EVALTEC
Evaluaciones Técnicas S.A.S.

CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

CONSORCIO VIALMED 2025

Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA	Fecha de producción: 28 de enero de 2026	Informe PE-AP-9539-0122-2026

CONTRATO: MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

CLIENTE: CONSORCIO VIALMED 2025

FECHA DE MUESTREO:	28 de enero de 2026	**PLANTA PRODUCTORA:**	PAVIMENTAR S.A.
LUGAR DE MUESTREO:	Planta de producción	**LUGAR DE ENSAYO:**	Planta
FECHA DE ENSAYO:	28 de enero de 2026	**LUGAR DE ENSAYO:**	Laboratorio planta de producción
RECEPCIÓN No.:	053-26	**MUESTRA No.:**	1

CONTENIDO DE ASFALTO

CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN (CENTRÍFUGA) INV E-729-13 MÉTODO A

Masa inicial de la muestra, g	2007,6	Masa final de la muestra, g	1909,5	**% DE ASFALTO**
Masa inicial del filtro, g	21,4	Masa final del filtro, g	23	**4,81%**

Equipo utilizado: Centrífuga - Fabricante: Humbolt ELC - 055
Horno industrial - Fabricante: Humboltd ELC-046

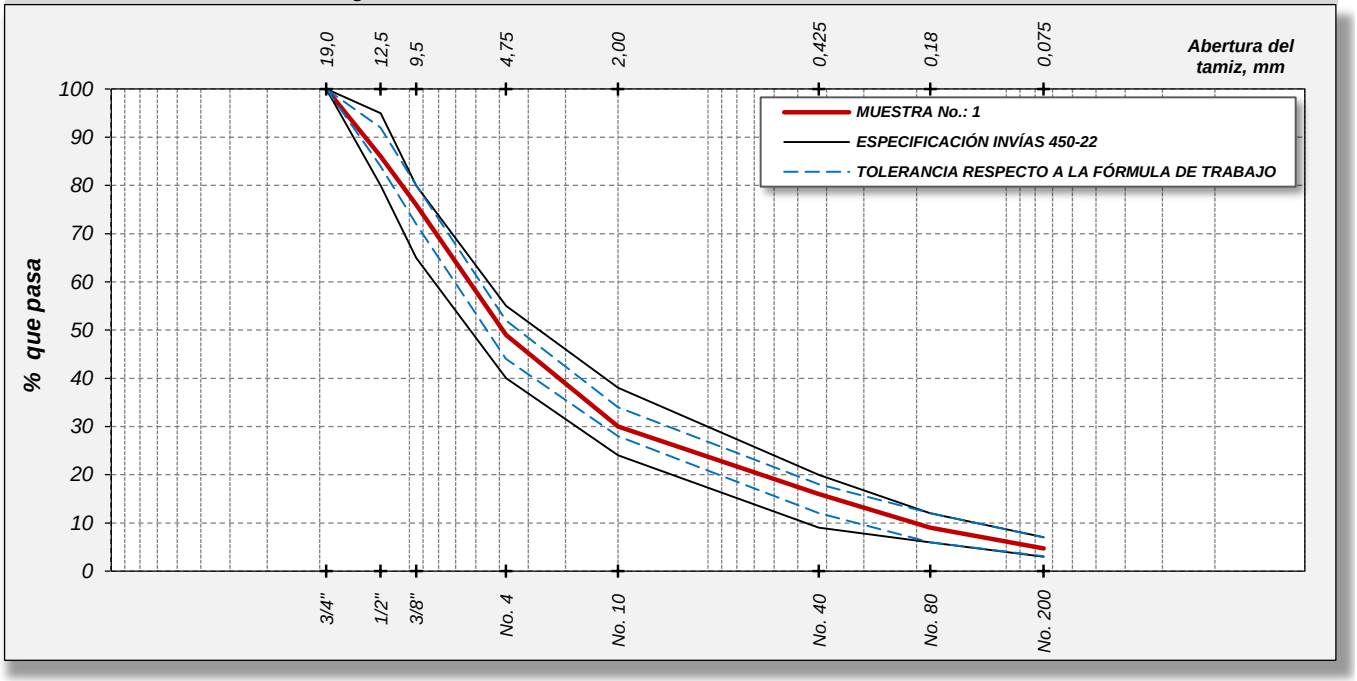
GRADACIÓN

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E-782-13

Tamices	Tamiz	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200	Pasa No.200
	mm	19,0	12,5	9,5	4,75	2,00	0,425	0,18	0,075	
Masa retenida, g		0,0	275,4	185,9	512,3	365,2	268,9	130,2	81,2	90,4
% agregado retenido		0,0	14,4	9,7	26,8	19,1	14,1	6,8	4,3	4,7
% agregado retenido acumulado		0,0	14,4	24,2	51,0	70,1	84,2	91,0	95,3	100,0
% que pasa		**100**	**86**	**76**	**49**	**30**	**16**	**9**	**4,7**	**-**
