INFORME PARCIAL DE INTERVENTORIA No. 4

Carrera 58 # 90 - 53 Telefax: 3225888 Cel: 304 379 0061
Bogotá D.C. interventoriacmaj@gmail.com

INFORME No.4

CORRESPONDIENTE A LAS OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA CONTRATO No. 4600098717-2023, DURANTE EL PERIODO DEL (01/11/2023) AL (30/11/2023)

TABLA DE CONTENIDO:

1. **Información General de la Obra Pública**
   - **1.1.** Descripción general de la Obra Pública
   - **1.2.** Localización de la Obra Pública
   - **1.3.** Información básica de los contratos
     - **1.3.1.** Contrato de Obra
     - **1.3.2.** Contrato de Interventoría

2. **Informe Técnico del Seguimiento al Contrato de Obra Pública**
   - **2.1.** Control de ejecución
     - **2.1.1.** Análisis de cada una de las actividades de obra programadas de conformidad con el cronograma vigente vs actividades de obra efectivamente ejecutadas
   - **2.2.** Control y seguimiento al cumplimiento y vigencia de licencias, permisos y uso de servicios públicos
   - **2.3.** Seguimiento al estado del tiempo
   - **2.4.** Control del material en obra
   - **2.5.** Control de ensayos de laboratorio
   - **2.6.** Control de equipos en obra
   - **2.7.** Control de entrega y cambios de estudios y diseños

3. **Informe de monitoreo y seguimiento social, ambiental y de salud y seguridad en el trabajo, de los contratos de ejecución de Obra Pública**
   - **3.1. Informe social**
     - **3.1.1.** Generalidades del proyecto
     - **3.1.2.** localización
     - **3.1.3.** Entidades intervinientes en el proyecto
     - **3.1.4.** Actividades generales de la gestión social
     - **3.1.5.** Actividades preliminares de la gestión social
     - **3.1.6.** Actas de entorno
     - **3.1.7.** Actas de vecindad
     - **3.1.8.** Programa de comunicación e información a la comunidad
     - **3.1.9.** Punto de atención a la comunidad
     - **3.1.10.** Cartelera informativa
     - **3.1.11.** Buzón de sugerencias
     - **3.1.12.** Piezas de divulgación
     - **3.1.13.** Valla informativa del proyecto tipo tijera
     - **3.1.14.** Convocatoria vía telefónica
     - **3.1.15.** Volantes, circulares, afiches, boletines y e-card
     - **3.1.16.** Socialización personalizada / tecnologías de la información
     - **3.1.17.** Sub-programa de resolución de conflictos

3.1.18. Programa de participación comunitaria
3.1.19. Comité ciudadano de obra
3.1.20. Reunión inicio de obra
3.1.21. Programa de manejo de la contratacion de mano de obra local
3.1.22. Generación de empleo
3.1.23. Programa de formación y capacitación
3.1.24. Capacitación al personal de obra
3.1.25. Monitoreo y seguimiento social
3.1.26. Indicadores de actas de vecindad y entorno
3.1.27. Cumplimiento en actas de vecindad
3.1.28. Cumplimiento en actas de entorno
3.1.29. Indicadores de divulgación de información
3.1.30. Indicadores de empleabilidad
3.1.31. Vinculación de mano de obra local del contratista
3.1.32. Conclusiones, observaciones y/o dificultades
3.2. programas del plan de acción ambiental de la obra pública:

4. Informe administrativo de seguimiento al contrato de obra pública
4.1. Informe de la materialización de riesgos previsibles del contrato de obra y su mitigación
4.2. Control a los compromisos definidos en los comités de obra
4.3. Correspondencia enviada y recibida
4.4. Copia de la Bitácora

5. Informe Financiero y Contable
5.1. Seguimiento financiero a la ejecución del contrato de obra
5.2. Relación de pagos y amortización de anticipo (si aplica) del contrato de obra
5.3. Control de inversión del anticipo y de los rendimientos financieros generados en el contrato de obra (si aplica)
5.4. Relación de las obligaciones en materia de impuestos y contribuciones.
5.5. Relación de los imprevistos causados, demostrados y facturados.

6. Informe Jurídico
6.1. Relación de reclamaciones
6.2. Relación de sanciones
6.3. Control al estado de las garantías del contrato de Obra

7. Registro Fotográfico del avance de la obra

8. Recomendaciones y conclusiones generales de la Interventoría sobre el desarrollo del contrato de Obra

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA OBRA PÚBLICA:

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PÚBLICA:

La Secretaría de Infraestructura Física, con el propósito de garantizar el adecuado mantenimiento de la red vial, realiza repavimentaciones por administración directa que es un trabajo complementario al parcheo elaborado, al fresado y a la colocación de material granular.

Las actividades de repavimentación por administración directa se realizan a través de cuadrillas propias conformadas por trabajadores oficiales, para su trabajo y el cumplimento de los objetivos de la subsecretaria de mantenimiento de la infraestructura física, La Secretaria realizó un proceso de contratación para garantizar el suministro de mezcla asfáltica en caliente a estas cuadrillas a fin de que pueden continuar con las actividades de mantenimiento de las vías, de manera que estas permanezcan en condiciones adecuadas para el disfrute y seguridad de la comunidad, en concordancia con lo establecido en el Plan de Desarrollo línea 4. #Eco ciudad#, componente 4.1 #Movilidad sostenible e inteligente#, Programa 4.1.4 #Infraestructura para la movilidad sostenible e incluyente.

Dentro del objeto del contrato, se tiene el suministro y transporte hasta los frentes de trabajo de los diferentes tipos de mezclas asfálticas y de emulsión solicitados, acorde a las necesidades del Distrito. Para lo cual el proveedor deberá tener en cuenta que los insumos (mezcla asfáltica y emulsión) solicitados por el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, podrán ser utilizados para nivelaciones, ajustes, repavimentaciones y/o pavimentación de vías mejoradas con material granular o material reciclado en cualquier sitio del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín y sus Corregimientos, de tal forma que pueda garantizar la provisión de materiales e insumos para el mantenimiento y rehabilitación de la malla de la ciudad que se efectúa por intervención directa de la administración con el personal, equipos y maquinaria que esta posee.

A continuación, se describe el resumen de las principales actividades ejecutadas por el Contratista de obra durante el mes de noviembre de 2023.

Desde el inicio del contrato, la Interventoría ha venido realizando labores de revisión de los documentos del Contrato, los documentos presentados por el Contratista, los diseños de las mezclas a utilizar dentro del Contrato de suministro, pólizas y demás.

Durante el mes de noviembre se han realizado los comités de obra No 10. (oct 30), No. 11 (nov 9), No. 12 (nov 16), No. 13 (nov 23) para evaluar el avance del contrato y diferentes temas de interés para las partes.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

1.2. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA PÚBLICA:

El contrato se realizará en toda el área metropolitana del Municipio de Medellín (16 comunas) y sus 5 Corregimientos de la Ciudad de Medellín (Santa Elena, San Antonio de Prado, AltaVista, San Cristóbal y Palmitas)

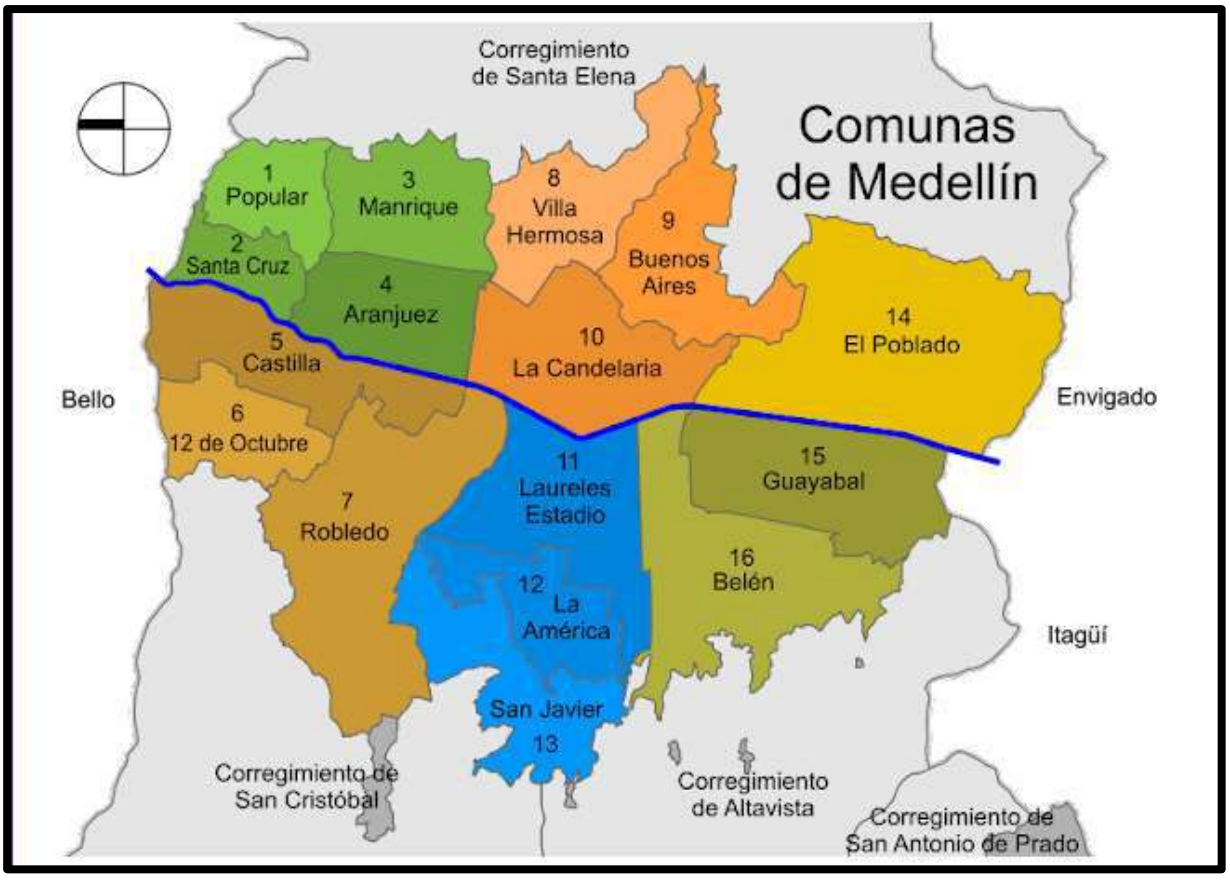


Ilustración 1. Localización

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

1.3. INFORMACIÓN BÁSICA DE LOS CONTRATOS:

1.3.1. CONTRATO DE OBRA:

NÚMERO DEL CONTRATO:	4600098513 de 2023
OBJETO:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL
CONTRATISTA:	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S
CÉDULA O NIT:	890.900.741-0
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL:	HERNÁN ENRIQUE MUÑOZ RESTREPO
DIRECCIÓN CONTRACTUAL:	Carrera 55 No. 90-01
TELÉFONOS DE CONTACTO:	604- 522 6015
EMAIL:	direcciontecnica@asfacol.com
FECHA INICIO DEL CONTRATO:	11/08/2023
PLAZO INICIAL:	4 meses
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	11/12/2023
AMPLIACIONES A LA FECHA:	TOTAL AMPLIACIONES: N/A
SUSPENSIONES A LA FECHA	TOTAL, SUSPENSIONES: N/A
PLAZO ACTUAL:	4 meses
FECHA DE TERMINACIÓN ACTUAL:	11/12/2023
VALOR INICIAL:	$2.447.145.543 incluido el IVA
ADICIONES A LA FECHA:	TOTAL ADICIONES: N/A
VALOR ACTUAL:	$2.447.145.543 incluido el IVA
VALOR Y PORCENTAJE DE ANTICIPO:	0 %

1.3.2. CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

NÚMERO DEL CONTRATO:	4600098717 de 2023
OBJETO:	INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL
CONTRATISTA:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
CÉDULA O NIT:	901.563.205-7
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL:	GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
DIRECCIÓN CONTRACTUAL:	Carrera 58 No 90 - 53. Bogotá D.C
TELÉFONOS DE CONTACTO:	601- 322 58 88
EMAIL:	**interventoriacmaj@gmail.com**
FECHA INICIO DEL CONTRATO:	8/08/2023
PLAZO INICIAL:	135 días
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	21/12/2023
AMPLIACIONES A LA FECHA:	TOTAL AMPLIACIONES: N/A
SUSPENSIONES A LA FECHA	TOTAL, SUSPENSIONES: N/A
PLAZO ACTUAL:	135 días
FECHA DE TERMINACIÓN ACTUAL:	20/12/2023
VALOR INICIAL:	$ 237.995.220
ADICIONES A LA FECHA:	TOTAL ADICIONES: N/A
VALOR ACTUAL:	$ 237.995.220
VALOR Y PORCENTAJE DE ANTICIPO:	0%

2. INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO AL CONTRATO DE LA OBRA PÚBLICA:

2.1. CONTROL DE EJECUCIÓN:

2.1.1. ANÁLISIS DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA PROGRAMADAS DE CONFORMIDAD CON EL CRONOGRAMA VIGENTE VS ACTIVIDADES DE OBRA EFECTIVAMENTE EJECUTADAS:

En el cuadro que se presenta a continuación, se relacionan las cantidades ejecutadas y el valor invertido durante el mes de noviembre de 2023:

