	19-04-2026 17:55	7.35	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	19-04-2026 17:55	1018.5	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25 °C, 100g, 5s	19-04-2026 17:55	57	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	19-04-2026 17:55	-1.6	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	19-04-2026 16:02	-0.408	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	19-04-2026 17:55	47.4	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	19-04-2026 17:34	296	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM. COPA ABIEER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	19-04-2026 16:02	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	19-04-2026 18:30	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	19-04-2026 18:30	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (007620) 99009902/9907, Refinería ECOPEXOL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 50015091/50664670/5671/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el petróleo adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042).

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayo las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09.

"Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D5244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de

determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHN FERNANDO GONZÁLEZ ESPINOSA

Fin del Informe



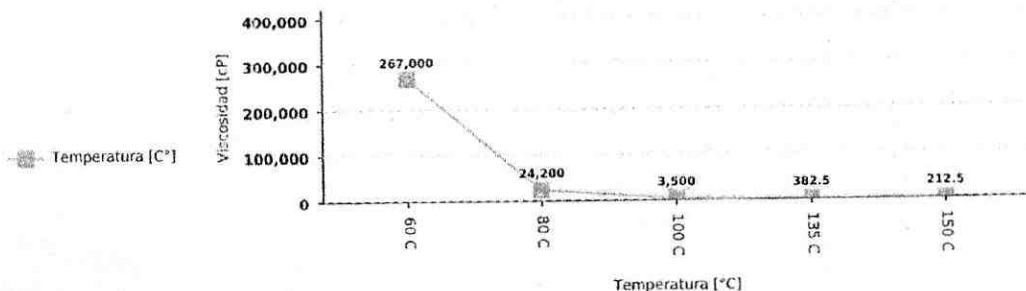
GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

Página 2 de 2

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 99009902/9907. Refinería ECOPETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 50015091/5668/4670/5671/5666. Calle 37 No. 7-43 Piso 6

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el petróleo adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VcBo. Nombre:

JOHN FERNANDO GONZÁLEZ ESPINOSA

Fin del Informe

VARI 9.6

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD
CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

ID MUESTRA: 2604130585



PRODUCTO: ASFALTO AC30
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 14/04/2026 01:41
FECHA DE VOBO: 14/04/2026 06:32
ALMACENAMIENTO: K0200
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	14-04-2026 02:05	24200	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 C	14-04-2026 02:05	382.5	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 C	14-04-2026 02:05	212.5	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 C	14-04-2026 04:26	275000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 C	14-04-2026 04:26	3330	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	14-04-2026 02:05	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAVEDAD API DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	14-04-2026 06:29	6.8	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	14-04-2026 06:29	1022.5	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	14-04-2026 04:25	54	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/DSM-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	14-04-2026 04:25	-1.1	N/A	REPORTAR	ASTM D5/DSM-20 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	14-04-2026 02:05	-0.408	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	14-04-2026 04:25	49.8	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACION	14-04-2026 04:30	278	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	14-04-2026 02:05	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	14-04-2026 06:32	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	14-04-2026 06:32	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
 * Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA
 * Operaciones Comerciales Barrancabermeja: (807620) 86009922/8907, Refinería ECOMETROL S.A.
 * Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 52011508/15568/4970/5671/5686, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
 Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquido: un galón, sólidos 3 kilos). Para el polímero adicionar el número de lote.
 (2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042)
 (3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.
 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
 REGLA DE DECISIÓN: Se han estimado las incertidumbres de los métodos de ensayos los cuales han sido comunicados al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".
 FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

Johnnier Quintero Santiago

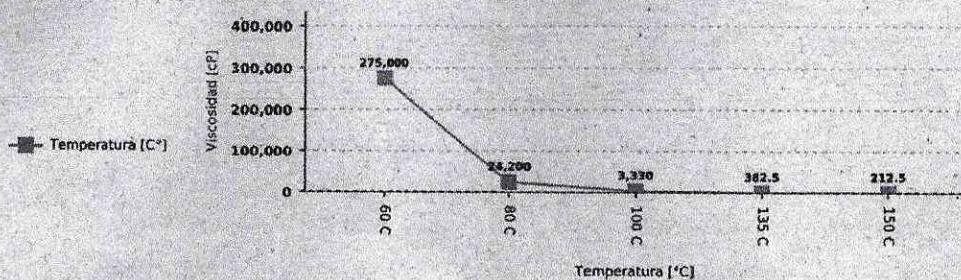
JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
15-LAB-042

