Medellín, 20 de noviembre de 2025

Ingeniera
NATALIA CALDERÓN
Directora de obra
CONSORCIO VIALMED 2025
Carrera 70. N° 3-59 Urbanización quintas del patio
Medellín, Antioquia

Asunto: Medida de la resistencia al deslizamiento usando el péndulo británico en pavimento, y planicidad con regla de tres metros.
Obra: ***MALLA VIAL MEDELLÍN 2025***

Cordial saludo.

De acuerdo con lo solicitado, se presenta el informe correspondiente a los resultados obtenidos en la medición de la resistencia al deslizamiento utilizando el péndulo británico, según la norma INV E 792-13 y planicidad con regla de tres metros, según la norma INV E 793-13. Los ensayos resultan representativos únicamente para los tramos viales intervenidos como parte del contrato del asunto.

Los resultados obtenidos corresponden a las mediciones realizadas en diferentes lotes viales ubicados en el área metropolitana del Valle de Aburrá, específicamente en los tramos de la calle 10A entre carrera 38 y 42D, y carrera 48 entre calle 12 sur y 17A sur. La mezcla asfáltica fue colocada los días 16 y 19 de septiembre, y 2 y 10 de octubre de 2025. Los resultados presentados se relacionan únicamente con el sector analizado.

Consultoría en estudios, diseños y asesorías en ingeniería civil. Ensayos de laboratorio de suelos, pavimentos, concretos y materiales de construcción
Cra. 80A #28-111, Medellín, Colombia – Contacto: +57 316 696 55 79 / +57 317 331 44 47 – consultoria@evaltec.com.co / pruebasyensayos@evaltec.com.co
www.evaltec.com.co

1. ENSAYOS REALIZADOS

Los ensayos realizados sobre las muestras se resumen en la ***Tabla 1.***

Ensayo Realizado	***Norma***	***Número de Ensayos***
Medida del coeficiente de resistencia al deslizamiento usando péndulo británico.	*INV E 792-13*	*3*
Medida de la irregularidad superficial de un pavimento mediante la regla de tres metros, estática o rodante.	*INV E 793-13*	*8*

Tabla 1. *Ensayos realizados sobre los tramos pertenecientes a la obra* ***"MALLA VIAL MEDELLÍN 2025" de Consorcio Vialmed 2025.***

2. ENSAYOS DE PÉNDULO BRITÁNICO – RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO.

La especificación INVIAS Art.450- dice que "Una vez transcurridos, como mínimo, treinta días (30 d) de la puesta en servicio, se deben hacer las determinaciones de la resistencia al deslizamiento sobre mezclas densas en caliente construidas para servir como capas de rodadura. Los ensayos se han realizado en tiempos mayores de 30 días después de la puesta en servicio de la capa de rodadura de la mezcla densa en caliente. Las mediciones deben realizarse con el péndulo británico según la norma INV E - 792-13, en tres puntos por lote de zonas en tangente y en uno por cada curva horizontal y por cada zona singular.

OBRA: *MALLA VIAL MEDELLÍN 2025*
CLIENTE: *CONSORCIO VIALMED 2025*
TIPO DE MEZCLA: *MDC-19*
FECHA DE ENSAYO: *jueves, 13 de noviembre de 2025*

FECHA DE COLOCACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA	***MUNICIPIO***	***LOCALIZACIÓN***	***DIRECCIÓN/ ABSCISA***	***ENSAYO No.***	***CRD_{20} corregido por temperatura***	***CUMPLIMIENTO CON INV ART. 450-22. PARA NT3 SECCIÓN GENERAL ≥0,50***
16 de septiembre de 2025	*Poblado*	*Calle 10A entre carrera 36 y 40*	*Frente a leyenda urbana*	***1***	***0,75***	*Cumple*
2 de octubre de 2025	*Poblado*	*Calle 10A entre carrera 40 y 41*	*#40-07*	***2***	***0,80***	*Cumple*
19 de septiembre de 2025	*Poblado*	*Calle 10A entre carrera 41 y 41A*	*Frente a Challenger*	***3***	***0,80***	*Cumple*
8 de octubre de 2025	*Poblado*	*Carrera 48 con calle 17Bsur*	*Carrera 48 # 17B sur-62*	***1***	***0,70***	*Cumple*
			#17A sur-34	***2***	***0,76***	*Cumple*
			Frente a Volkswagen	***3***	***0,77***	*Cumple*
			Frente a Farmatodo	***4***	***0,73***	*Cumple*
			Frente a la bomba Primax	***5***	***0,70***	*Cumple*

