CL-0281-26-653-01-130 Rev0

Itagüí, 26 de febrero de 2026

Ingeniera
NATALIA CALDERÓN
3007077481, directora.vialmed2025@gmail.com
CONSORCIO VIALMED2025
Transversal 33sur No. 32D-25
Envigado

Referencia: Informe ensayos de control de calidad de mezclas asfálticas colocadas en el proyecto: Malla vial Medellín 2025

Respetada Ingeniera Calderón:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a un (1) lote de mezcla asfáltica tipo MDC-19 con rap tibia, producida en la Planta de Procopal, los cuales fueron tomados los días 26, 31 de enero y 02 de febrero de 2026.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Núcleos de mezcla asfáltica con resultado de espesor y densidad (INV E-733-744-13)

El presente informe consta de once (11) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas y como se recibieron, además no puede ser reproducido parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

Inteinsa Pavimentos S.A.S. no se hace responsable de la información suministrada por el cliente, en cuanto a procedencia de las muestras, tipo y cantidad de muestra a ensayar, nombre del cliente, nombre del proyecto y demás información que pueda afectar la validez de los resultados.

En caso de presentarse desviaciones, como la duda acerca de la adecuación o no coincidencia con la descripción suministrada de las muestras recibidas, Inteinsa Pavimentos S.A.S. no se responsabiliza por los resultados que puedan ser afectados por dicha desviación.

Inteinsa Pavimentos S.A.S. proporciona acceso razonable a las áreas pertinentes del laboratorio, para presenciar actividades de laboratorio específicas del cliente.

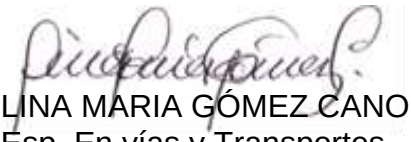
Si se requieren las muestras testigos de los ensayos de laboratorio específicas del cliente, se preparan, embalan y envían para propósitos de verificación.

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

Para cualquier información adicional comuníquese con nosotros a través de los correos electrónicos lina.gomez@inteinsapavimentos.com.co y/o gerencia@inteinsapavimentos.com.co.

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARIA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
Directora Técnica
INTEINSA PAVIMENTOS

INFORME CONTROL DE CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COLOCADAS EN EL PROYECTO: MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

Preparado para

I-653-01-130 Rev0

Informe Final

Febrero de 2026

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

CONTROL DE INFORMES

DOCUMENTO	CÓDIGO
INFORME CONTROL DE CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COLOCADAS EN EL PROYECTO: MALLA VIAL MEDELLÍN 2025	I-653-01-130 Rev0

REVISIÓN No.	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ Y AUTORIZÓ	VERIFICÓ
0	06/02/2026	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Natalia Calderón Ingeniera Directora
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 6

2 PROCEDIMIENTO 7

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 7

2.2 ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS, NORMA INV E-744-13 7

3 RESULTADOS 8

3.1 PESO ESPECÍFICO APARENTE Y UNITARIO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA 8

3.2 ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS 8

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado al CONSORCIO VIALMED 2025, responsable del proyecto Malla Vial Medellín 2025, en días pasados fueron extraídos, con broca de diamante, seis (6) núcleos de mezcla asfáltica tipo MDC-19 con rap tibia, producida en la Planta de Procopal S.A. Los núcleos fueron extraídos por personal de INTEINSA PAVIMENTOS S.A.S.

El objetivo de la toma de muestras, es determinar la calidad de la mezcla asfáltica colocada, mediante la realización de los ensayos contemplados en la normativa INVIAS.

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio de INTEINSA PAVIMENTOS se le determinó la densidad y el espesor a cada uno de los núcleos extraídos.

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

2 PROCEDIMIENTO

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13

El método permite determinar el peso aparente de mezclas asfálticas, lo cual es útil para calcular el porcentaje de vacíos, la compactación y el peso unitario de mezclas asfálticas densas.

2.2 ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS, NORMA INV E-744-13

El espesor de una mezcla asfáltica compactada se emplea como un control de construcción para asegurarse de que se haya cumplido con los requerimientos del proyecto. Así mismo, los espesores se pueden utilizar para corregir las medidas de resistencia tomadas sobre especímenes con diámetro constante y alturas variables.

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

3 RESULTADOS

3.1 PESO ESPECÍFICO APARENTE Y UNITARIO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS CON SUPERFICIE SECA

Se determina el peso específico bulk de los núcleos extraídos, con el fin de obtener los parámetros establecidos por la especificación del Invías, en el artículo 450-22 numeral 450.5.2.5.3 Compactación y así establecer la conformidad o no del lote

Fecha	Localización	Tipo de mezcla	GCl(90) (%)	GCmín (%)
26/11/2025	Calle 70 entre carreras 152A y 153B Vereda El Uvito de San Cristóbal Cuadrilla 3, semana 19 Calle 80 con carrera 50C Miranda Cuadrilla 8, semana 19 Carrera 46 con calle 27 Barrio Colombia Cuadrilla 9, semana 19	MDC-19 con rap tibia Procopal	94.1	93.0

Como se puede observar en los resultados obtenidos, el lote cumple con los parámetros requeridos, ya que GCI (90) debe ser mayor o igual que GCmín.