CONDICIONES CONTRACTUALES						AVANCE				SALDO		
ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	AVANCE FISICO EJECUTADO	AVANCE FINANCIERO EJECUTADO	AVANCE FINANCIERO EJECUTADO (iva	EJECUTADO %	SALDO FISICO DEL CONTRATO	SALDO EN %	SALDO FINANCIERO DEL CONTRATO
1	**Suministro mezcla asfáltica con transporte oficial.**											
1.1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC19**, con asfalto	Ton	655,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072	592,20	$ 197.271.378	$ 234.752.940	90,4%	62,80	10%	$ 20.919.694
1.2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto normalizado	Ton	35,00	$ 301.972,80	$ 10.569.048	0,00	$ 0	$ 0	0%	35,00	100%	$ 10.569.048
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con asfalto	Ton	655,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072	217,61	$ 72.489.403	$ 86.262.390	33%	437,39	67%	$ 145.701.668
2	**Suministro mezcla asfáltica con transporte particular.**											
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC-19** con asfalto normalizado	Ton	3000,00	$ 354.844,83	$ 1.064.534.490	924,54	$ 328.068.239	$ 390.401.205	31%	2075,46	69%	$ 736.466.251
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto normalizado	Ton	180,00	$ 323.701,49	$ 58.266.268	0,00	$ 0	$ 0	0%	180,00	100%	$ 58.266.268
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con asfalto	Ton	920,00	$ 354.844,83	$ 326.457.244	85,59	$ 30.371.169	$ 36.141.691	9,3%	834,41	91%	$ 296.086.075
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MSC-19 adicionada con fibras**	Ton	280,00	$ 425.045,59	$ 119.012.765	0,00	$ 0	$ 0	0%	280,00	100%	$ 119.012.765
3	**Suministro de emulsion asfaltica con transporte particular.**											
3.1	**Suministro en planta** de emulsión asfaltica de rompimiento rapido	Galon	4164,00	$ 8.889,99	$ 37.017.918	1583,10	$ 14.162.643	$ 16.853.545	38%	2570,90	62%	$ 22.855.275
3.2	**Suministro y transporte** de emulsión asfaltica de rompimiento	Galon	460,00	$ 9.095,55	$ 4.183.953	0,00	$ 0	$ 0	0%	460,00	100%	$ 4.183.953
	SUB-TOTAL COSTOS				**$ 2.056.423.829,76**		**$ 642.362.832,53**	**$ 747.558.225,46**				**$ 1.414.060.997,23**
	IVA 19%				**$ 390.720.527,65**		**$ 122.048.938,00**					**$ 268.671.589,00**
	AJUSTE AL PESO											
	VALOR TOTAL DEL CONTRATO				**$ 2.447.144.357,41**		**$ 764.411.771,00**	**$ 747.558.225,00**				**$ 1.682.732.586,00**

AVANCE GENERAL	31,24%

El Contratista envió el programa de inversión y la programación semanal de obra con los cuales se realiza el seguimiento respectivo del avance físico y financiero.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

2.2. SEGUIMIENTO AL ESTADO DEL TIEMPO:

El Valle de Aburrá se ha caracterizado por tener unas condiciones climáticas homogéneas en general, Medellín tiene un clima tropical. La latitud y altitud de la ciudad dan como resultado un clima subtropical monzónico. El clima es templado y húmedo. En Antioquia, los veranos son cortos y cálidos, los inviernos son cortos y calurosos. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 23 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 34 °C. Sin embargo, se presentan circunstancias específicas de acuerdo a la ubicación geográfica.

Durante el transcurso de los trabajos en campo se llevará un control del estado del tiempo relacionado en la Bitácora de obra. Ver anexos.

2.3. CONTROL DEL MATERIAL EN OBRA:

Para el contrato en cuestión, se hace revisión de los materiales que se utilizan para el desarrollo de la obra, de acuerdo a los permisos de emisiones de la Planta de asfaltos y las licencias ambientales de las canteras que proveen los materiales pétreos.

2.4. CONTROL DE ENSAYOS DE LABORATORIO:

2.5.1 Mezclas Asfálticas a utilizar Durante el Contrato: Mezclas provenientes de la Planta Asfaltadora Colombia

TIPO DE MEZCLA	
MGC38	Mezcla tibia
MSC19 + FIBRA	Mezcla tibia
MSC19	Mezcla tibia
MDC19	Mezcla tibia

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

2.4.1.1. Resumen diseño Marshall para la Mezcla MGC38:

GRANULOMETRIA DE DISEÑO MGC 38					
TAMIZ	MEZCLA	ESPECIFICACION INVIAS		TOLERANCIA	
1 1/2"	100	100	100	100	100
1"	87,6	75	95	83,6	91,6
3/4"	76,6	65	85	72,6	80,6
1/2"	59,8	47	67	55,8	63,8
3/8"	54,7	40	60	50,7	58,7
No. 4	38,5	28	46	34,5	42,5
No. 10	25,7	17	32	22,7	28,7
No. 40	10,6	7	17	7,6	13,6
No. 80	6,6	4	11	4	9,6
No. 200	4,1	2	6	2,1	6,1

FORMULA DE TRABAJO MGC38	
PARAMETRO	ESPECIFICACION INVIAS ART, 450-22
Contenido óptimo de asfalto (%)	4,49
Densidad (Kg/m3)	2467
Estabilidad (kN)	31.577
Flujo (mm)	3.86
Estabilidad /Flujo (kN/mm)	8.16
Vacíos con aire (%)	5.1
Vacíos en los agregados (%)	15.0
Vacíos llenos con asfalto (%)	66.2
Relación llenante/ligante efectivo	1.05
Concentración real de la llenante	0.26
Espesor promedio de película de asfalto (µm)	10.3
Gravedad específica máxima	2.602

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

VERIFICACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

El diseño de la mezcla se realizó con asfalto 60/70 de Ecopetrol, la verificación de la fórmula de trabajo se realiza con la gradación de diseño, el contenido óptimo de asfalto y con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Parámetro	Fórmula de trabajo con asfalto 60/70 de Ecopetrol	Verificación fórmula de trabajo con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ	Tolerancias formula de trabajo Artículo 450-22
Contenido óptimo de asfalto (%)	4.5	4.5	4.2 – 4.8
Densidad (kg/m^3)	2467	2459	–
Estabilidad (kN)	31.577	29.500	Em≥28.419 20.250≤Ei≤39.471
Flujo (mm)	3.86	4.37	3.1≤Fm≤4.6
Estabilidad/Flujo (kN/mm)	8.16	6.79	4.5 – 9.0
Vacíos con aire (%)	5.1	5.2	5.0 – 8.0
Vacíos en los agregados (%)	15.0	15.1	≥13.0
Vacíos llenos con asfalto (%)	66.2	65.7	65 – 75
Relación llenante/ligante efectivo	1.05	0.99	0.8 – 1.2
Tracción Indirecta (%)	82.2	84.3	≥80

2.4.1.2. Resumen diseño Marshall para la Mezcla MSC19 + FIBRA:

GRANULOMETRÍA DE DISEÑO MSC19 + FIBRA					
TAMIZ	MEZCLA	ESPECIFICACIÓN INVIAS		TOLERANCIA	
3/4"	100	100	100	100	100
1/2"	88,9	80	95	84,9	92,9
3/8"	75,5	65	80	71,5	79,5
No. 4	50,7	40	55	46,7	54,7
No. 10	31,8	24	38	28,8	34,8
No. 40	15,3	9	20	12,3	18,3
No. 80	7,4	6	12	6	10,4
No. 200	4,6	3	7	3	6,6

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

FORMULA DE TRABAJO - MSC 19+ FIBRA	
PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN INVIAS ART, 450-22
Contenido óptimo de asfalto (%)	5,19
Densidad (Kg/m3)	2415
Estabilidad (kN)	11.673
Flujo (mm)	3.18
Estabilidad /Flujo (kN/mm)	3.67
Vacíos con aire (%)	4.6
Vacíos en los agregados (%)	16.1
Vacíos llenos con asfalto (%)	71.1
Relación llenante/ligante efectivo	0.98
Concentración real de la llenante	0.25
Espesor promedio de película de asfalto (µm)	10.3
Gravedad específica máxima	2.547

VERIFICACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

El diseño de la mezcla se realizó con asfalto 60/70 de Ecopetrol, la verificación de la fórmula de trabajo se realiza con la gradación de diseño, el contenido óptimo de asfalto y con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Parámetro	Fórmula de trabajo con asfalto 60/70 de Ecopetrol	Verificación fórmula de trabajo con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ	Tolerancias formula de trabajo Artículo 450-22
Contenido óptimo de asfalto (%)	5.19	5.19	4.9 – 5.5
Densidad (kg/m³)	2415	2410	–
Estabilidad (kN)	11.673	10.900	Em≥10.560 9.000≤Ei≤14.591
Flujo (mm)	3.18	3.26	2.5≤Fm≤3.5
Estabilidad/Flujo (kN/mm)	3.67	3.34	3.0 – 6.0
Vacíos con aire (%)	4.6	5.1	4.0 – 6.0
Vacíos en los agregados (%)	16.1	16.5	≥15.0
Vacíos llenos con asfalto (%)	71.1	69.0	65 – 75
Relación llenante/ligante efectivo	0.98	0.96	0.8 – 1.2
Tracción indirecta (%)	87.9	92.3	≥80

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

2.4.1.3. Resumen diseño Marshall para la Mezcla MSC19:

GRANULOMETRÍA DE DISEÑO MSC19					
TAMIZ	MEZCLA	ESPECIFICACIÓN INVIAS		TOLERANCIA	
3/4"	100	100	100	100	100
1/2"	87.3	80	95	83.3	91.3
3/8"	72.9	65	80	68.9	76.9
No. 4	49.8	40	55	45.8	53.8
No. 10	27.5	24	38	24.5	30.5
No. 40	11.8	9	20	9	14.8
No. 80	7.7	6	12	6	10.7
No. 200	4.8	3	7	3	6.8

FORMULA DE TRABAJO - MSC 19	
PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN INVIAS ART, 450-13
Contenido óptimo de asfalto (%)	4.9
Densidad (Kg/m3)	2426
Estabilidad (kN)	13.222
Flujo (mm)	3.07
Estabilidad /Flujo (kN/mm)	4.43
Vacíos con aire (%)	4.8
Vacíos en los agregados (%)	16.2
Vacíos llenos con asfalto (%)	70.4
Relación llenante/ligante efectivo	1.03
Concentración real de la llenante	0.26
Espesor promedio de película de asfalto (µm)	10.7
Gravedad específica máxima	2.557

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

VERIFICACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

El diseño de la mezcla se realizó con asfalto 60/70 de Ecopetrol, la verificación de la fórmula de trabajo se realiza con la gradación de diseño, el contenido óptimo de asfalto y con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Parámetro	Fórmula de trabajo con asfalto 60/70 de Ecopetrol	Verificación fórmula de trabajo con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ	Tolerancias formula de trabajo Articulo 450-13
Contenido óptimo de asfalto (%)	4.9	4.9	4.6 – 5.2
Densidad (kg/m³)	2425	2410	--
Estabilidad (kN)	13.222	12.050	Em≥11.900 9.000≤Es≤16.527
Flujo (mm)	3.07	3.06	2.5≤Fm≤3.5
Estabilidad/Flujo (kN/mm)	4.43	3.95	3.0 – 6.0
Vacíos con aire (%)	4.8	5.7	4.0 – 6.0
Vacíos en los agregados (%)	16.2	17.1	≥15.0
Vacíos llenos con asfalto (%)	70.4	66.9	65 – 75
Relación llenante/ligante efectivo	1.03	0.99	0.8 – 1.2
Tracción Indirecta (%)	81.2	81.6	≥80

2.4.1.4. Resumen diseño Marshall para la Mezcla MDC19:

GRANULOMETRÍA DE DISEÑO MDC19					
TAMIZ	MEZCLA	ESPECIFICACIÓN INVIAS		TOLERANCIA	
3/4"	100	100	100	100	100
1/2"	87.2	80	95	83.2	91.2
3/8"	79.1	70	88	75.1	83.1
No. 4	58.7	49	65	54.7	62.7
No. 10	35.6	29	45	32.6	38.6
No. 40	14.6	14	25	14	17.6
No. 80	8.7	8	17	8	11.7
No. 200	5.1	4	8	4	7.1

FÓRMULA DE TRABAJO - MDC 19	
PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN INVIAS ART, 450-22
Contenido óptimo de asfalto (%)	5.2
Densidad (Kg/m3)	2439
Estabilidad (kN)	12.590
Flujo (mm)	2.95
Estabilidad /Flujo (kN/mm)	4.3
Vacíos con aire (%)	4.9
Vacíos en los agregados (%)	17
Vacíos llenos con asfalto (%)	71.1
Relación llenante/ligante efectivo	1.03
Concentración real de la llenante	0.25
Espesor promedio de película de asfalto (µm)	9.6
Gravedad específica máxima	2.570

VERIFICACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

El diseño de la mezcla se realizó con asfalto 60/70 de Ecopetrol, la verificación de la fórmula de trabajo se realiza con la gradación de diseño, el contenido óptimo de asfalto y con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Parámetro	Fórmula de trabajo con asfalto 60/70 de Ecopetrol	Verificación fórmula de trabajo con asfalto 60/70 para mezcla tibia de HQ	Tolerancias formula de trabajo Artículo 450-22
Contenido óptimo de asfalto (%)	5.2	5.2	4.9 – 5.5
Densidad (kg/m^3)	2439	2427	--
Estabilidad (kN)	12.590	11.450	Em≥11.331 9.000≤Ei≤15.737
Flujo (mm)	2.95	3.31	2.4≤Fm≤3.5
Estabilidad/Flujo (kN/mm)	4.30	3.46	3.0 – 6.0
Vacíos con aire (%)	4.9	5.2	4.0 – 6.0
Vacíos en los agregados (%)	17.0	17.3	≥15.0
Vacíos llenos con asfalto (%)	71.1	69.7	65 – 75
Relación llenante/ligante efectivo	1.03	1.01	0.8 – 1.2
Tracción Indirecta (%)	88.4	83.0	≥80

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

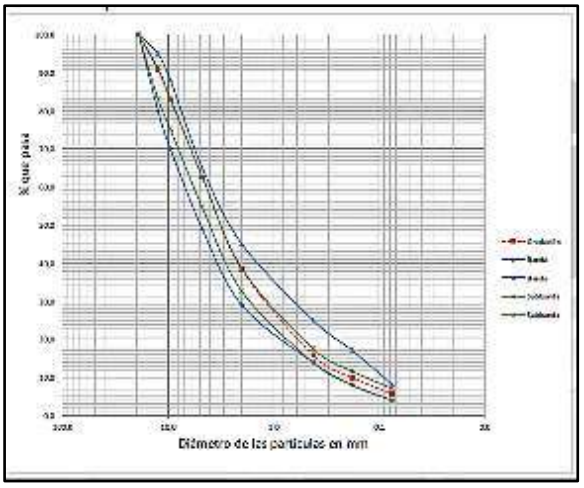
Durante el periodo 01 al 30 de noviembre del presente, se han recibido los ensayos de control de mezcla enviados por el Contratista, los cuales se incluirán a este informe, como Anexos. Igualmente se incluyen los ensayos de control interno que realiza el Contratista en su laboratorio.
Haciendo una revisión de los ensayos realizados por el Contratista por laboratorios externos, se tiene:

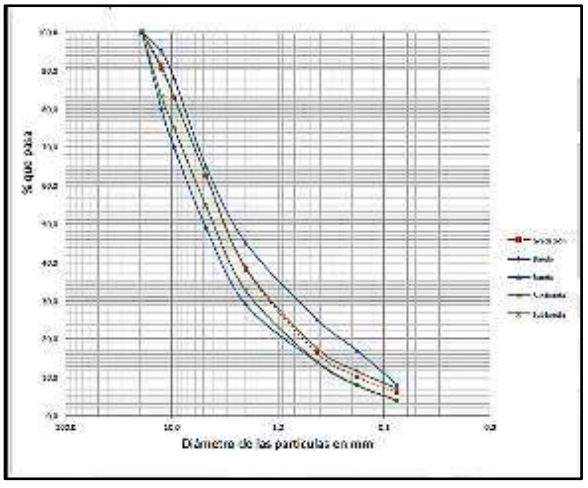
1. RESULTADOS ENSAYO CL-1892-23-191-18-38, NOVIEMBRE 1° DE 2023, CONTROL DE CALIDAD MEZCLA MDC19 TIBIA.