Fórmula de trabajo		100,0	88,0	76,0	47,7	31,2	15,1	8,9	5,1	-
Especificación INV 450 MSC-19 Mín.		100	80	65	40	24	9	6	3,0	-
Especificación INV 450 MSC-19 Máx.		100	95	80	55	38	20	12	7,0	-
Tolerancia respecto Fórmula, Mínimo		100	84	72	44	28	12	6	3,1	-
Tolerancia respecto Fórmula, Máximo		100	92	80	52	34	18	12	7,0	-

Equipo utilizado: Balanza 6 Kg - Fabricante: Trumax ELC - 080

Distribución granulométrica **Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA** **28 de enero de 2026**



OBSERVACIONES:

Responsable laboratorio	Revisó	Aprobó
Pablo Tejada	Maylen Martínez	Ing. Jorge A. Tobón García
28 de enero de 2026	Aux. Ing. Maylen Martinez	2 de febrero de 2026
	2 de febrero de 2026	

CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S.

Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA	Fecha de producción: 28 de enero de 2026	Informe PE-AP-9539-0122-2026

CONTRATO: MALLA VIAL MEDELLÍN 2025
CLIENTE: CONSORCIO VIALMED 2025

FECHA DE MUESTREO:	28 de enero de 2026	**PLANTA PRODUCTORA:**	PAVIMENTAR S.A.
LUGAR DE MUESTREO:	Planta de producción	**LUGAR DE ENSAYO:**	Planta
FECHA DE ENSAYO:	28 de enero de 2026	**LUGAR DE ENSAYO:**	Laboratorio planta de producción
RECEPCIÓN No.:	053-26	**MUESTRA No.:**	2

CONTENIDO DE ASFALTO
CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN (CENTRÍFUGA) INV E-729-13 MÉTODO A

Masa inicial de la muestra, g	2006,7	Masa final de la muestra, g	1909,1	**% DE ASFALTO**
Masa inicial del filtro, g	23	Masa final del filtro, g	24,5	**4,79%**