Los resultados de los ensayos realizados a la mezcla asfáltica se presentan en el Anexo 1.

3.2 ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

A continuación, se presentan los resultados de los rangos de variación de espesores para cada uno de los lotes.

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

Fecha	Localización	Tipo de mezcla	E mín. (cm)	E máx. (cm)	E prom (cm)	E diseño (cm)
26/11/2025	Calle 70 entre carreras 152A y 153B Vereda El Uvito de San Cristóbal Cuadrilla 3, semana 19 Calle 80 con carrera 50C Miranda Cuadrilla 8, semana 19 Carrera 46 con calle 27 Barrio Colombia Cuadrilla 9, semana 19	MDC-19 con rap tibia Procopal	10.45	24.05	15.73	N.A.

Los resultados de los ensayos realizados a la mezcla asfáltica se presentan en el Anexo 1.

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

Carrera 45A N° 73A-59 Itagüi PBX/FAX: (57)(4)322 19 53 www.inteinsapavimentos.com.co
Itagüi - Antioquia - Colombia

	DETERMINACIÓN DE GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS, TOMADOS DE PAVIMENTO COMPACTADO INV E-733-13, INV E-744-13, INV E-748-13	Código	FL-TC-24D
		Versión	4
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	MALLA VIAL MEDELLÍN 2025	FECHA ENSAYO	26/01/2026 31/01/2026 02/02/2026
CLIENTE	CONSORCIO VIALMED 2025	CONSECUTIVO No.	0075 0106 0109
CÓDIGO	653		
PERSONA RESPONSABLE	NATALIA CALDERÓN		
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 CON RAP TIBIA PROCEDENTE DE PROCOPAL		

Número de probeta	Fecha	Localización	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Espesor de diseño (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Volumen	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Densidad (kg/m³)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Valor individual de compactación (GCi, %)	Estabilidad (N)		Flujo (mm)
															Medida	Corregida	
641	26/11/2025	Calle 70 #152A-24 Vereda El Uvito de San Cristóbal cuadrilla 3, semana 19	10,1	14,30	N.A.	2323,6	1366,1	2333,2	967,1	2,403	2395	0,993	2,523	95,2	N.A.	N.A.	N.A.
642	26/11/2025	Calle 70 #153B-121 Vereda El Uvito de San Cristóbal cuadrilla 3, semana 19	10,1	13,40	N.A.	2222,5	1310,6	2227,6	917,0	2,424	2416	0,556	2,523	96,1	N.A.	N.A.	N.A.
651	26/11/2025	Calle 80 #50C-13 Miranda cuadrilla 8, semana 19	10,1	10,45	N.A.	1739,1	1024,1	1742,0	717,9	2,422	2415	0,404	2,523	96,0	N.A.	N.A.	N.A.
652	26/11/2025	Calle 80 #50C-25 Miranda cuadrilla 8, semana 19	10,1	10,96	N.A.	1763,9	1035,1	1771,7	736,6	2,395	2387	1,059	2,523	94,9	N.A.	N.A.	N.A.
653	26/11/2025	Carrera 46 #27-119 Barrio Colombia cuadrilla 9, semana 19	10,1	21,20	N.A.	3213,4	1890,8	3231,4	1340,6	2,397	2390	1,343	2,523	95,0	N.A.	N.A.	N.A.
654	26/11/2025	Carrera 46 #27-113 Barrio Colombia cuadrilla 9, semana 19	10,1	24,05	N.A.	3762,3	2178,1	3794,9	1616,8	2,327	2320	2,016	2,523	92,2	N.A.	N.A.	N.A.
		PROMEDIO	10,1	15,73	N.A.	2504,1	1467,5	2516,8	1049,3	2,395	2387	1,062	2,523	94,9	N.A.	N.A.	N.A.

98% #¡VALOR!

Densidad promedia, GCm=	94,9
Desviación estándar, S=	1,40
Número de resultados, n=	6
Factor que establece el límite inferior del intervalo de confianza, K=	0,603
Límite inferior del intervalo de confianza , en el que para una probabilidad del 90% se encuentra el valor promedio de compactación, GCI(90)=	94,1 ≥93,0 Cumple

$GC_i\ (90) \geq GC_{min}$ **se acepta el lote**

$GC_i\ (90) < GC_{min}$ **se rechaza el lote**

TIPO DE CAPA	GRADO DE COMPACTACIÓN MÍNIMO GC_{min}, %		
	NIVEL DE TRÁNSITO		
	NT1	NT2	NT3
Rodadura	94,0	94,0	93,0
Intermedia	92,0	92,0	92,0
Base	--	91,0	91,0
Alto módulo	--	--	93,0

Procedimiento para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Procedencia agregados	Agregados de Planta
Procedencia asfalto	60/70 Barrancabermeja

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-794	21/05/2025
PIÉ DE REY DIGITAL	IE-469	20/08/2024
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	18/07/2025
TALADRO EXTRACTOR DE NÚCLEOS	IE-110	--

REALIZÓ		APROBÓ	
Laboratorista	Cristian Buitrago Castro	**Director Técnico**	Lina María Gómez Cano