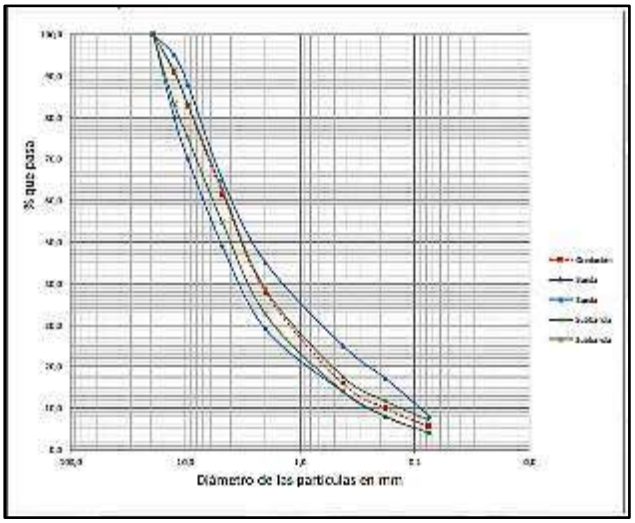
Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m³)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	2439	4 – 6	≥15	65 – 75	9000 - 15737	2.4 – 3.5	3000 - 6000	0.8 – 1.2
01-11	MDC-19	5.5 5.3 5.3	2449	5.0	16.7	70.2	11550	3.32	3480	1.19

Los resultados cumplen con los parámetros del artículo 450-22 de la Norma Invias.
Se observa una tendencia al agregado grueso, pero se encuentra dentro de las bandas de tolerancias. El contenido de asfalto está en el límite superior, por lo cual debería ser un poco menor.





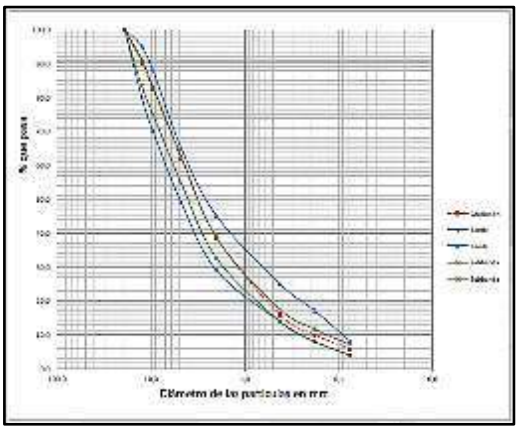


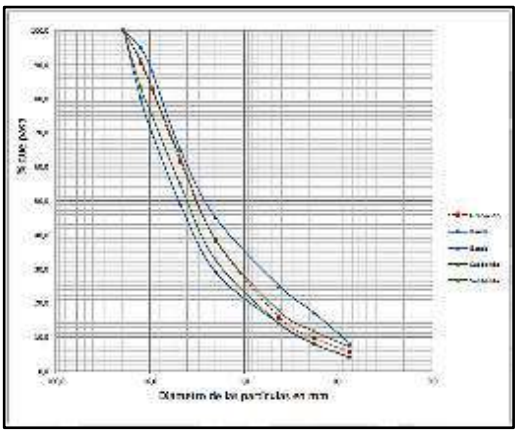
2. RESULTADOS ENSAYO CL-1893-23-191-18-39, 2 DE NOVIEMBRE, CONTROL DE CALIDAD MEZCLA MDC19 TIBIA.

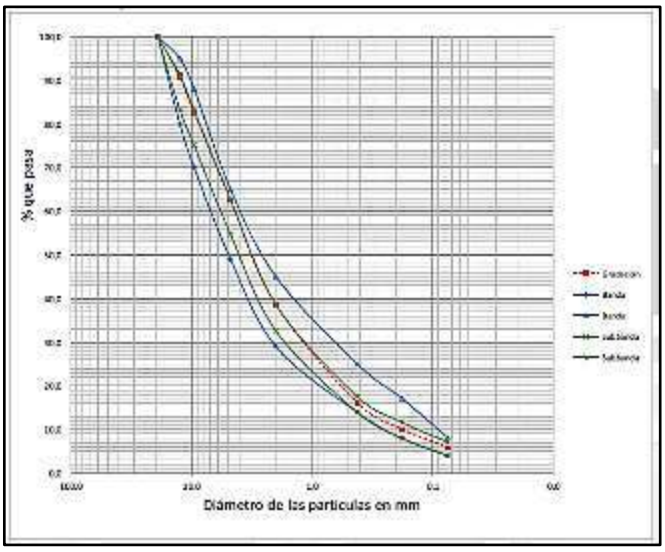
Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m³)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	2439	4 – 6	≥15	65 – 75	9000 - 15737	2.4 – 3.5	3000 - 6000	0.8 – 1.2
02-11	MDC-19	5.5	2461	4.4	16.3	73.1	11600	3.46	3354	1.15
		5.5								
		5.5								

Los resultados cumplen con los parámetros del artículo 450-22 de la Norma Invias.
Se observa una tendencia al agregado grueso, pero se encuentra dentro de las bandas de tolerancias.







3. RESULTADOS ENSAYO CL-1902-23-191-18-40, 31 DE OCTUBRE, ENSAYO DE TRACCION INDIRECTA TSR **INV E-725-13**. MEZCLA MDC19 TIBIA, DONDE SE COMPARTARON 6 MUESTRAS.

Tabla 1 Resumen de resultados TSR

Ensayo	Resultados	Especificación 450-22 INVÍAS
	Mezcla MDC-19 tibia	
Tracción indirecta – TSR (%)	88.0	≥80

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

Según este ensayo, la mezcla cumple con los parámetros INVIAS

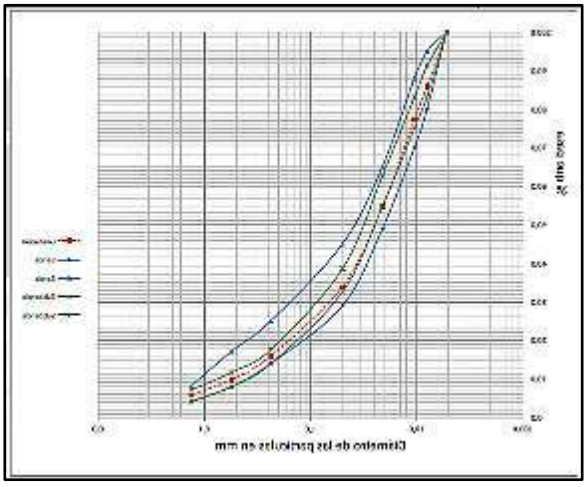
INTEINSA PAVIMENTOS	EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCIÓN INDIRECTA I.N.V. E – 725 – 13			Código		FL-TC-52
				Versión		3
				Fecha de elaboración		15/09/2022
				PÁGINA 1 DE 1		
PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLIN			FECHA ENSAYO		10/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.					
CÓDIGO	191			CONSECUTIVO No		1363
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° MUESTRA	1					
TIPO MEZCLA	MDC-19 DEL 31/10/2023					
ARIDOS	CANTERAS DE COLOMBIA Y EL CÓNDOR					
BETUN	60/70 CON ADITIVADO PARA MEZCLA TIBIA					
COMPACTACION	55 GOLPES					
PROPIEDADES		GRUPO HUMEDO			GRUPO SECO		
	N° de Briqueta	1	2	3	4	5	6
	Diámetro (mm)	101,60	101,60	101,58	101,57	101,60	101,59
	Altura (mm)	63,24	63,58	64,52	63,72	64,19	64,23
A	Peso seco (g)	1223,7	1226,4	1225,2	1220,8	1227,1	1224,5
B	Peso SSS (g)	1226,7	1229,1	1229,7	1223,7	1231,4	1227,9
C	Peso en agua (g)	721,1	723,8	717,0	719,9	721,1	723,8
D	Volumen (cm^3) (B-C)	504,6	505,3	512,7	503,8	510,3	504,1
E	Temperatura °C	25					
F	Factor de corrección por temperatura	1,000000					
G	Gravedad específica bulk (A/D)*F	2,425	2,427	2,390	2,423	2,405	2,429
H	Gravedad específica máxima teórica	2,585	2,585	2,585	2,585	2,585	2,585
I	% de vacíos con aire (100)(H-G)/H)	6,19	6,11	7,55	6,25	6,98	6,02
	Promedio de % de vacíos con aire		6,62			6,42	
J	Volumen de vacíos con aire (cm^3) ((I*D)/100)	31,2	30,9	38,7	31,5	35,6	30,4
	ACONDICIONAMIENTO MEDIANTE SATURACION AL VACIO						
M	Peso SSS (g)	1242,1	1245,3	1249,8			
N	Peso en agua (g)	736,7	738,2	737,7			
O	Volumen (cm^3) (M-N)	505,4	507,1	512,1			
P	Volumen agua absorbida (cm^3) (M-A)	18,4	18,9	24,6			
Q	% de saturación (100*P/J)	58,9	61,2	63,5			
	Promedio de % de saturación		61,2				
R	% de expansión (100*(O-D/D)	0,4	0,4	-0,1			
	ACONDICIONAMIENTO BAJO INMERSIÓN 24 Hrs 60°C						
S	Altura despues de inmersión (mm)	63,42	63,68	64,74			
T	Peso SSS (g)	1250,3	1254,1	1260,5			
U	Peso en agua (g)	737,8	740,4	739,6			
V	Volumen (cm^3) (T-U)	512,5	513,7	520,9			
W	Volumen agua absorbida (cm^3) (T-A)	26,6	27,7	36,3			
X	% saturación (100*W/J)	85,2	89,7	91,1			
	Promedio de % de saturación		88,7				
Y	% de expansión (100*(V-D/D)	1,6	1,7	1,5			
	ESFUERZO DE TRACCIÓN						
RESISTENCIA		GRUPO HUMEDO			GRUPO SECO		
Carga (N)		7610,0	7100,0	6460,0	8000,0	7990,0	8160,0
Resistencia a la tracción (kPa) (2000P/πtD)		754,0	699,7	626,5	786,9	779,9	796,1
Resistencia promedio húmedas (kPa)			693,4				
Resistencia promedio secas (Kpa)						787,7	
Relación de esfuerzos a tracción (%)		88,0					
Se evidencia fracturación del agregado		LEVE					
Se evidencia daño por humedad (visual)		LEVE					
EQUIPO UTILIZADO							
EQUIPO		CÓDIGO			FECHA DE CALIBRACIÓN		
Balanza electrónica		IE-720			4/10/2022		
Pié de rey digital		IE-270			18/07/2022		
Máquina multiensayos		IE-007, IE-008, IE-009			4/07/2023		
Baño termostático		IE-012			4/11/2014		
REALIZÓ				APROBÓ			
Laboratorista	Cristian Buitrago Castro			Director Técnico	Lina María Gómez Cano		

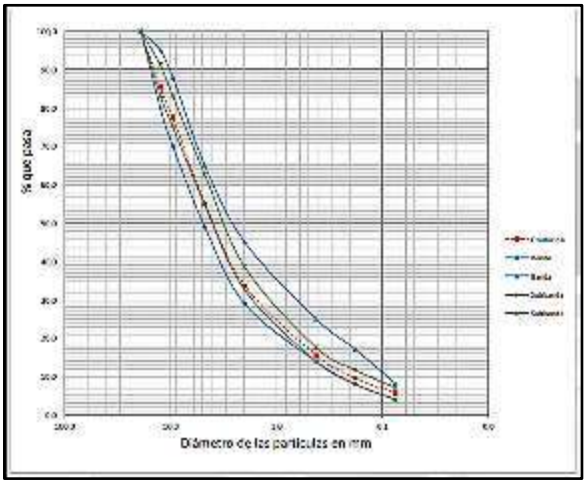
4. RESULTADOS ENSAYO CL-1903-23-191-18-41, 4 DE NOVIEMBRE, CONTROL DE CALIDAD MEZCLA MDC19 TIBIA.