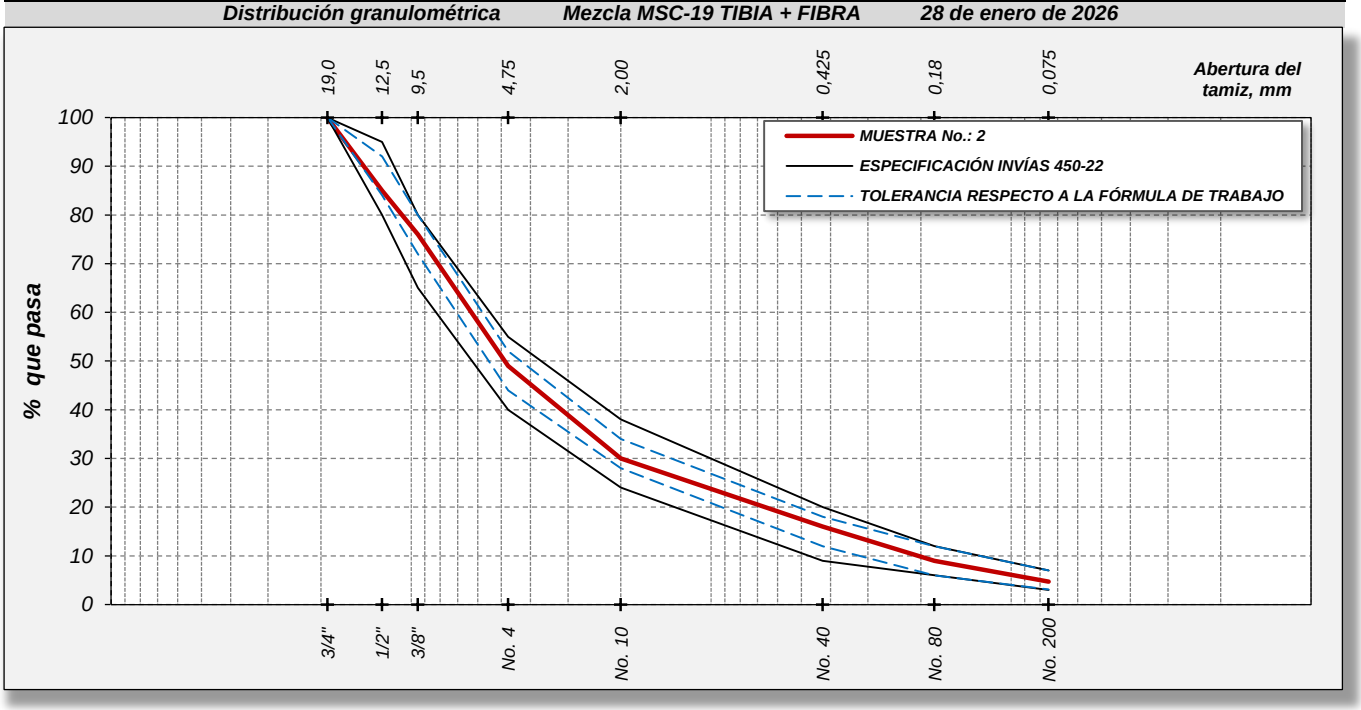
Equipo utilizado: Centrífuga - Fabricante: Humbolt ELC - 055
Horno industrial - Fabricante: Humboltd ELC-046

GRADACIÓN
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E-782-13

Tamices	Tamiz	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200	Pasa No.200
	mm	19,0	12,5	9,5	4,75	2,00	0,425	0,18	0,075	
Masa retenida, g		0,0	279,1	183,4	510,2	367,8	269,5	127,3	82,5	89,3
% agregado retenido		0,0	14,6	9,6	26,7	19,3	14,1	6,7	4,3	4,7
% agregado retenido acumulado		0,0	14,6	24,2	51,0	70,2	84,3	91,0	95,3	100,0
% que pasa		**100**	**85**	**76**	**49**	**30**	**16**	**9**	**4,7**	**-**
Fórmula de trabajo		100,0	88,0	76,0	47,7	31,2	15,1	8,9	5,1	-
Especificación INV 450 MSC-19 Mín.		100	80	65	40	24	9	6	3,0	-
Especificación INV 450 MSC-19 Máx.		100	95	80	55	38	20	12	7,0	-
Tolerancia respecto Fórmula, Mínimo		100	84	72	44	28	12	6	3,1	-
Tolerancia respecto Fórmula, Máximo		100	92	80	52	34	18	12	7,0	-

Equipo utilizado: Balanza 6 Kg - Fabricante: Trumax ELC - 080

Distribución granulométrica **Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA** **28 de enero de 2026**



OBSERVACIONES:

Responsable laboratorio	Revisó	Aprobó
Pablo Tejada	Aux. Ing. Maylen Martinez	Ing. Jorge A. Tobón García
28 de enero de 2026	2 de febrero de 2026	2 de febrero de 2026

EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S.	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS**	CONSORCIO VIALMED 2025
Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA	**Fecha de producción: 28 de enero de 2026**	**Informe PE-AP-9539-0122-2026**