Tabla 2. *Resultados obtenidos en las mediciones de resistencia al deslizamiento usando el péndulo británico de la obra* ***"MALLA VIAL MEDELLÍN 2025"*** *de* ***Consorcio Vialmed 2025.***

Consultoría en estudios, diseños y asesorías en ingeniería civil. Ensayos de laboratorio de suelos, pavimentos, concretos y materiales de construcción
Cra. 80A #28-111, Medellín, Colombia – Contacto: +57 316 696 55 79 / +57 317 331 44 47 – consultoria@evaltec.com.co / pruebasyensayos@evaltec.com.co
www.evaltec.com.co

3. ENSAYO DE REGLA DE 3 METROS – LISURA.

Según la norma INV E – 793-13, se realiza los ensayos a la superficie acabada con la regla de 3 metros estática, la regla debe ubicarse tanto paralela como perpendicularmente.

FECHA DE COLOCACIÓN	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN	TRAMO	PR	RESULTADOS	CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES INVIAS ART 450-22 Irregularidad máxima de 10 mm
					FLECHA MAXIMA (mm)	
16 de septiembre de 2025	Poblado	Calle 10A entre carrera 36 y 40	1	Frente a leyenda urbana	1,6	Cumple
					5,2	Cumple
				Frente a leyenda urbana	1,6	Cumple
					2,4	Cumple
				Frente a leyenda urbana	2,6	Cumple
					3,8	Cumple
				Frente a leyenda urbana	2	Cumple
					3,6	Cumple
2 de octubre de 2025	Poblado	Calle 10A entre carrera 40 y 41	1	#40-7	3,8	Cumple
					4,4	Cumple
				#40-7	3	Cumple
					2,6	Cumple
				#40-7	3	Cumple
					2,8	Cumple
				#40-7	1,2	Cumple
					3,8	Cumple
19 de septiembre de 2025	Poblado	Calle 10A entre carrera 41 y 41A	1	Frente a Challenger	1,2	Cumple
					2	Cumple
				Frente a Challenger	2	Cumple
					1,6	Cumple
				Frente a Challenger	0,8	Cumple
					1,8	Cumple
				Frente a Challenger	0,8	Cumple
					2	Cumple

Consultoría en estudios, diseños y asesorías en ingeniería civil. Ensayos de laboratorio de suelos, pavimentos, concretos y materiales de construcción
Cra. 80A #28-111, Medellín, Colombia – Contacto: +57 316 696 55 79 / +57 317 331 44 47 – consultoria@evaltec.com.co / pruebasyensayos@evaltec.com.co
www.evaltec.com.co

FECHA DE COLOCACIÓN	***MUNICIPIO***	***LOCALIZACIÓN***	***TRAMO***	***PR***	***RESULTADOS***	***CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES INVIAS ART 450-22 Irregularidad máxima de 10 mm***
					FLECHA MAXIMA (mm)	
8 de octubre de 2025	*Poblado*	*Carrera 48 con calle 17Bsur*	*1*	*Carrera 48 #17B sur-62*	*3*	*Cumple*
					5,4	*Cumple*
				Carrera 48 #17B sur-62	*3,8*	*Cumple*
					6,2	*Cumple*
				Carrera 48 #17B sur-62	*3,2*	*Cumple*
					6,8	*Cumple*
				Carrera 48 #17B sur-62	*3,8*	*Cumple*
					6,8	*Cumple*
			2	*Carrera 48 #17A sur-34*	*3*	*Cumple*
					1,6	*Cumple*
				Carrera 48 #17A sur-34	*3,6*	*Cumple*
					2,4	*Cumple*
				Carrera 48 #17A sur-34	*3,2*	*Cumple*
					4,8	*Cumple*
				Carrera 48 #17A sur-34	*4,2*	*Cumple*
					4,8	*Cumple*
			3	*Frente a Volkswagen*	*5,8*	*Cumple*
					7,8	*Cumple*
				Frente a Volkswagen	*4,6*	*Cumple*
					9,4	*Cumple*
				Frente a Volkswagen	*2,2*	*Cumple*
					5,8	*Cumple*
				Frente a Volkswagen	*0,4*	*Cumple*
					0,6	*Cumple*
			4	*Frente a Farmatodo*	*1,0*	*Cumple*
					2,6	*Cumple*
				Frente a Farmatodo	*1,6*	*Cumple*
					2,4	*Cumple*
				Frente a Farmatodo	*1,6*	*Cumple*
					3,8	*Cumple*
				Frente a Farmatodo	*1,6*	*Cumple*
					1,0	*Cumple*
			5	*Frente a la bomba Primax*	*2,0*	*Cumple*
					2,6	*Cumple*
				Frente a la bomba Primax	*1,4*	*Cumple*
					0,8	*Cumple*
				Frente a la bomba Primax	*0,6*	*Cumple*
					1,2	*Cumple*
				Frente a la bomba Primax	*0,6*	*Cumple*
					6,2	*Cumple*