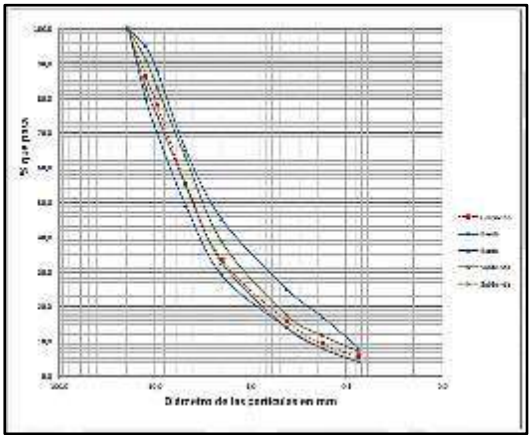
Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m³)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	2439	4 – 6	≥15	65 – 75	9000 - 15737	2.4 – 3.5	3000 - 6000	0.8 – 1.2
04-11	MDC-19	5.2 5.0 5.1	2439	5.4	17.0	68.3	11350	3.23	3525	1.18

Los resultados cumplen con los parámetros del artículo 450-22 de la Norma Invias.
Se observa una tendencia al agregado grueso, pero se encuentra dentro de las bandas de tolerancias.







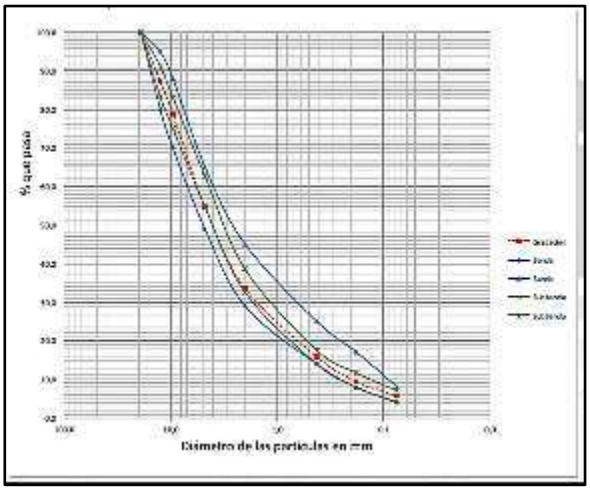
Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

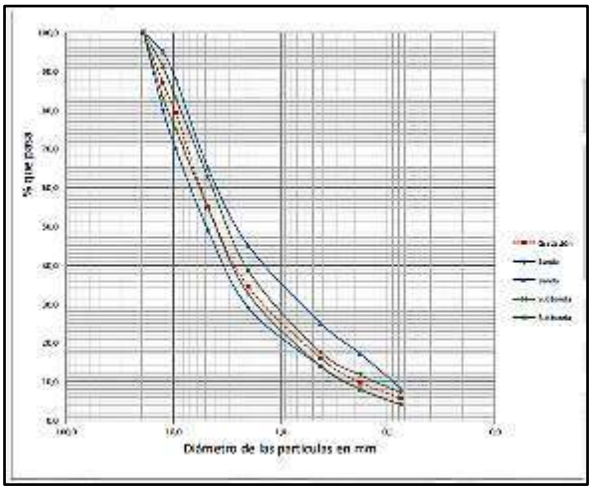
5. RESULTADOS ENSAYO CL-1904-23-191-18-42, 5 DE NOVIEMBRE, CONTROL DE CALIDAD MEZCLA MDC19 TIBIA.

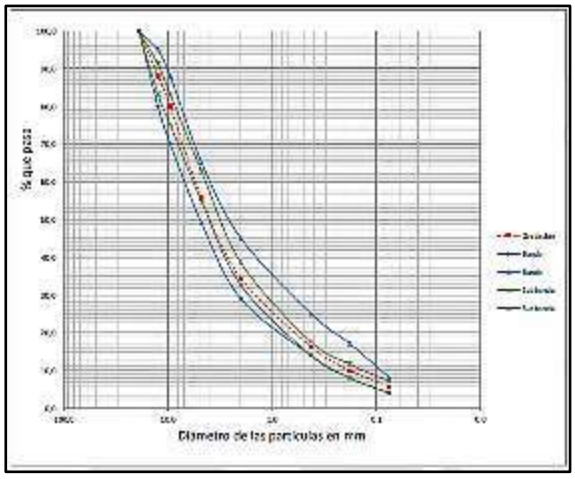
Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m³)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	2439	4 – 6	≥15	65 – 75	9000 - 15737	2.4 – 3.5	3000 - 6000	0.8 – 1.2
05-11	MDC-19	4.9 4.9 5.0	2429	5.9	17.1	65.8	11350	2.99	3803	1.20

Los resultados cumplen con los parámetros del artículo 450-22 de la Norma Invias.
Se observa una tendencia al agregado grueso, pero se encuentra dentro de las bandas de tolerancias.





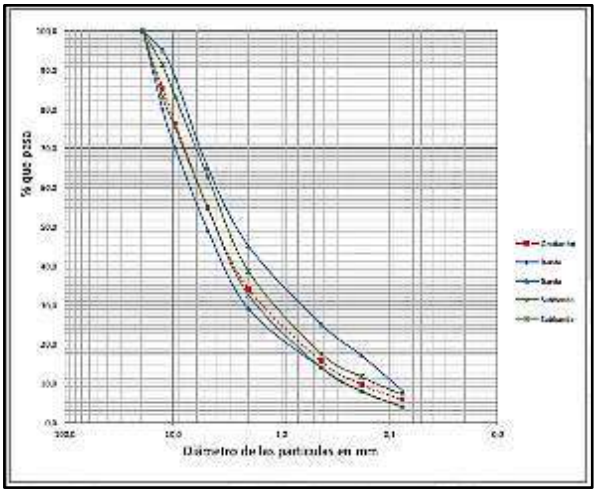


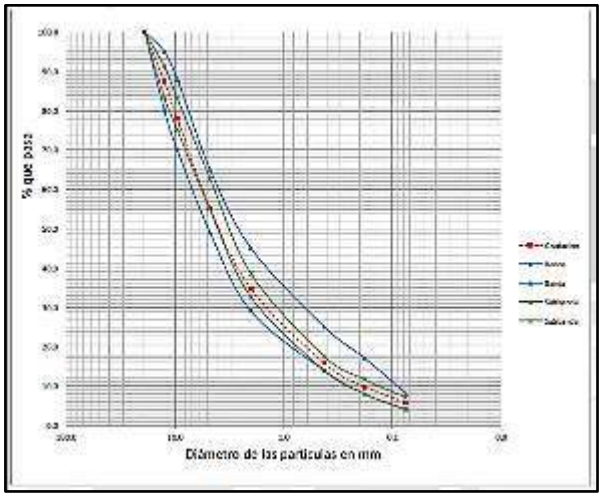
6. RESULTADOS ENSAYO CL-1939-23-191-18-47, 14 DE NOVIEMBRE, CONTROL DE CALIDAD MEZCLA MDC19 TIBIA.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

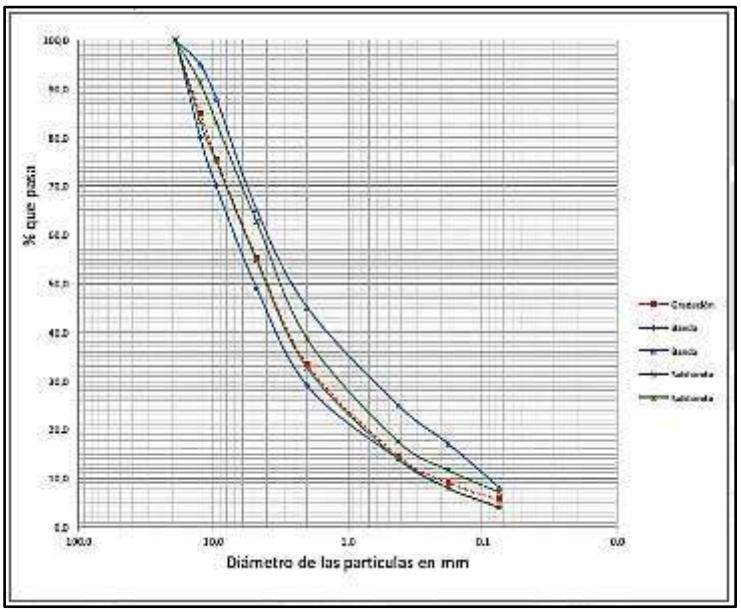
Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m³)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	2439	4 – 6	≥15	65 – 75	9000 - 15737	2.4 – 3.5	3000 - 6000	0.8 – 1.2
14-11	MDC-19	5.0 5.1 5.0	2446	5.2	16.6	68.9	14450	3.11	4650	1.19

Los resultados cumplen con los parámetros del artículo 450-22 de la Norma Invias.
Se observa una tendencia al agregado grueso, pero se encuentra dentro de las bandas de tolerancias.





Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

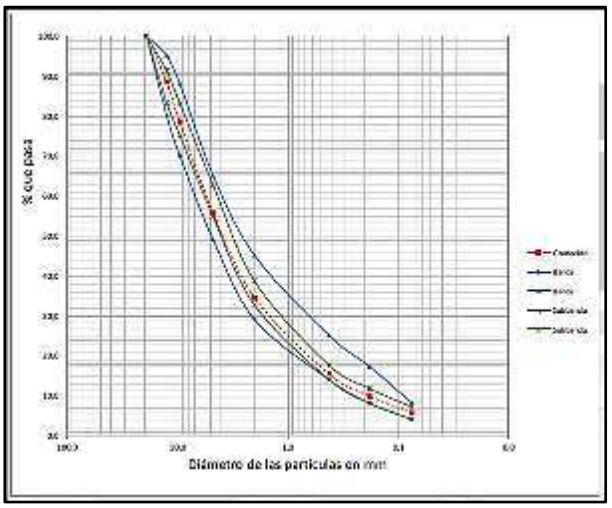


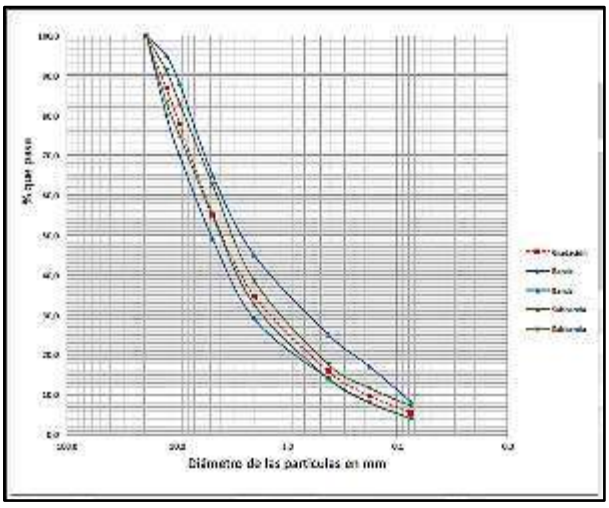
7. RESULTADOS ENSAYO CL-1940-23-191-18-48, 15 DE NOVIEMBRE, CONTROL DE CALIDAD MEZCLA MDC19 TIBIA.

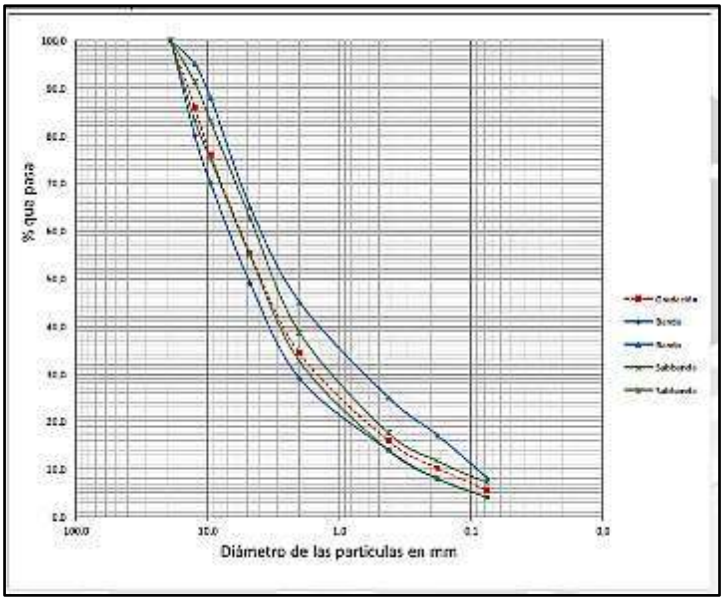
Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m³)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	2439	4 – 6	≥15	65 – 75	9000 - 15737	2.4 – 3.5	3000 - 6000	0.8 – 1.2
15-11	MDC-19	5.1 5.1 5.2	2458	4.6	16.3	71.7	14150	3.19	4448	1.14

Los resultados cumplen con los parámetros del artículo 450-22 de la Norma Invias.
Se observa una tendencia al agregado grueso, pero se encuentra dentro de las bandas de tolerancias.


% que pasa
Diámetro de las partículas en mm


% que pasa
Diámetro de las partículas en mm


% que pasa
Diámetro de las partículas en mm

2.5. CONTROL DE EQUIPOS EN OBRA:

Para el control de equipos la interventoría lleva un seguimiento riguroso por día donde se verifica que todos los equipos, maquinaria y vehículos empleados en el proyecto cuenten con la documentación completa y vigente. En el presente contrato se utilizan equipos propios de la Secretaría de Infraestructura Pública, volquetas de su propiedad y volquetas propiedad del Contratista.

El Contratista durante el mes de octubre ha utilizado las siguientes volquetas: la Interventoría realiza la revisión de la documentación

VOLQUETAS OFICIALES
OML913
OML911
OML225
OML620

VOLQUETAS PARTICULARES
SAW253
SNE487
SNP337
OKE094

2.6. CONTROL DE ENTREGA Y CAMBIOS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS:

Hasta el momento se han recibido los Diseños de Mezclas asfálticas a utilizar como suministro del contrato y han sido aprobados por la Interventoría.

Durante el mes de octubre, se recibió por parte del Contratista, el APU para el suministro de mezclas frías, el cual está bajo revisión de la Interventoría, para remisión a la Entidad y su posible consideración dentro del Contrato.

Dadas las condiciones del Contrato, se concluyó que por el momento no es viable utilizar mezclas asfálticas frías.