CONTRATO:	MALLA VIAL MEDELLÍN 2025		
CLIENTE:	CONSORCIO VIALMED 2025		
FECHA DE MUESTREO:	28 de enero de 2026	**PLANTA PRODUCTORA:**	PAVIMENTAR S.A.
LUGAR DE MUESTREO:	Planta de producción	**LUGAR Y HORA DE ENSAYO:**	Evaltec / 4:30 pm
FECHA DE ENSAYO:	30 de enero de 2026	**LUGAR DE ENSAYO:**	Laboratorio Evatec S.A.S
RECEPCIÓN No.:	053-26	**MUESTRA No.:**	3

CONTENIDO DE ASFALTO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS (CENTRÍFUGA) INV E-732-13

Masa inicial de la muestra, g	2113,8	Masa final de la muestra, g	2009,3	**% DE ASFALTO**
Masa inicial del filtro, g	22,3	Masa final del filtro, g	23	**4,91%**
Equipo utilizado:	G3-126 Balanza digital OHAUS de 8100g Calibración: 15 de agosto 2025			
	G2-058 Centrifuga PINZUAR			

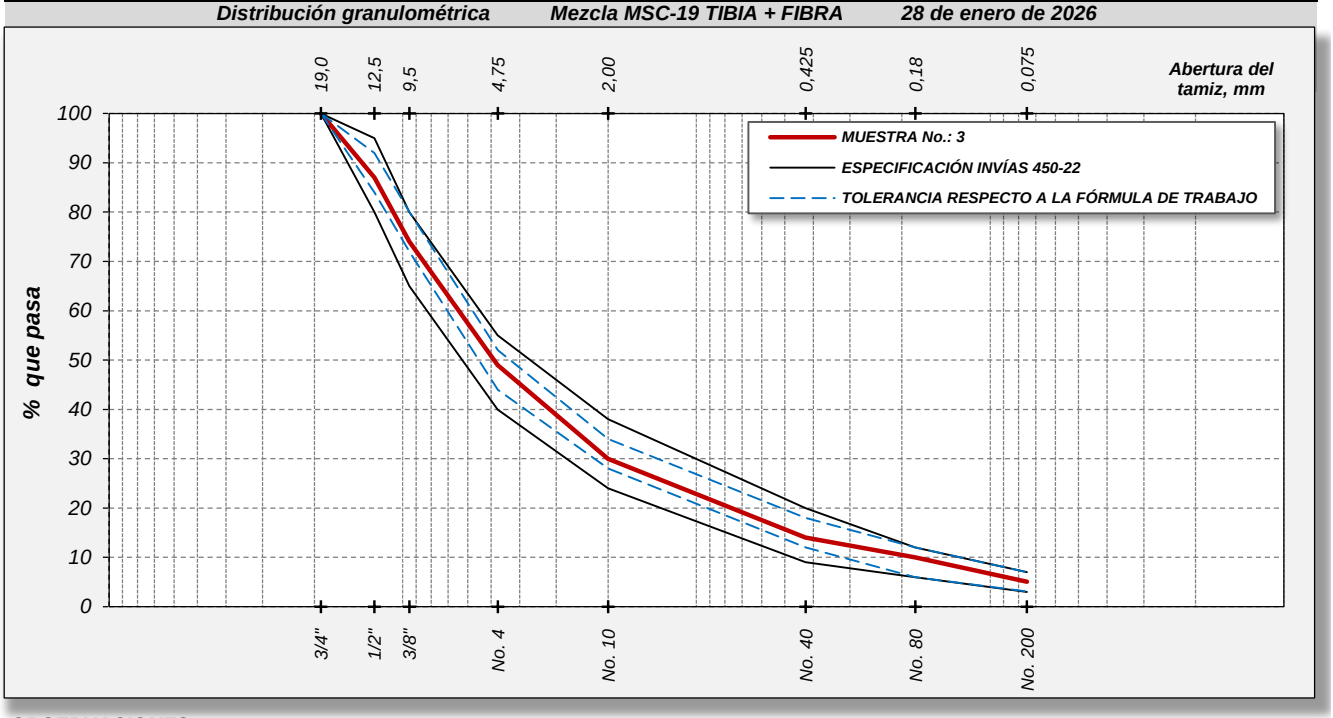
GRADACIÓN

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E-782-13

Tamices	**Tamiz**	**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No. 4**	**No. 10**	**No. 40**	**No. 80**	**No. 200**	**Pasa No.200**
	mm	**19,0**	**12,5**	**9,5**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,18**	**0,075**	
Masa retenida, g		0	262,1	251,7	506,4	391,2	323,5	75,2	96,2	103,0
% agregado retenido		0,0	13,0	12,5	25,2	19,5	16,1	3,7	4,8	5,1
% agregado retenido acumulado		0,0	13,0	25,6	50,8	70,2	86,3	90,1	94,9	100,0
% que pasa		**100**	**87**	**74**	**49**	**30**	**14**	**10**	**5,1**	**-**
Fórmula de trabajo		100,0	88,0	76,0	47,7	31,2	15,1	8,9	5,1	-
Especificación INV 450 MSC-19 Mín.		100	80	65	40	24	9	6	3,0	-
Especificación INV 450 MSC-19 Máx.		100	95	80	55	38	20	12	7,0	-
Tolerancia respecto Fórmula, Mínimo		100	84	72	44	28	12	6	3,1	-
Tolerancia respecto Fórmula, Máximo		100	92	80	52	34	18	12	7,0	-

Equipo utilizado: G3-126 Balanza digital OHAUS de 8100g Calibración: 15 de agosto 2025

Distribución granulométrica Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA 28 de enero de 2026



OBSERVACIONES:

Responsable laboratorio	**Revisó**	**Aprobó**
Yoice Vargas	Aux. Ing. Maylen Martinez	Ing. Jorge A. Tobón García
30 de enero de 2026	2 de febrero de 2026	2 de febrero de 2026

EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S.	ENSAYOS GENERALES SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA	**Fecha de producción: 28 de enero de 2026**	**Informe PE-AP-9539-0122-2026**

CONTRATO:	MALLA VIAL MEDELLÍN 2025		
CLIENTE:	CONSORCIO VIALMED 2025		
FECHA DE MUESTREO:	28 de enero de 2026	**PLANTA PRODUCTORA:**	PAVIMENTAR S.A.
LUGAR DE MUESTREO:	Planta de producción	**RECEPCIÓN No.**	053-26
FECHA DE ENSAYO:	28, 29 y 30 de enero de 2026		

DENSIDAD, ESTABILIDAD, FLUJO Y VACÍOS DE BRIQUETAS COMPACTADAS EN LABORATORIO

Muestra No.	1		2	
Vehículo muestreado, hora muestreo	SNQ565- 8:50 pm		SNQ565- 8:50 pm	
Lugar de ensayo - Por personal Evaltec	Procesado - Laboratorio planta		Procesado - Laboratorio Evaltec	
Briqueta No.	1	2	3	4
Compactación - Número de golpes	75	75	75	75
Diámetro, cm	10,16	10,16	10,16	10,16
Altura, cm	6,43	6,44	6,28	6,34

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733-13 MÉTODO A

Muestra No.	1		2	
Briqueta No.	1	2	3	4
A: Masa en el aire del espécimen seco, g	1276,3	1277,3	1274,1	1275,1
C: Masa del espécimen en agua, g	767,3	767,8	766,8	769,2
B: Masa en el aire del espécimen saturado y superficie seca, g	1279,8	1281,3	1279,5	1279,9
Volumen de la briqueta, cm^3	513	514	513	511
T: Temperatura del agua, °C	25	25	25	25
K: Factor de corrección por temperatura	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
Densidad del agua, kg/m^3	997,1	997,1	997,1	997,1
Gravedad Específica Bulk	2,490	2,487	2,485	2,497
Gravedad Específica Bulk a 25°C	**2,490**	**2,487**	**2,485**	**2,497**
Gravedad Específica Bulk Promedio	**2,489**		**2,491**	
Densidad del espécimen, kg/m^3	**2483**	**2480**	**2478**	**2490**
Densidad del espécimen Promedio	**2482**		**2484**	
% de agua absorbida	0,7	0,8	1,1	0,9