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:

- (1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
 * Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRETERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA
 * Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607820) 90009902/9907, Refinería ECOPETROL S.A.
 * Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666, Calle 37 No. 7-43 Pao 8.
 Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
 (2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (15-LAB-042)
 (3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Producto, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.
 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
 REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimados las incertidumbres de los métodos de ensayos los cuales han sido comunicados al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".
 FIN DEL INFORME

VoBo, Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

PRODUCTO: ASFALTO AC30
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 07/04/2026 19:31
FECHA DE VOBO: 08/04/2026 00:27
ALMACENAMIENTO: K0200
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2504070434



VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 °C	07-04-2026 22:41	19300	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 135 °C	07-04-2026 22:41	333.8	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 150 °C	07-04-2026 22:41	185	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 60 °C	07-04-2026 22:42	241000	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
VISCOSIDAD A 100 °C	07-04-2026 22:42	3350	cP	REPORTAR	ASTM D4402/D4402M-23 VISCOSIDAD
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	07-04-2026 22:41	>145	cm	100 Mínimo	ASTM D113-17 DUCTILIDAD ASFALTOS(2)
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	07-04-2026 23:33	7.7	Grados API	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	07-04-2026 23:33	1015.9	kg/m3	REPORTAR	ASTM D4052-22 DENSIDAD DIGITAL
PENETRACIÓN A 25°C, 100g, 5s	07-04-2026 22:41	54	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACIÓN CALCULADO
INDICE DE PENETRACIÓN	07-04-2026 22:41	-1.3	N/A	REPORTAR	ASTM D5/D5M-20 INDICE DE PENETRACIÓN CALCULADO
PERDIDA DE MASA	07-04-2026 22:41	-0.187	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	07-04-2026 22:41	48.6	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO(2)
PUNTO DE INFLAMACIÓN	07-04-2026 21:24	292	°C	232 Mínimo	ASTM D92-24 PUNTO INFLAM. COPA ABIERTA CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	07-04-2026 22:41	99.91	% Masa	99 Mínimo	ASTM D2042-22 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS(2)
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	08-04-2026 00:27	Si	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	08-04-2026 00:27	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:

(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:

* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA

* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907, Refinería ECOPETRÓL S.A.

* Coordinación de Polioquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4670/5071/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, adjuntando muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 1kg). Para el polioquímico adicionar el número de lote.

(2) Estas Normas no están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042).

(3) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN: Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos los cuales han sido comunicados al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

[Firma]

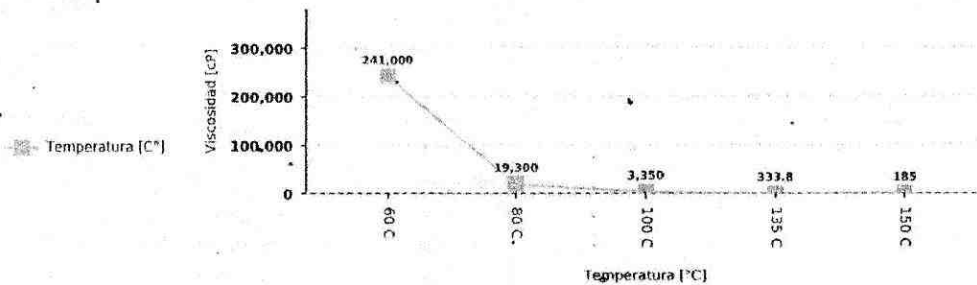
JOSÉ RODOLFO YARGAS QUIJANO

Fin del Informe

CERTIFICADO DE CALIDAD

ISO/IEC 17025:2017
16-LAB-042

CURVA REOLÓGICA



NOTAS

- (1) Se tiene máxima duda en calidad al producto debe comunicarse con:
 * Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRETERA 3 CALLES 10 Y 10A -BARRANCABERMEJA.
 * Operaciones Comerciales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907. Refinería ECOPETROL S.A.
 * Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5901/5903/5668/4670/5671/5666. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
 - (2) Para facilitar un redondeo en reporte comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del redondeo, además muestra del producto (líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
 - (3) Estas firmas se están dentro del alcance de la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (16-LAB-042).
 - (4) Cliente: Depto. de Materias Primas y Productos, ubicado en la Gerencia Refinería de Barrancabermeja.
- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:** Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
- REGLA DE DECISIÓN:** Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía IAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Fin del Informe