3. INFORME DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO SOCIAL, AMBIENTAL Y DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, DE LOS CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRA PÚBLICA:

3.1. INFORME SOCIAL:

El programa de gestión social comprende los procedimientos y actividades necesarias para garantizar una buena convivencia entre la “INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL ” y las comunidades colindante a la ejecución de estas obras, el reconocimiento de sus derechos como individuos, la participación activa en la implementación de medidas que faciliten la prevención, mitigación y compensación de las afectaciones e impactos sociales

que se puedan generar durante el proceso, fortalecer el tejido social mediante unas estrategia comunicacionales pertinentes.

La ejecución de las actividades de la gestión social facilita que se realice una articulación entre las empresas que están ejecutando las obras en el sector (secretaría de Infraestructura Física SIF- Contratante; ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, y CONSTRUMAJ S.A.S (interventoría), asociaciones comunales (Junta de Acción Comunal-JAC- y Junta Administradora Local -JAL-) y con la comunidad en general con el fin de fortalecer las relaciones interinstitucionales y la apropiación del medio.

Se pretende lograr que las comunidades a través de nuestro acompañamiento adquieran un mayor compromiso, sentido de pertenencia y empoderamiento de las obras por medio de actividades de sensibilización y concientización durante la ejecución del proyecto.

El presente informe describe las actividades que se realizaron durante el mes de Septiembre de 2023 en el Distrito de Medellín en la obra de:

CASTILLA COMUNA # 5

01/09/2023
CR 68 CL 100 CL 101
Barrio: Girardot
Zona: 2

04/09/2023
CR 68 CL 100 CL 101
Barrio: Girardot
Zona: 2

08/09/2023
CL 99A CR 67A CR 68
Barrio: Girardot
Zona: 2
Comuna: 5

08/09/2023
CL 99A CR 67A CR 68
Barrio: Girardot
Zona: 2

0/09/2023
CR 68 CL 100 CL 101

Barrio: Girardot
Zona: 2

10/09/2023
67A CL 99 CL 100
Barrio: Girardot
Zona: 2

11/09/2023
67A CL 98A CL 99
Barrio: Girardot
Zona: 2

12/09/2023
CL 100 CR 67 CR 67A
CL 99 CR 67A CR 68
Barrio: Girardot
Zona: 2

13/09/2023
CL 99 CR 67A CR 68
Segmento: 5006495
Barrio: Girardot
Zona: 2

ROBLEDO COMUNA # 07

26/09/2023
CR 94A CL 79A-33
Zona: 2
Barrio: Aures No. 2

LA AMÉRICA COMUNA # 12

06/09/2023
CR 92A CL 47A CL 47B
Barrio: Santa Lucia
Zona: 4

24/09/2023
CR 82 CL 53A CL 53AA

Zona: 4
Barrio: Calasanz Parte Alta Sector la Soledad

25/09/2023
CR 82 CL 53A CL 53AA
Zona: 4
Barrio: Calasanz Parte Alta Sector la Soledad

28/09/2023
CL 35A CR 85C CR 86
Segmento:5005175
Zona: 4
Barrio: Santa Teresita

29/09/2023
CL 35A CR 85C CR 86
Zona: 4
Barrio: Santa Teresita

GUAYABAL COMUNA # 15

14/09/2023
CL 25 CR 65GG-17
Barrio: Trinidad
Zona:6

15/09/2023
CL 25 CR 65GG-17
Barrio: Parque Juan Pablo II

18/09/2023
CL 25 CR 65GG-17
Barrio: Parque Juan Pablo II
Zona: 6

CORREGIMIENTO SANTA ELENA COMUNA # 90

19/09/2023
Vereda Piedra Gorda, sector Los Gallegos
Zona: Corregimiento
Barrio: Piedra Gorda

20/09/2023
Vereda Piedra Gorda, sector Los Gallegos
Zona: Corregimiento

Barrio: Piedra Gorda

20/09/2023
Vereda Piedra Gorda, sector Los Gallegos
Zona: Corregimiento
Barrio: Piedra Gorda

22/09/2023
Vereda Piedra Gorda, sector Los Gallegos
Zona: Corregimiento
Barrio: Piedra Gorda

23/09/2023
Sector Los Gallegos
Zona: Corregimiento
Barrio: Piedra Gorda, sector Los Gallegos

3.1.1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Las principales actividades y elementos por ejecutar en el proyecto consisten en:

- Socializaciones.
- Actas de entorno.
- Divulgación de piezas comunicacionales.
- Recorridos de obra.
- Instalación Plan Comunicación de acuerdo con los lineamientos de equipo de profesionales les de la SIF.
- Atenciones a la comunidad.
- Divulgación y entrega de piezas comunicacionales.

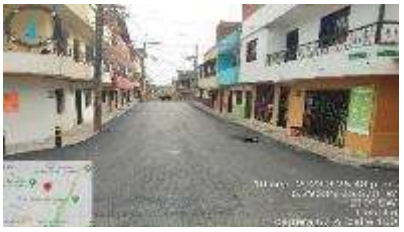
3.1.2. LOCALIZACIÓN

El contrato Interventoría Al Suministro De Mezcla Asfáltica Para El Mantenimiento De La Malla Vial, se realizará en toda el área metropolitana del Distrito de Medellín (16 comunas) y sus 5 Corregimientos de la (Santa Elena, San Antonio de Prado, AltaVista, San Cristóbal y Palmitas).









CASTILLA COMUNA # 5









ROBLEDO COMUNA # 07









LA AMÉRICA COMUNA # 12









CORREGIMIENTO SANTA ELENA COMUNA # 90

Las actividades que se han desarrollado en las direcciones antes relacionadas se han ejecutado en jornada diurna, considerando de las dinámicas de las cuadrilla de obra de la SIF, y así mismo las condiciones y necesidades de los sectores a intervenidos, es pertinente indicar que el PMT está en proceso y se propenderá por implementar los procesos pertinentes que indique la secretaría de movilidad, para mitigar el impacto de la ejecución del contrato, procurando el menor impacto negativo para el desplazamiento de los peatones y el correcto funcionamiento de los establecimientos comerciales; garantizando espacios de tránsito seguro para automotores y comunidad en general.

3.1.3. ENTIDADES INTERVINIENTES EN EL PROYECTO

Entidad contratante	Secretaría de Infraestructura Física del Distrito de Medellín
Objeto del proyecto:	*"*INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL*"*
Interventor:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
Contrato de Interventoría No:	***4600091679 de 2023***
Contratista:	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**
Contrato de suministro No	***4600098513 de 2023***
Periodo reportado:	Informe mensual No. 3 del 1 de octubre al 31 de 2023.

Tabla #. Entidades Intervinientes en El Proyecto.

3.1.4. ACTIVIDADES GENERALES DE LA GESTIÓN SOCIAL

En el marco del proceso de acompañamiento social se realizan actividades tanto preliminares a las actividades de obra, como durante y al final de la ejecución de la intervención. Entre estas actividades se incluyen las gestiones y requerimientos establecidos por la Guía de Manejo Socio Ambiental (GMSA) y los programas de gestión propuestos en el Plan de Gestión Socio Ambiental en Obra (PASAO), que aplique a los términos y alcances contractuales, donde se encuentran: actas de entorno, reuniones con comunidad, socializaciones, divulgación de información, atención a PQRSFD, entre otras.

Por lo anterior, en el tiempo transcurrido desde la firma de acta de inicio por parte de la entidad ejecutora Construmaj S.A.S, desde el componente social se han realizado actividades como:

- Recorridos de reconocimiento y acompañamiento a actividades que lo requieran.
- Socialización a la comunidad.
- Atenciones a la comunidad respecto al desarrollo de las obras.
- Socialización de inicio de obras sectores de barrio castilla de la comuna # 5, 7, 12, 15 y 90
- Elaboración de informes y cronogramas semanales.
- Recorridos y espacios de retroalimentación con líderes, presidentes de JAC y comunidad en general de las zonas de influencia de los fretes de obra.

3.1.5. ACTIVIDADES PRELIMINARES DE LA GESTIÓN SOCIAL

De acuerdo con los requerimientos de la Guía de Manejo Socio Ambiental (GMSA), el contratante, la secretaría de infraestructura del Distrito de Medellín suministra las piezas de comunicaciones de acuerdo con las necesidades evidentes en territorio y que esté en concordancia con la GMSA.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.6. ACTAS DE ENTORNO

En el mes de septiembre de 2023 se realizó la apertura del acta de entorno en los frentes de obra de barrio Castilla de la comunas # 5, 12, 15, y 90 finalizadas actualmente, en las cuales la interventoría desde el componente técnico y social realizaron el debido proceso de identificación y diligenciamiento.



Ilustración. # Realización actas de entorno y Recorrido comunitario

3.1.7. ACTAS DE VECINDAD

Para el presente contrato no se adelantarán actas de velocidad, de cuando a los lineamientos brindados por la entidad contratante.

3.1.8. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD

La comunicación con la comunidad y el brindar información precisa, adecuada, veraz, oportuna y de manera clara es fundamental para garantizar el buen desarrollo y ejecución del contrato, este relacionamiento asertivo con la comunidad garantizará la participación y credibilidad con la población cercana los frentes de obras activos. Es por esto, que desde la gestión social se coordina el manejo de actividades e iniciativas encaminadas a cumplir este importante objetivo en coordinación con la oficina de comunicaciones de la SIF. En este sentido, se implementa espacios de divulgación en relación con el alcance de la intervención en territorio, y se entrega puerta a puerta las piezas comunicaciones suministradas por la SIF, en la cual se indica que al finalizar el cuatrienio, 3700 huecos se habrán intervenido y así mismos más de 190 km de vías se habrán repavimentado. En este mes se acompañó en el proceso de convocatoria a la oficina de comunicaciones de la SIF, en una activación socio combinacional de la comuna # 5.



Ilustración. # Socialización con la presidena de la junta de Acción Comunal del sector Piedra Gorda del corregimiento de Santa Elena, en este espacio se le expone el alcance de la intervención

3.1.9. PUNTO DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Es de alta relevancia los espacios de retroalimentación con la comunidad en donde se pueda tomar y atender sus observaciones, inquietudes, solicitudes, peticiones o sugerencias. es así como en los diferentes frentes de obra no se cuenta con un espacio físico, pero sí con profesionales en campo altamente calificados con la mejor disposición para atender, asesorar, emitir o dar respuesta a la iniciativas o peticiones de los ciudadanos de la zona de influencia en ejecución del distrito de Medellín. En el presente informe no se reportan PQRS

Desde interventoría social se continuará con el acompañamiento y apoyo en esta gestión, para velar por las buenas relaciones con la comunidad y garantizar un desarrollo y ejecución del contrato.





Ilustración. # Espacio de Socialización y perifoneo con la presidenta de la Junta de Acción Comunal de la zona de influencia del frente de obra. (sector los Restrepo)

3.1.10. CARTELERA INFORMATIVA

La cartelera informativa es uno de los instrumentos de divulgación, que permite dar a conocer la información relacionada con el contrato y temas de interés para la comunidad. Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo comunicativo no se implementa.

3.1.11. BUZÓN DE SUGERENCIAS

El buzón de sugerencias es un elemento que hace parte del programa de información y comunicación con la comunidad. Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo comunicativo no se implementa. Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo comunicativo no se implementa.

3.1.12. PIEZAS DE DIVULGACIÓN

Las piezas de divulgación son todos aquellos elementos que constituyen instrumentos de socialización de información a la comunidad y que por ende contribuyen a garantizar la comunicación asertiva y mantener buenas relaciones con los vecinos del proyecto e instituciones presentes en el sector, gracias a la permanente y apropiada comunicación. A continuación, se describen las piezas comunicacionales o de divulgación, las cantidades y temáticas implementadas en el período del presente informe.

3.1.13. VALLA INFORMATIVA DEL PROYECTO TIPO TIJERA

La valla informativa del proyecto es una pieza fundamental para la divulgación de información, ya que ésta contiene datos relevantes y representa la imagen del proyecto. La valla de obra ya se encuentra aprobada por la interventoría y la entidad contratante SIF.

La valla informativa de obra se encuentra en proceso de definición por parte de la supervisión técnica de la SIF, ya que esta pieza comunicacional no estaba presupuestada en los ítems contractuales, en este orden de ideas la interventoría está a la espera de lineamientos y directrices de la entidad contratante.

3.1.14. CONVOCATORIA VÍA TELEFÓNICA

A través de esta estrategia comunicacional se contacta a la comunidad para brindar, de manera oportuna y diversa información de interés, tal es el caso de convocatorias a reuniones, atención a solicitud de PQRS, aclaración sobre acciones de obra etc. Durante este periodo, no se realizó llamadas telefónicas a los residentes de la comunidad del sector castilla

Tabla. Registro de Llamadas.

Objetivo	Cantidad
Septiembre	
Se realiza contacto telefónico con la presidenta de la JAC de la vereda Piedra Gorda el corregimiento de Santa Elena. (se le pone en conocimiento de la intervención a realizar en el sector de los gallegos) Se realiza contacto telefónico con la	4

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

presidenta de la JAC del sector de la soledad de la comuna # 15. (se le pone en conocimiento de la intervención a realizar en el sector).	

3.1.15. VOLANTES, CIRCULARES, AFICHES, BOLETINES Y E-CARD

Las circulares son uno de los instrumentos o medios de divulgación de información más utilizados en las obras, ya que permiten brindar detalles de actividades específicas, convocatorias, encuentros, entre otros.

Para generar una comunicación asertiva y constante con la comunidad, la Secretaría de infraestructura en cabeza de la oficina de conminaciones, han manifestado la disponibilidad para la elaboración de piezas que fortalezcan los procesos de socialización y divulgación en campo. A la fecha se han entregado 420 boletines informativos, que fueron suministrados por la SIF.



Ilustración entrega de piezas comunicacionales Barrio Santa Teresita

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.16. SOCIALIZACIÓN PERSONALIZADA / TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Con el fin de hacer masivas y abiertas a toda la comunidad, las reuniones de inicio, avance y terminación de obra y demás información de interés, se aprovecha la herramienta de WhatsApp y correos electrónicos, para divulgar información, a la fecha esta importante herramienta informativa no se ha implementado, dado que la acciones socio comunicacionales en campo no lo han ameritado.