EQUIPO UTILIZADO: G3-126 Balanza digital OHAUS de 8100g Calibración: 15 de agosto 2025, Balanza 6 Kg - Fabricante: Trumax ELC - 080
G3-047 Pie de rey L&W TOOLS

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735-13

Lugar de ensayo - Por personal Evaltec	Procesado - Laboratorio planta	
Muestra No.	1	
Determinación No.	1	2
A: Masa de la muestra seca en el horno, g	2000,0	2000,0
T: Temperatura del agua en el ensayo, °C	25,0	25,0
D: Masa del pignómetro con agua a la temperatura T, g	7473	7473
E: Masa del pignómetro lleno con agua y muestra, g	8710	8709
Gmm: Gravedad específica máxima	**2,621**	**2,618**
Gmm: Gravedad específica máxima promedio	**2,620**	

EQUIPO UTILIZADO: Bomba rice Fabricante: Emerson ELC-019, G2-155 Mesa vibratoria - Picnometro PINZUAR, G2-223 Picnometro de vacío HUMBOLDT
Balanza 6 Kg - Fabricante: Trumax ELC - 080, G3-164 Balanza digital LEXUS Calibración 21/febrero/2025, G2-322 Bomba de vacío FISCHER

PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E 736-13

Muestra No.	1		2	
Briqueta No.	1	2	3	4
% de vacíos con aire (valor individual)	**4,93**	**5,04**	**5,13**	**4,69**
% de vacíos con aire promedio por lote	**4,95**			

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E-748-13

Lugar de ensayo - Por personal Evaltec	Procesado - Laboratorio planta		Procesado - Laboratorio Evaltec	
Muestra No.	1		2	
Briqueta No.	1	2	3	4
Estabilidad medida, N	14780	14730	15008	14389
Factor de corrección por volumen	1,00	1,00	1,00	1,00
Estabilidad corregida (valor individual), N	**14780**	**14730**	**15008**	**14389**
Estabilidad corregida promedio por lote, N	**14727**			
Flujo (valor individual), mm	**3,1**	**3,1**	**2,6**	**2,5**
Flujo promedio por lote, mm	**2,82**			
Estabilidad/Flujo kN/mm	**4,8**	**4,8**	**5,8**	**5,8**

EQUIPO UTILIZADO: G3-205 Prensa Master Loader HUMBOLDT Calibración 18/noviembre/2024, Baño de maría Fabricante: Humboldt ELC-020, Prensa Fabricante: Controls ELC-042
G3-126 Balanza digital OHAUS de 8100g Calibración: 15 de agosto 2025, Martillo mecánico Fabricante: ELE international ELC-016, G2-234 Baño María PINZUAR

OBSERVACIONES:

Responsable laboratorio	**Revisó**	**Aprobó**
Yoice Vargas Pablo Tejada 28, 29 y 30 de enero de 2026	Maylen Martinez Aux. Ing. Maylen Martinez 2 de febrero de 2026	Ing. Jorge A. Tobón García 2 de febrero de 2026

EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S.	**RESUMEN DE ENSAYOS DE RESULTADOS SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS**	CONSORCIO VIALMED 2025
Mezcla MSC-19 TIBIA + FIBRA	**Fecha de producción: 28 de enero de 2026**	**Informe PE-AP-9539-0122-2026**

CONTRATO:	MALLA VIAL MEDELLÍN 2025		
CLIENTE:	CONSORCIO VIALMED 2025		
FECHA DE MUESTREO:	28 de enero de 2026	**PLANTA PRODUCTORA:**	PAVIMENTAR S.A.
LUGAR DE MUESTREO:	Planta de producción	**RECEPCIÓN No.:**	053-26
FECHA DE ENSAYO:	28, 29 y 30 de enero de 2026		

CONTENIDO DE ASFALTO

Parámetro	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Vehículo muestreado - Hora - Lugar de ensayos (Hora)	**SNQ565- 8:50 pm**	**SNQ565- 8:50 pm**	**SNQ565- 8:50 pm**
	Planta	Planta	Evaltec / 4:30 pm
Contenido de asfalto, ARI%	**4,81**	**4,79**	**4,91**
Contenido de asfalto promedio, ART%	**4,84**		
Contenido óptimo de asfalto, ARF %	4,90		