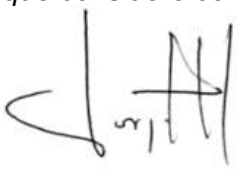
Tabla 4. *Resultados obtenidos en las mediciones de regla de tres de la obra* ***"MALLA VIAL MEDELLÍN 2025" de Consorcio Vialmed 2025.***

Consultoría en estudios, diseños y asesorías en ingeniería civil. Ensayos de laboratorio de suelos, pavimentos, concretos y materiales de construcción
Cra. 80A #28-111, Medellín, Colombia – Contacto: +57 316 696 55 79 / +57 317 331 44 47 – consultoria@evaltec.com.co / pruebasyensayos@evaltec.com.co
www.evaltec.com.co

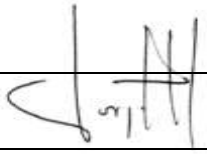
El documento consta de ocho (08) páginas y no debe reproducirse, excepto íntegramente, sin la aprobación por escrito de Evaltec S.A.S.

Para más información puede comunicarse telefónicamente, o al correo electrónico pruebasyensayos@evaltec.com.co

Agradeciendo la atención prestada, quedamos a la espera de cualquier aclaración o ampliación que considere conveniente,



Atentamente,
JORGE ALBERTO TOBÓN GARCÍA
Ingeniero Civil
Especialista en Geotecnia Vial y Pavimento
Especialista en Patología de la Construcción

Elaboró	Maylen Martínez	*Revisó*	
	Aux. de Ing. Maylen Martínez		*I.C. I.E. Jorge Alberto Tobón García*
Fecha	*20 de noviembre de 2025*	*Fecha*	*20 de noviembre de 2025*

ANEXOS

MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS PROPIEDADES DE FRICCIÓN DE UNA SUPERFICIE, USANDO EL PÉNDULO BRITÁNICO (NORMA INV E 792-13)

OBRA:	MALLA VIAL MEDELLÍN 2025
CLIENTE:	CONSORCIO VIALMED 2025
TIPO DE MEZCLA:	MSC-19+FIBRA
FECHA DE ENSAYO:	jueves, 13 de noviembre de 2025

FECHA DE COLOCACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN	DIRECCIÓN/ ABSCISA	CARRIL D= Derecho I= Izquierdo	ZONA T=Tangente C=Curva S=Singular	HUELLA E=Externa I=Interna	ENSAYO No.	LECTURAS						CRD Medido	CRD $_{20}$ corregido por temperatura	CUMPLIMIENTO CON INV ART. 450-22. PARA NT3
								1	2	3	4	5	PROMEDIO			SECCIÓN GENERAL ≥0,50
16 de septiembre de 2025	Poblado	Calle 10A entre carrera 36 y 40	Frente a leyenda urbana	D	T	E	1	75	75	75	75	75	75,0	0,75	**0,75**	Cumple
2 de octubre de 2025	Poblado	Calle 10A entre carrera 40 y 41	#40-07	I	T	I	1	80	80	80	80	80	80,0	0,80	**0,80**	Cumple
19 de septiembre de 2025	Poblado	Calle 10A entre carrera 41 y 41A	Frente a challenger	D	T	E	1	80	80	80	80	80	80,0	0,80	**0,80**	Cumple
8 de octubre de 2025	Poblado	Carrera 48 con calle 12 sur y 17A sur	Carrera 48 # 17B sur-62	I	T	I	1	70	70	70	70	70	70,0	0,70	**0,70**	Cumple
			#17A sur-34	D	T	E	2	75	75	75	75	75	75,0	0,75	**0,76**	Cumple
			Frente a Volkswagen	I	T	E	3	77	77	77	77	77	77,0	0,77	**0,77**	Cumple
			Frente a Farmatodo	D	T	I	4	72	72	72	72	72	72,0	0,72	**0,73**	Cumple
			Frente a la bomba Primax	I	T	E	5	70	70	70	70	70	70,0	0,70	**0,70**	Cumple

EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S.	***MALLA VIAL MEDELLÍN 2025***	
		PE-AP-9539-1006-2025 *ENSAYOS DE CAMPO:* *RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO Y PLANICIDAD.*

MEDIDA DE LA IRREGULARIDAD SUPERFICIAL DE UN PAVIMENTO CON REGLA DE TRES METROS – (NORMA INV E-793-13)

OBRA: *MALLA VIAL MEDELLÍN 2025*

CLIENTE: *CONSORCIO VIALMED 2025*

FECHA DE ENSAYO: *jueves, 13 de noviembre de 2025*

FECHA DE COLOCACIÓN	*MUNICIPIO*	*LOCALIZACIÓN*	*TRAMO*	*ENSAYO No.*	*PR*	*CARRIL D=Derecho I=Izquierdo*	*ZONA T=Tangente C=Curva S=Singular*	*MEDIDA RESPECTO AL EJE*	*RESULTADOS*	*CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES INVIAS ART 450-22*
									FLECHA MAXIMA (mm)	*Irregularidad máxima de 10 mm*
16 de septiembre de 2025	*Poblado*	*Calle 10A entre carrera 36 y 40*	*1*	*1*	*Frente a leyenda urbana*	*D*	*T*	*Paralela*	*1,6*	*Cumple*
								Transversal	*5,2*	*Cumple*
				2	*Frente a leyenda urbana*	*D*	*T*	*Paralela*	*1,6*	*Cumple*
								Transversal	*2,4*	*Cumple*
				3	*Frente a leyenda urbana*	*D*	*T*	*Paralela*	*2,6*	*Cumple*
								Transversal	*3,8*	*Cumple*
				4	*Frente a leyenda urbana*	*D*	*T*	*Paralela*	*2*	*Cumple*
								Transversal	*3,6*	*Cumple*
2 de octubre de 2025	*Poblado*	*Calle 10A entre carrera 40 y 41*	*1*	*1*	*#40-07*	*I*	*T*	*Paralela*	*3,8*	*Cumple*
								Transversal	*4,4*	*Cumple*
				2	*#40-07*	*I*	*T*	*Paralela*	*3*	*Cumple*
								Transversal	*2,6*	*Cumple*
				3	*#40-07*	*I*	*T*	*Paralela*	*3*	*Cumple*
								Transversal	*2,8*	*Cumple*
				4	*#40-07*	*I*	*T*	*Paralela*	*1,2*	*Cumple*
								Transversal	*3,8*	*Cumple*
19 de septiembre de 2025	*Poblado*	*Calle 10A entre carrera 41 y 41A*	*1*	*1*	*Frente a Challenger*	*D*	*T*	*Paralela*	*1,2*	*Cumple*
								Transversal	*2*	*Cumple*
				2	*Frente a Challenger*	*D*	*T*	*Paralela*	*2*	*Cumple*
								Transversal	*1,6*	*Cumple*
				3	*Frente a Challenger*	*D*	*T*	*Paralela*	*0,8*	*Cumple*
								Transversal	*1,8*	*Cumple*
				4	*Frente a Challenger*	*D*	*T*	*Paralela*	*0,8*	*Cumple*
								Transversal	*2*	*Cumple*

EVALTEC
Evaluaciones Técnicas S.A.

MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

PE-AP-9539-1006-2025
ENSAYOS DE CAMPO:
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO Y PLANICIDAD.