- **Plan de monitoreo y seguimiento social**

Este programa permite realizar seguimiento a la gestión social y dar validez a la información entregada en el presente informe.

comunidad

Indicador	Fórmula
Nivel de atención de PQRS: 100 %	$= \frac{\text{Número de PQRS atendidas} = 2}{\text{Número de PQRS atendidas} = 2} * 100\%$

Conclusión: Desde la interventoría social no se han realizado recepción de PQRS

3.1.17. SUB-PROGRAMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Dentro del manejo de la comunicación del proyecto se encuentra la resolución de conflictos, que apunta directamente a la atención de peticiones, quejas, reclamaciones, sugerencias, felicitaciones y/o demandas (PQRSFD) interpuestas por las personas externas al proyecto. Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo comunicativo no se implementa.

3.1.18. PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo participación comunitaria no se implementa.

3.1.19. COMITÉ CIUDADANO DE OBRA

Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo participación comunitaria no se implementa.

3.1.20. REUNIÓN INICIO DE OBRA

Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato este mecanismo participación comunitaria no se implementa.

3.1.21. PROGRAMA DE MANEJO DE LA CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL

En este programa se presentan los avances y gestiones desarrolladas para garantizar el cumplimiento de la política de empleabilidad establecida por la Alcaldía de Medellín mediante la vinculación de personal de la zona de influencia del proyecto a través de la Oficina Pública de Empleo (OPE) de Medellín y los Puntos de Intermediación Laboral (PIL) para realizar los respectivos registros de la empresa y de las hojas de vida de la población interesada en los cargos o perfiles requeridos para el desarrollo de las obras.

Para cumplir con los pliegos estipulados se deberá contar con un 50 % de la mano de obra local entre ayudantes y oficiales de obra, trabajando en el proyecto y un 30 % de personal Femenino.

3.1.22. GENERACIÓN DE EMPLEO

Para el periodo reportado se encuentran laborando 13 personas en obra como se enmarca en la siguiente tabla:

PROYECTO	N PERSONAS VINCULADAS EN EL MES	N PERSONAS QUE SE RETIRAN EN EL MES	N PERSONAS DE MANO DE OBRA CALIFICADA	N PERSONAS DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA	N HOMBRES	N MUJERES	N PERSONAS EMPLEADAS DE LA COMUNIDAD
INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL	13	0	7	6	9	4	13

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

EMPLEOS GENERADOS: INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL				
	CONTRATISTA ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S	SUBCONTRATISTA SUBCONTRATISTA I)	INTERVENTORÍA CONSTRUMAJ S.A.S	TOTAL
Mano de Obra				
Profesionales	2	0	3	5
Tecnólogos	0	0	1	1
Operadores	0	0	1	1
Soldador+Mecan+Elect	0	0	0	0
Administrativos	0	0	1	1
No calificada	5	0	0	5
Trabajadores Activos	7	0	6	13
Retiros	0	0	0	0
M.O Generada		0		0
	CONTRATISTA ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S	SUBCONTRATISTA SUBCONTRATISTA I)	INTERVENTORÍA CONSTRUMAJ S.A.S	TOTAL
Género				
Hombres	7		2	9
Mujeres	0	0	4	4
Total	7	0	6	13
	ok	ok	ok	ok

Ilustración #. Tabla Generación de empleo:

3.1.23. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato mecanismo participación comunitaria no se implementa.

3.1.24. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OBRA

Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato mecanismo participación comunitaria no se implementa.

3.1.25. MONITOREO Y SEGUIMIENTO SOCIAL

En este capítulo se reporta el seguimiento y cumplimiento a las gestiones desarrolladas desde el componente de gestión social, relacionando los indicadores de cumplimiento y los soportes de verificación para de las acciones desarrolladas; además de relacionar las recomendaciones orientadas a la mejora continua de la gestión social en obra.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.26. INDICADORES DE ACTAS DE VECINDAD Y ENTORNO

Para el presente mes se realiza la medición de indicadores de cumplimiento en la realización de actas de vecindad y entorno, con la fórmula: Actas realizadas/ Actas programadas.

3.1.27. CUMPLIMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD

Es importante indicar que por la orientación y alcances del contrato mecanismo participación comunitaria no se implementa.

3.1.28. CUMPLIMIENTO DE ACTAS DE ENTORNO

A la fecha de la realización del presente informe se han cerrado las actas de entorno, de los frentes de obra en intervenidas.

3.1.29. INDICADORES DE DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN

- Socialización Plan Comunicación y Divulgación.
- Socializaciones de las acciones realizar de concreto.

3.1.30. INDICADORES DE EMPLEABILIDAD

En este punto se reporta el cumplimiento del Contratista y seguimiento de la Interventoría con relación a la vinculación de mano de obra, de acuerdo con la política de empleabilidad del Distrito de Medellín y lo establecido en la ficha técnica del contrato.

3.1.31. VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL DEL CONTRATISTA

La medición de este indicador se realizará con la fórmula: Mano de Obra No Calificada Local Contratada / Mano de Obra No Calificada Total * 100.

Cumplimiento:

13/13 * 100 = 100%. En este período el porcentaje de cumplimiento se encuentra por encima en el rango establecido por la entidad el cual se encuentra por encima del 50 % porcentaje requerido según la ficha técnica, por este motivo la recomendación que se plantea desde la interventoría es continuar con el proceso de vinculación de mano de obra de la zona y mantener el porcentaje según los requerimientos.

Acciones Complementarias Gestión Social.

Para el adecuado desarrollo de la Gestión Social, se ejecutan actividades de retroalimentación permanentes que permiten implementar medidas que configuran el quehacer social en obra y la importancia del trabajo interdisciplinario para el cumplimiento de objetivos en la obra, fortalecer el vínculo a la comunidad y lograr dar al proyecto mayor sostenibilidad en el tiempo una vez el mismo sea concluido y el equipo interdisciplinario se retire de la zona.

PERIODO DE LINFORME	CARTELERA	BUZÓN	PIEZAS COMUNICACIONALES	REUNIÓN INICIO		REUNIÓN AVANCE		REUNIÓN FINAL		COMITÉ CIUDADANO DE OBRA – CCO		RECORRIDOS CON COMUNIDAD		PQRS ATENDIDAS	PQRS X ATENDER	CONTRATACIÓN DEM.O.	CONTRATACIÓN DE M.O. LOCAL	CAPACITACIONES		ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD		INFORMES
				# Reuniones	# Asistentes	#Reuniones	# Asistentes	#Reuniones	# Asistentes	# CCO	# Asistentes	#Ilustración 47. Recorridos	# Asistentes						#	#	#	
Mes 1 agosto del 2023	N/A	N/A	300	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	5	N/A	N/A	N/A	1
Mes 1 septiembre del 2023	N/A	N/A	420	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2	3	2	N/A	N/A	N/A	13	N/A	N/A	N/A	2

3.1.32. CONCLUSIONES, OBSERVACIONES Y/O DIFICULTADES.

De acuerdo con el desarrollo de las actividades constructivas en el mes de septiembre del 2023, se dio la oportunidad de ejecutar cada uno de los programas de la gestión social para el contrato de obra civil, de acuerdo con los alcances contractuales

La Gestión Social en los contratos de obra pública es importante en la medida que permite afianzar y generar empatía entre la comunidad y la ejecución del proyecto; ayudando a centralizar las inquietudes y minimizar las molestias ocasionadas por la obra en el entorno.

Propiciar espacios de información con la comunidad es un propósito que siempre se ha tenido presente dentro de las actividades programadas en la ejecución de la Obra, por ello, empleando de intermediación la gestión social y facilitar los vínculos y empatía con la comunidad directamente involucrada.

.

3.2. PROGRAMAS DEL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA PÚBLICA:

Durante el mes de octubre no se recibe documentación por parte del Contratista referente al área ambiental. Prevalecen los documentos presentados por el Contratista al inicio del Contrato en el área ambiental: y los permisos ambientales para la Emisiones atmosféricas y su renovación.

Como documentos iniciales, el contratista presenta los siguientes documentos:

- Certificado de registro minero No. GBTF-05 , con vigencia desde 14/06/1994 hasta 11/04/2039, para explotación de Gravas naturales / arcilla / arena. Titular: CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.

- Certificación de Concesión minera de CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.
- Certificado de registro minero No. GHMO-03, con vigencia desde 16/09/1998 hasta 30/11/2023, contrato de concesión para explotación de materiales de construcción, a favor de CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.

- Resolución 130 AN.1407-15211 de CORANTIOQUIA, donde se aprueba la actualización del Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de la mina “Agregados San Javier Fase I”.

- Licencia Ambiental mediante Resolución 130AN 1407-15213 de CORANTIOQUIA, para CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A. para el desarrollo de actividades en la “Mina Fase II”.
- Registro RUCOM - 2018 040411819 para CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A, acreditando la calidad de PLANTA DE BENEFICIO.
- Resolución No. 130AN-1401-14742, de CORANTIOQUIA, donde se aprueba la actualización del Plan de Manejo Ambiental para las actividades de extracción de materiales de construcción amparadas en el titulo minero N0. 4381, que se desarrolla
- en suelo de expansión urbana del Municipio de Bello- Antioquia.
- Certificado de Registro minero No. GIJG-01, con vigencia desde 11/10/2000 hasta 06/10/2035, a favor de CONCRETOS ARGOS S.A.S.
- Registro RUCOM - 201707149444 para CONCRETOS ARGOS S.A.S. acreditando como comercializador autorizado, no se autoriza a realizar actividades de explotación de minerales.
- RUCOM TITULAR a favor de CONCRETOS ARGOS S.A.S, para la exploración y explotación de un yacimiento de MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

4. INFORME ADMINISTRATIVO DE SEGUIMIENTO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA:

4.1 INFORME DE LA MATERIALIZACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES DEL CONTRATO DE OBRA Y SU MITIGACIÓN:

No.	DESCRIPCION	OCURRENCIA	OBSERVACIONES, CORRECTIVOS Y/O CONCLUSIONES DE LA INTERVENTORIA
5	No definición y/o incumplimiento de los protocolos de bioseguridad establecidos en los documentos del proceso, que generan nuevos contagios de COVID-19	NO	

No.	DESCRIPCION	OCURRENCIA	OBSERVACIONES, CORRECTIVOS Y/O CONCLUSIONES DE LA INTERVENTORIA
1	Insuficiencia del presupuesto oficial	NO	
2	Retrasos en la gestión de entrega de permisos por parte de otras entidades o autoridades	NO	
3	No aplicación durante la estructuración y ejecución del contrato respecto de las políticas públicas de la Alcaldía de Medellín, otras entidades o el Gobierno establecidas en los documentos del proceso de contratación	NO	
4	Fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento de materia prima y especulación de precios	NO	

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

6	Errores involuntarios que hayan quedado en los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas, descripción del proyecto y/o estudios previos, operaciones aritméticas, etc.	SI	El Contratista cuestionó el hecho de que la mezcla de suministro transportada por él, no se considere entregada sino hasta el descargue en obra y aduce que no hay un documento soporte donde establezca que ellos deben hacerse responsables por pérdidas a consecuencia de fenómenos climáticos o riesgos que no se encuentren en la matriz de riesgos; por lo que solicita se revise el tema. Sería importante incluir esto dentro de la matriz de riesgos en próximos contratos. El Contratista ha manifestado que en caso de que el Contrato pase de vigencia para el año 2024, debe considerarse el aumento de los precios del asfalto con el IPC, ya que el Contrato no contempla precios reajustables.
7	Precios artificialmente bajos y sobrecostos en la ejecución del contrato	NO	
8	Restricciones en la capacidad técnica de la industria.	NO	
9	Las características de la contratación han llevado a que surjan críticas por parte de los diferentes grupos de interés generando grandes presiones sobre la Contratación.	NO	
10	Colusión o cualquier conducta restrictiva de la libre competencia en el mercado	NO	
11	Cambios en los tributos, aranceles o la regulación aplicable	NO	
12	Incursión en actos de corrupción o cualquier otro acto contrario a la normativa penal nacional	NO	

No.	DESCRIPCION	OCURRENCIA	OBSERVACIONES, CORRECTIVOS Y/O CONCLUSIONES DE LA INTERVENTORIA

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

13	Retrasos en la legalización del contrato, garantías y acta de inicio que afecta el inicio de la ejecución contractual	NO	
14	Reclamos de terceros sobre la selección del oferente	NO	
15	Incumplimiento o retrasos con los tiempos de entrega del bien y/o servicio	NO	
16	El proveedor no entrega los bienes y/o servicios de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas en los documentos del proceso	NO	
17	Peligros físicos en el desarrollo de las actividades a ejecutar	NO	
18	Las actividades y obligaciones a realizar por parte del Contratista no son ejecutadas de manera satisfactoria	NO	
19	Cambios en la situación política, situaciones de orden público, sistema de gobierno o en las condiciones sociales, ejemplo: huelgas, asonadas, paros, actos terroristas, etc.	NO	
20	Errores en la elaboración de las facturas y/o cuentas de cobro y sus soportes anexos, que ocasionen demora en la radicación.	NO	
21	Variación de la inflación o en factores económicos que incidan en los salarios y los servicios requeridos para el proceso de contratación	NO	

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

No.	DESCRIPCION	OCURRENCIA	OBSERVACIONES, CORRECTIVOS Y/O CONCLUSIONES DE LA INTERVENTORIA
22	Accidentes, Incidentes, Sucesos y demás que sufra el proveedor o su equipo de trabajo en la ejecución del contrato	SI	Se ha presentado atraso en los trabajos debido a mantenimiento de la finisher y la camabaja para e transporte de la maquinaria.
23	Accidentes o daños causados a terceros por parte del proveedor durante la ejecución del contrato	NO	
24	Cambio en la ubicación de las obras menores, a causa de solicitudes realizadas por autoridades municipales, usuarios o vecinos de la carretera invocando derechos de petición u otras herramientas legales	SI	Se debe suspender el Contrato a partir del 30 de noviembre debido a que el Municipio debe atender un requerimiento de acción popular a partir del 1° de diciembre, además de los retrasos que se han producido a causa de fallas de la maquinaria, problemas con el personal y colaboración para las elecciones regionales.
25	Demoras en la entrega de información por parte de un tercero o actos de entidades públicas que generan inoportunidad en el cumplimiento del contrato	NO	

4.2 CONTROL A LOS COMPROMISOS DEFINIDOS EN LOS COMITÉS DE OBRA:

Durante este periodo se realizaron los siguientes comités de obra. Se incluyen en los anexos.