Criterios de aceptación

Valor promedio (ART%) ARF%-0.3% ≤ ART% ≤ ARF%+0.3%	ARF%-0.3% = 4,60	ARF%+0.3% = 5,20	**CUMPLE**
Valor individual (ARI%) ART%-0.5% ≤ ARI% ≤ ART%+0.5% (se admite un valor por fuera)	ART%-0.5% = 4,34	ART%+0.5% = 5,34	
	Muestra 1 4,81% **CUMPLE**	Muestra 2 4,79% **CUMPLE**	Muestra 3 4,91% **CUMPLE**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LAS MEZCLAS

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO		% QUE PASA POR TAMIZ							
		3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 80	No. 200
		19	12,5	9,5	4,75	2	0,425	0,18	0,075
Gradación fórmula de trabajo		**100,0**	**88,0**	**76,0**	**47,7**	**31,2**	**15,1**	**8,9**	**5,1**
Especificación INV 450 MSC-19	Mínimo	100	80	65	40	24	9	6	3,0
	Máximo	100	95	80	55	38	20	12	7,0
Toleración fórmula de trabajo	Mínimo	100	84	72	44	28	12	6	3,1
	Máximo	100	92	80	52	34	18	12	7,0
RESULTADOS Fecha de producción: 28 de enero de 2026	**Muestra 1**	**100**	**86**	**76**	**49**	**30**	**16**	**9**	**4,7**
	Muestra 2	**100**	**85**	**76**	**49**	**30**	**16**	**9**	**4,7**
	Muestra 3	**100**	**87**	**74**	**49**	**30**	**14**	**10**	**5,1**

DENSIDAD, ESTABILIDAD, FLUJO Y VACÍOS DE BRIQUETAS COMPACTADAS EN LABORATORIO

ANÁLISIS DE PARAMÉTROS	Muestra	Briqueta	Gravedad específica Bulk	Gravedad específica máxima, RICE	Vacíos con aire %	Estabilidad N	Flujo mm	Estabilidad/Flujo kN/mm
RESULTADOS Fecha de producción: 28 de enero de 2026	1	1	2,490	2,620	4,93	14780	3,10	4,77
		2	2,487		5,04	14730	3,10	4,75
	2	3	2,485		5,13	15008	2,60	5,76
		4	2,497		4,69	14389	2,48	5,81
	Valor Promedio por lote		**2,490**	**2,620**	**4,95**	**14727**	**2,82**	**5,27**
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	**Fórmula de trabajo**		**2,469**	**2,590**	**4,80**	**14516**	**3,00**	**4,75**
	Valor Promedio mínimo		-	-	4,0	13064	2,4	-
	Valor Promedio máximo		-	-	6,0		3,5	-
FLUJO 0.80 Ft ≤ Fm ≤ 1.20 Ft y 2 mm ≤ Fm ≤ 3.5 mm	**Conclusión valor promedio**				**CUMPLE**	**CUMPLE**	**CUMPLE**	
	Valor individual mínimo		-	-	3,5	9000	-	3,0
						10452		
ESTABILIDAD Em ≥ 0.90Et 1.25 Et ≥ Ei ≥ 9000 N Ei ≥ 0,80 Em (se admite solo un valor individual inferior)	Valor individual máximo		-	-	6,5	18145	-	6,0
	Conclusión valor individual	**Briqueta 1**	-	-	**CUMPLE**	**CUMPLE**	-	**CUMPLE**
		Briqueta 2	-	-	**CUMPLE**	**CUMPLE**	-	**CUMPLE**
		Briqueta 3	-	-	**CUMPLE**	**CUMPLE**	-	**CUMPLE**
		Briqueta 4	-	-	**CUMPLE**	**CUMPLE**	-	**CUMPLE**

OBSERVACIONES

Elaboró	Revisó	Aprobó
Maylen Martínez		
Aux. Ing. Maylen Martinez	Ing. Jorge A. Tobón García	Ing. Jorge A. Tobón García
2 de febrero de 2026	2 de febrero de 2026	2 de febrero de 2026