MEDIDA DE LA IRREGULARIDAD SUPERFICIAL DE UN PAVIMENTO CON REGLA DE TRES METROS – (NORMA INV E-793-13)

OBRA: MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

CLIENTE: CONSORCIO VIALMED 2025

FECHA DE ENSAYO: jueves, 13 de noviembre de 2025

FECHA DE COLOCACIÓN	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN	TRAMO	ENSAYO No.	PR	CARRIL D=Derecho I=Izquierdo	ZONA T=Tangente C=Curva S=Singular	MEDIDA RESPECTO AL EJE	RESULTADOS FLECHA MAXIMA (mm)	CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES INVIAS ART 450-22 Irregularidad máxima de 10 mm
8 de octubre de 2025	Poblado	Carrera 48 con calle 17Bsur	1	1	Carrera 48 #17B sur-62	I	T	Paralela	3	Cumple
								Transversal	5,4	Cumple
				2	Carrera 48 #17B sur-62	I	T	Paralela	3,8	Cumple
								Transversal	6,2	Cumple
				3	Carrera 48 #17B sur-62	I	T	Paralela	3,2	Cumple
								Transversal	6,8	Cumple
				4	Carrera 48 #17B sur-62	I	T	Paralela	3,8	Cumple
								Transversal	6,8	Cumple
			2	1	Carrera 48 #17A sur-34	D	T	Paralela	3	Cumple
								Transversal	1,6	Cumple
				2	Carrera 48 #17A sur-34	D	T	Paralela	3,6	Cumple
								Transversal	2,4	Cumple
				3	Carrera 48 #17A sur-34	D	T	Paralela	3,2	Cumple
								Transversal	4,8	Cumple
				4	Carrera 48 #17A sur-34	D	T	Paralela	4,2	Cumple
								Transversal	4,8	Cumple
			3	1	Frente a Volkswagen	I	T	Paralela	5,8	Cumple
								Transversal	7,8	Cumple
				2	Frente a Volkswagen	I	T	Paralela	4,6	Cumple
								Transversal	9,4	Cumple
				3	Frente a Volkswagen	I	T	Paralela	2,2	Cumple
								Transversal	5,8	Cumple
				4	Frente a Volkswagen	I	T	Paralela	0,4	Cumple
								Transversal	0,6	Cumple
			4	1	Frente a Farmatodo	D	T	Paralela	1,0	Cumple
								Transversal	2,6	Cumple
				2	Frente a Farmatodo	D	T	Paralela	1,6	Cumple
								Transversal	2,4	Cumple
				3	Frente a Farmatodo	D	T	Paralela	1,6	Cumple
								Transversal	3,8	Cumple
				4	Frente a Farmatodo	D	T	Paralela	1,6	Cumple
								Transversal	1,0	Cumple
			5	1	Frente a la bomba Primax	I	T	Paralela	2,0	Cumple
								Transversal	2,6	Cumple
				2	Frente a la bomba Primax	I	T	Paralela	1,4	Cumple
								Transversal	0,8	Cumple
				3	Frente a la bomba Primax	I	T	Paralela	0,6	Cumple
								Transversal	1,2	Cumple
				4	Frente a la bomba Primax	I	T	Paralela	0,6	Cumple
								Transversal	6,2	Cumple


13 de noviembre de 2025
6,1882N 75,5813W
péndulo#1
carril izquierdo
huella interna


13 de noviembre de 2025
6,1892N 75,5809W
péndulo#2
carril derecho
huella externa


13 de noviembre de 2025
6,1899N 75,5806W
Péndulo #3
carril izquierdo
huella externa


13 de noviembre de 2025
6,1909N 75,5803W
Péndulo #4
carril derecho
huella interna


13 de noviembre de 2025
6,1922N 75,5801W
péndulo #5
carril izquierdo
huella externa


URBANA
14 de noviembre de 2025
6,2103N 75,5674W
péndulo #6
carril derecho
huella externa


BARBERÍA
14 de noviembre de 2025
6,2105N 75,5679W
péndulo #7
carril izquierdo
huella interna


14 de noviembre de 2025
6,2108N 75,5686W
péndulo #8
carril derecho
huella externa


13 de noviembre de 2025
6,1891N 75,5809W
Regla #2
carril derecho


13 de noviembre de 2025
6,1922N 75,5801W
Regla #5
carril izquierdo


13 de noviembre de 2025
6,1899N 75,5806W
Regla #3
carril izquierdo


13 de noviembre de 2025
6,1909N 75,5803W
Regla #4
carril derecho


URBANA
14 de noviembre de 2025
6,2103N 75,5673W
Regla #6
carril derecho


14 de noviembre de 2025
6,2105N 75,5679W
Regla #7
carril izquierdo


14 de noviembre de 2025
6,2108N 75,5686W
Regla #8
carril derecho