COMITÉ No.10 (octubre 30 de 2023)

Temas relevantes durante el comité No. 10:

- Supervisión consulta por el avance del contrato a lo que se le da respuesta de que a la fecha faltan alrededor de 4000 ton por aplicar y en tiempo faltarían 27 días hábiles sin incluir sábados, domingos, ni festivos. Supervisión solicita al contratista y a la interventoría realizar un llamado de parte y parte manifestando la situación actual del contrato y poder conocer el plan de contingencia para el mismo. El ingeniero Gustavo Arenas, manifiesta que muy probablemente a partir del 12 de diciembre que el personal sale a descanso / vacaciones, haya una suspensión del contrato.

- La profesional social manifiesta que en las intervenciones que han realizado en Fátima y en Nutibara, sería muy significativo hacer una activación con la comunidad, en este caso con los adultos mayores ya que el centro social está ubicado en un lugar intervenido. Supervisión indica que la activación en Belén ya fue llevada a cabo, sin embargo, proponen la posibilidad de un kit de prensa como una intervención masiva.

COMITÉ No. 11 (noviembre 9 de 2023)

Temas relevantes durante el comité No. 11:

- Se da realiza presentación de los asistentes al Comité y se cuenta con la presencia del Subsecretario de la secretaria de Infraestructura, se da inicio al acta anterior y revisión de compromisos.
- Se informa a los asistentes, que el plazo del contrato se encuentra en el 73,77 % y que con un avance físico del 35,47 %, no será posible aplicar todas las toneladas del contrato en el plazo establecido, por lo cual el contrato debe pasar al año 2024. Se establece que hay que realizar un balance para bajar dicho índice y trabajar en lo posible sábados, domingos y festivos.
- El Subsecretario de Infraestructura, indica que se tuvo una visita por parte del Ministerio de Protección social y se estableció que hay una nueva resolución que establece que no se puede superar el 20% mensual de la jornada laboral y que esta resolución incide en el plazo para este contrato, dado que la jornada laboral de los trabajadores oficiales es menor, la disponibilidad de horas extras lo es igualmente.
- Se indica que la solución es hacer una suspensión del contrato en el mes de diciembre y retomar en enero de 2024, ya que el personal operativo estaría ingresando a partir del 20 de enero de 2024. Se debe dejar para la próxima administración un contrato de pavimentos activo para atender las necesidades de la ciudad.
- El Representante legal de Asfaltadora Colombia, manifiesta su preocupación debido a que, si el contrato de suministro pasa para la vigencia 2024, los precios de acuerdo al IPC para el asfalto van a aumentar y eso se traduce en un detrimento de las ganancias para ellos, porque el contrato no esta formulado con precios reajustables. Se comenta que en el 2023 subió un 15% pero en 2022 subió un 50%.
- El supervisor del contrato manifiesta que se podría hacer una modificación al contrato con el aumento del IPC y asumirlo dentro del contrato, pero esto debe ser consultado con el área jurídica.
- Bajo estas premisas se hace interesante la producción de mezclas en frio, para lo cual se haría un cambio de obra de aproximadamente 1000 toneladas de mezcla tibia equivalentes a 300 ton de mezcla fría aproximadamente, para la atención de la ciudad.
- El supervisor del contrato establece que hay un problema con el contrato de Interventoría porque hay que buscar recursos para una adición por el tiempo requerido para hacer acompañamiento durante la ampliación de plazo del contrato de suministro.
- El Contratista informa que se le está haciendo una retención que no esta en la propuesta ni en los pliegos de condiciones y solicita que dicha retención le sea devuelta. El

Supervisor realizara dicha solicitud y pedirá que no se vuelva a realizar en los próximos pagos.

- En cuanto a la mezcla fría, se entregarán unas bolsas de mezcla para realizarle pruebas de laboratorio para analizar si cumplen con la Norma Invias, se harían pruebas con máximo 200 ton.
- Se solicita al Contratista revisar el tema de las temperaturas porque todavía se están presentando emisiones de vapores contaminantes.
- Se deben empezar a plantear los formatos para la ampliación de plazo y la suspensión del contrato, con las debidas justificaciones.

COMITÉ No. 12 (noviembre 16 de 2023)

Temas relevantes durante el comité No. 12:

- Se informa que se pasó la consulta sobre el aumento del IPC a las áreas encargadas y el área financiera manifestó que el Contrato no tiene formula de reajuste y hay que buscar otro medio para sustentar el aumento. El área jurídica todavía está analizando el tema.
- El Ingeniero de apoyo de la secretaria manifiesta que la ampliación del contrato está determinada en la forma en cómo se vaya terminar el contrato. Se hablo de reemplazar 1000 toneladas de mezcla tibia por 200 toneladas de mezcla fría lo que equivale a más o menos un mes de trabajo. Al día de hoy, faltarían por instalar 3.318 ton.
- El Ingeniero supervisor manifiesta que se está en la comisión de empalme con la nueva administración. Si hay que terminar los contratos de forma inmediata este año, el tema de mezclas frías toma importancia. Si los contratos pueden pasar para el otro año, hay que conseguir recursos para la Interventoría.
- El contratista manifiesta que su preocupación es que como no ha llegado a la fórmula de trabajo, tendría que suministrar la mezcla de un proveedor y no podría dar garantía de ello. El supervisor indica que se le pedirán muestras a los proveedores para hacer ensayos y verificar si la fórmula de trabajo cumple con la Norma INVIAS. Si cumplen con la normatividad, se podrían suministrar
- La próxima semana es el comité de contratación y estos temas deben quedar solucionados con los funcionarios del despacho. A mas tardar el martes próximo.
- La primera semana de diciembre se dará la reunión para las modificaciones básicamente por el tema de recursos para la Interventoría.
- Se deben pasar las actas de pago la primera semana de diciembre; hay hasta el 8 de diciembre. Debe hacerse a tiempo porque de otra forma, los pagos se van hasta abril de 2024.
- Se plantea que se suspenderá el contrato a partir del 30 de noviembre y se hará la ampliación y luego la suspensión.
- En el área social, se manifiesta que no se cuenta todavía con los imanes para el carro, pero se informa que es mejor esperar si hay cambio de imagen corporativa de la nueva administración.
- Es Ingeniero supervisor comenta que el área social ha influido bastante en el contrato,

- La profesional social de la Interventoría, comenta quiere poner en conocimiento a la supervisión, que es posible que llegue un derecho de petición del presidente de la Acción comunal del barrio Fátima quien insiste que le faltaron vías por atender.

COMITÉ No. 13 (noviembre 23 de 2023)

Temas relevantes durante el comité No. 13:

- El Contratista informa que ya fue pagada el Acta No. 3.
- El Supervisor del contrato, informa que hay buenas posibilidades para el ajuste del IPC para el año 2024 ya que el contrato no tiene formula de reajuste, pero se puede manejar el ajuste de precios para la cantidad faltante que pase para el próximo año.
- También se informa que no es posible utilizar el tema de mezclas frías en este contrato.
- En cuanto al proceso de ampliación y suspensión, se tiene: se propone ampliar los contratos para que terminen en la misma fecha, haciendo una redistribución de los recursos de la Interventoría, para que pueda pasar al año próximo y cuando entre la nueva administración ya se puede decidir si se puede realizar una adición a la Interventoría para que se puedan ejecutar las cantidades contractuales del contrato de obra. Se suspenderán ambos contratos a partir del 30 de noviembre y tentativamente se reiniciarán el 22 de enero de 2024.
- El motivo de la fecha de suspensión es debido a que hay que atender una acción de tutela en una vía entre Aures 2 y San Félix, a partir del 1° de diciembre con la cuadrilla del Municipio, para hacerle mantenimiento a la via.
- Se deben tramitar los documentos de modificación de los contratos, se enviará una carta a las partes, las cuales deben ser respondidas a la brevedad. El contratista la remitirá a la Interventoría para que sea avalada y remitida a la supervisión. Luego sigue el trámite de actualización de pólizas.
- La profesional social de la Interventoría informa que desde la SIF se requirió un informe ejecutivo con lo siguiente:
- 1. Nombre del contrato, número de contrato y el porqué del contrato.
- 2. Describir los consolidados del componente social de acuerdo al PASAO: actividades, fechas y asistentes.
- 3. Logros sociales, como recibe la comunidad la obra
- 4. Dificultades de la realización y ejecución del componente social
- 5. cómo queda el proyecto y que queda faltando
- 6. Recomendaciones desde la intervención social
- Este informe ya fue remitido al área social de la SIF y quedara como informe de cierre para este año

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

-

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN CONTRATO OBRA		
SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL	$	2.447.145.543,00
		ASFALTADORA COLOMBIA SAS
CONTRATO 46000 98513	jue 20 jul 2023	Plazo: 4 Meses

DOCUMENTO	DOCUMENTO Y DETALLES	PÁGINA
LEGALIZACION		
Contrato.	46000 98513	
Póliza de cumplimiento y RCE.	Polizas de cumplimiento del contrato	
DOCUMENTOS TRES (03) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA ORDEN DE INICIACIÓN.		
	DOCUMENTO Y DETALLES	**Pagina**
UN INGENIERO RESIDENTE: Que acredite título académico de Ingeniero Civil, Arquitecto Constructor o Constructor en Arquitectura o Ingeniería, o Ingeniero de vías y transporte; con matricula profesional vigente, con una experiencia profesional mínimo de tres (3) años, contados a partir de la expedición de la matricula profesional. Acreditar como experiencia especifica mínima, a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, haber ejercido como Director o Coordinador o Residente de obra o interventoría, en por lo menos tres (3) contratos, que hayan tenido por objeto o incluido dentro de su alcance y efectivamente lo hayan ejecutado, el suministro, o la producción, o la aplicación, o la ejecución de controlesde calidad; de mezclas asfálticas en caliente. Acreditar por lo menos un (1) año de experiencia especifica, en un máximo de tres (3) contratos con el objeto y/o alcance indicado y cargo requerido en el punto 2. Esta experiencia se calculará con base en la dedicación total en hombre-mes que haya tenido el profesional en cada proyecto.	FICHA TÉCNICA SUBASTA INVERSA - FO ADQU y PLIEGO DE CONDICIONES	11 de 13 Y en pliego Pag 81 de 84
CERTIFICADO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Certificado de Seguridad y Salud en el Trabajo: El contratista deberá presentar el Certificado y/o constancia de la autoevaluación de estándares mínimos del SCSST expedida por su ARL vigente, donde se acredite el nivel de cumplimiento de la resolución 0312 de 2019 y su respectivo plan de mejoramiento.		
RELACIÓN DEL EQUIPO MÍNIMO OBLIGATORIO	**DOCUMENTO Y DETALLES**	**Pagina**
Volquetas propias a utilizar para la entrega de mezclas asfálticas en obra		
OTROS DOCUMENTOS	**DOCUMENTO Y DETALLES**	**Pagina**
Análisis de precios unitarios correspondientes a la propuesta económica.		
Programa de Trabajo e Inversión	FICHA TÉCNICA SUBASTA INVERSA - FO ADQU	19 de 28
DOCUMENTACIÓN PLIEGO DE CONDICIONES		
CAPACIDAD TÉCNICA	**DOCUMENTO Y DETALLES**	**Pagina**
DISPONIBILIDAD, COMPROMISO Y PRODUCCIÓN DE PLANTA PRODUCTORA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.	PLIEGO DE CONDICIONES: LITERAL D. CAPACIDAD TÉCNICA.	43 de 84
CAPACIDAD SILOS DE ALMACENAMIENTO DE LA PLANTA PROPUESTA		
LICENCIA AMBIENTAL VICENTE DE LA PLANTA PROPUESTA		
UBICACIÓN DE LA PLANTA PROPUESTA		
ANEXO CUMPLIMIENTO FICHA TÉCNICA		

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

OTROS DOCUMENTOS	DOCUMENTO Y DETALLES	Pagina
Fórmula de trabajo actualizada con las que abastecerá al Distrito e Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. Cada una de las fórmulas de trabajo, deberá ir acompañado y/o soportado de un informe detallado, en el que se incluya: ▪ La localización de la fuente de materiales. Deberá ir acompañado de un plano que permita su ubicación con respecto al Área Metropolitana. ▪ La Licencia de explotación actualizada. ▪ La clase de equipo utilizado para la fabricación de la mezcla asfáltica. ▪ El estudio petrográfico de los materiales, diferenciando el agregado grueso, el fino y la llenante. ▪ Registro fotográfico de la fuente y de los distintos tipos de materiales, antes y después de los procesos en planta. ▪ Los ensayos mínimos especificados para los materiales granulares en los artículos 400-22 y 450-22 del INVIAS. ▪ Los ensayos mínimos del ligante asfáltico especificados en el artículo 400-22 del INVIAS. ▪ Evaluación de homogeneidad de la fuente, mediante seguimiento en el tiempo o el muestreo aleatorio de la fuente, realizando los ensayos básicos. Definición de la fórmula de trabajo: La fórmula de trabajo presentada por el contratista, deberá cumplir con todo lo exigido por la metodología MARSHALL para diseño de mezclas asfálticas en caliente, así como lo requerido en los artículos 400-22 y 450-22 de las especificaciones INVIAS 2022, en lo referente al tipo y cantidad de ensayos requeridos para diseño, y para la verificación de la calidad de la mezcla asfáltica diseñada. El diseño de la mezcla asfáltica en caliente, que permita la obtención de la fórmula de trabajo, así como los ensayos de control de calidad de los materiales que serán utilizados para la elaboración de la mezcla asfáltica, y los ensayos realizados para la verificación de la calidad de la misma, deberán ser realizados por un laboratorio externo que esté, o se encuentre en proceso de obtención del certificado de calidad. La fórmula de trabajo deberá contener como mínimo, la siguiente información: ▪ Proporciones en que deban mezclarse los agregados disponibles y la granulometría de los agregados combinados e individuales. ▪ Franja de tolerancia donde es válida la fórmula, la cual es distinta a la banda granulométrica. ▪ Se deberá indicar el porcentaje del ligante bituminoso (aproximado a la décima) en relación con el peso de la mezcla, y los porcentajes de aditivos respecto al peso del ligante asfáltico, cuando su incorporación resulte necesaria.	FICHA TÉCNICA SUBASTA INVERSA - FO ADQU	4 de 28
▪ Variación de la estabilidad Marshall, vacíos con aire, vacíos en los agregados minerales, densidad y vacíos llenos con ligante asfáltico para distintos contenidos de ligante asfáltico. Para las mezclas asfálticas en caliente, específicamente para niveles de tránsito NT2 y NT3, se debe aportar el módulo resiliente de las mezclas para tres temperaturas (15, 25 y 40 grados Celsius) y para tres frecuencias (1, 4 y 16 Hz) para cada temperatura, de acuerdo a la norma INV E 754-13. Alternativamente, el módulo resiliente podrá ser determinado mediante alguno de los procedimientos descritos en la norma europea EN-12697-26. ▪ La mezcla óptima diseñada para nivel de tránsito NT2 y NT3, deberá ser verificada, con la medida de sus leyes de fatiga, aplicando los procedimientos de ensayo definidos en las normas INV E-784-13 o EN-12697-24. Los ensayos deben realizarse para tres frecuencias entre 2,5 Hz y 10 Hz y para una temperatura de 20°C. ▪ Los tiempos requeridos para la mezcla de los agregados en seco y para la mezcla de los agregados con el ligante bituminoso. ▪ Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de los agregados y el ligante. ▪ Las temperaturas máximas y mínimas de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte. ▪ Las temperaturas máximas y mínimas de las mezclas, aceptables al inicio y terminación de la compactación. El Contratista seleccionado mediante la presente subasta inversa, deberá cumplir con la presentación de toda la documentación exigida, en forma de capítulos y subcapítulos. Los soportes de laboratorio deberán presentarse en un anexo, en el mismo orden que han sido mencionados en el cuerpo del informe. Este documento se debe hacer llegar en copia dura y magnética al Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.		
Acreditar mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal o el contador público, donde se señale de manera detallada el número de personas que se encuentren en los grupos enunciados, el tipo y tiempo de vinculación.	CONTRATO DE OBRA No. 46000 98513: CLAUSULA 9	5 de 14

4.3 CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA:

Relación De Correspondencia Enviada Por Interventoria				
Fecha	No. radicado	Remitente	Destinatario	Asunto
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-113	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Documento Excel datos sgvial
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-114	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe semanal No.13
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-115	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe semanal No.14
22-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-116	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe semanal No.15
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-117	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe parcial No.3 contrato de interventoria

30-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-120	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Aprobación de suspensión del contrato de interventoria
30-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-121	Construmaj sas	Asfaltadora Colombia s.a.s.	Aval suspensión al contrato de suministro

Relación De Correspondencia Recibida				
Fecha	No. radicado	Remitente	Destinatario	Asunto
01-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
02-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Acta parcial No.3 Octubre
09-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
15-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
20-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
20-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
28-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Documentos asfacol / suspensión contrato
29-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Documentos asfacol / suspensión contrato
30-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Aceptación suspensión temporal del contrato de obra
30-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Acta parcial de obra

4.4 COPIA DE LA BITÁCORA:

Ver documentos anexos al informe.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

5 INFORME FINANCIERO Y CONTABLE:

5.1 SEGUIMIENTO FINANCIERO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA:

Debe contener el detalle de:

- Relación de la Imputación del gasto (información establecida desde el contrato, se obtiene del reporte que se origina con la transacción SAP ZMMPUR027C - Rendición de la Cuenta por Contrato)

Fondos	Centro Gestor	Posición Presupuestal (Pospre)	Proyecto	CDP	Solicitud de Pedido (Solpedido)	Registro Presupuestal (Pedido)
110090123	74100000	2320201003	200027	4000113345		5200005182

Incluir la información de reservas o cambios presupuestales (si es el caso)

- Relación de los pagos realizados (tenga en cuenta si existen, anticipos, pagos anticipados, pagos por recursos a administrar, honorarios. Se obtiene del reporte que se origina con la transacción SAP ZMMPUR029 - Historial de Pagos del Contrato); se relacionan de manera acumulativa:

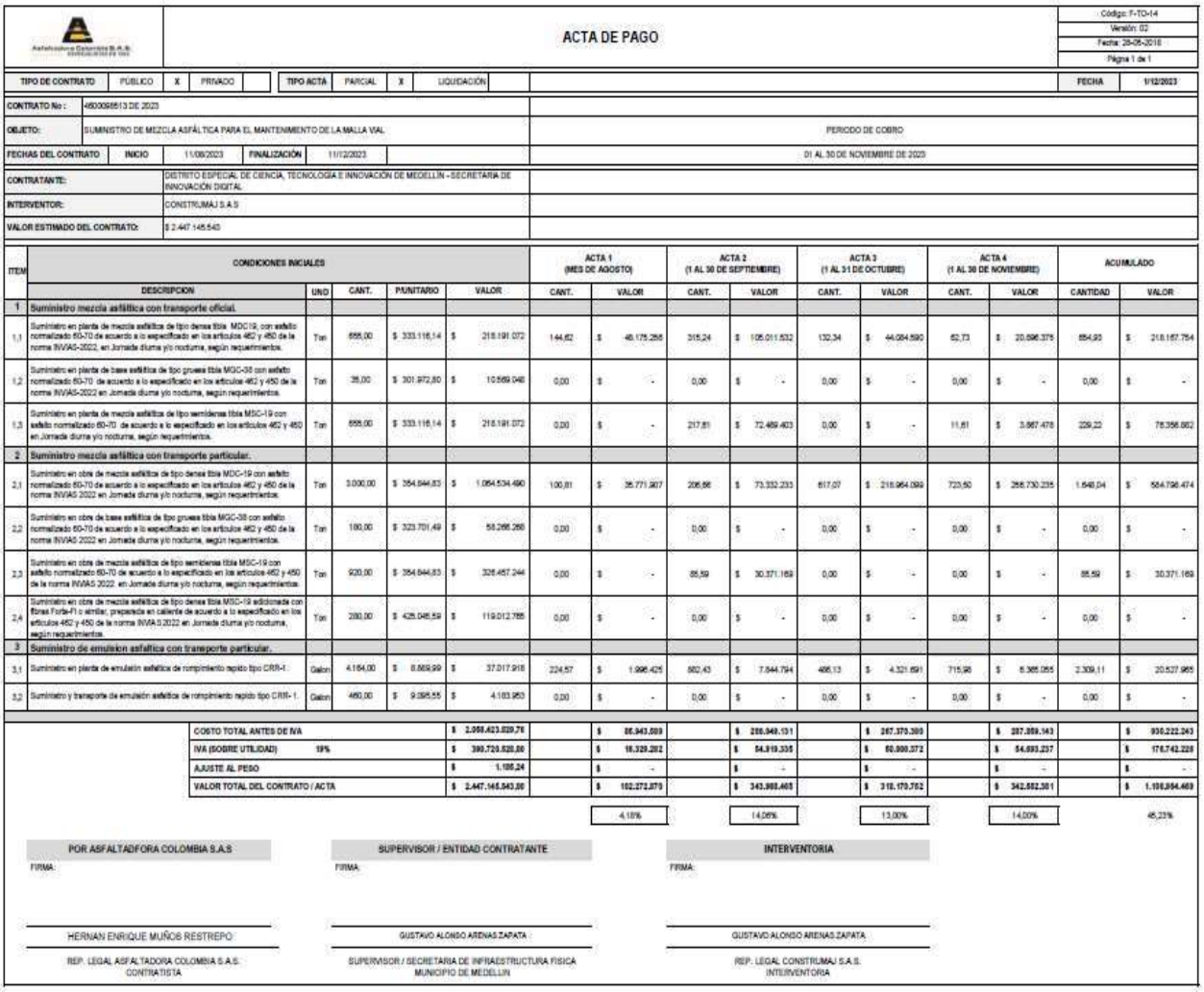
Registro Presupuestal (No. Pedido)	No. Factura	Fecha de Contabilización	No. Recibo a Satisfacción (Documento de Material)	Valor Facturado (valor Recibido)
	7841	18-sep-2023		$ 99.823.478,06
	7984	09-oct-2023		$ 335.730.565,23
	8173	02-nov-2023		$ 318.170.752
	8385	01-dic-2023		$ 342.552.381

- Informe de ejecución financiera del contrato por proyectos: insertar el informe que se obtiene del reporte que se origina con la transacción SAP ZMMPUR189 - Informe financiero de contratos. (Estas cifras representan el acumulado de la ejecución del contrato por proyectos):

Contrato	Registro Presupuestal (Pedido)	Grupo de compras	Denominación Grupo de Compras	Proyecto	Nombre Proyecto	Valor proyecto por pedido	Valor Facturado por proyecto del pedido	Saldo por proyecto del pedido
N/A								

Cuadro con la relación de las cantidades pagadas por cada una de las actas, incluyendo el acumulado y los valores restantes por ejecutar a la fecha, incluyendo tanto las actas facturadas

y canceladas, como aquellas que se encuentren proyectadas con Visto bueno de la Interventoría o en trámite de pago.



ACTA DE PAGO

Código: F-TO-14 | Versión: 02 | Fecha: 28-06-2018 | Página 1 de 1

TIPO DE CONTRATO	PUBLICO	X	PRIVADO		TIPO ACTA	PARCIAL	X	LIQUIDACIÓN		FECHA	1/12/2023
CONTRATO No :	4600086513 DE 2023										
OBJETO:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL								PERIODO DE COBRO		
FECHAS DEL CONTRATO	INICIO	11/09/2023	FINALIZACIÓN	11/12/2023					01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2023		
CONTRATANTE:	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN - SECRETARÍA DE INNOVACIÓN DIGITAL										
INTERVENTOR:	CONSTRUMAJ S.A.S										
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:	$ 2.447.165.543										

ITEM	CONDICIONES INICIALES					ACTA 1 (MES DE AGOSTO)		ACTA 2 (1 AL 30 DE SEPTIEMBRE)		ACTA 3 (1 AL 31 DE OCTUBRE)		ACTA 4 (1 AL 30 DE NOVIEMBRE)		ACUMULADO	
	DESCRIPCION	UND	CANT.	P/UNITARIO	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANTIDAD	VALOR
1	Suministro mezcla asfáltica con transporte oficial.														
1,1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibla MDC19, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	666,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072	144,62	$ 48.175.258	315,24	$ 105.011.532	132,34	$ 44.084.590	62,73	$ 20.896.375	654,93	$ 218.167.754
1,2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibla MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	35,00	$ 301.972,80	$ 10.569.048	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -
1,3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibla MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	666,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072	0,00	$ -	217,81	$ 72.489.403	0,00	$ -	11,61	$ 3.867.478	229,22	$ 76.356.882
2	Suministro mezcla asfáltica con transporte particular.														
2,1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibla MDC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	3.000,00	$ 354.844,83	$ 1.064.534.490	100,81	$ 35.771.207	206,66	$ 73.332.233	617,07	$ 218.964.099	723,50	$ 256.730.235	1.648,04	$ 584.798.474
2,2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibla MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	180,00	$ 323.701,49	$ 58.266.268	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -
2,3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibla MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	920,00	$ 354.844,83	$ 326.457.244	0,00	$ -	85,59	$ 30.371.169	0,00	$ -	0,00	$ -	85,59	$ 30.371.169
2,4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibla MSC-19 adicionada con fibras Forta-Fi o similar, preparada en caliente de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	280,00	$ 425.045,59	$ 119.012.765	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -
3	Suministro de emulsion asfaltica con transporte particular.														
3,1	Suministro en planta de emulsión asfáltica de rompimiento rapido tipo CRR-1.	Galon	4.164,00	$ 8.869,99	$ 37.017.918	224,57	$ 1.996.425	902,43	$ 7.844.794	466,13	$ 4.321.691	715,96	$ 6.365.055	2.309,11	$ 20.527.965
3,2	Suministro y transporte de emulsión asfáltica de rompimiento rapido tipo CRR-1.	Galon	460,00	$ 9.095,55	$ 4.183.953	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -
	COSTO TOTAL ANTES DE IVA				$ 2.058.423.029,76		$ 86.943.089		$ 288.949.131		$ 267.370.389		$ 287.359.143		$ 930.222.243
	IVA (SOBRE UTILIDAD) 19%				$ 390.720.820,00		$ 16.329.202		$ 54.910.335		$ 50.800.372		$ 54.693.237		$ 176.742.228
	AJUSTE AL PESO				$ 1.185,24		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	VALOR TOTAL DEL CONTRATO / ACTA				$ 2.447.145.543,00		$ 102.272.870		$ 343.860.465		$ 318.170.762		$ 342.052.381		$ 1.106.964.469
							4,18%		14,05%		13,00%		14,00%		45,23%

POR ASFALTADFORA COLOMBIA S.A.S	SUPERVISOR / ENTIDAD CONTRATANTE	INTERVENTORIA
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
HERNAN ENRIQUE MUÑOS RESTREPO	GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA	GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
REP. LEGAL ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S. CONTRATISTA	SUPERVISOR / SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA MUNICIPIO DE MEDELLIN	REP. LEGAL CONSTRUMAJ S.A.S. INTERVENTORIA

5.2 RELACIÓN DE PAGOS Y AMORTIZACIÓN DE ANTICIPO (SI APLICA) DEL CONTRATO DE OBRA:

El Contrato materia de este informe, no tiene considerado monto de anticipo.

5.3 CONTROL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO Y DE LOS RENDIMIENTOS FINANCIEROS GENERADOS EN EL CONTRATO DE OBRA (SI APLICA):

N/A.

5.4 RELACIÓN DE LAS OBLIGACIONES EN MATERIA DE IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES:

A la fecha del presente informe se ha pagado el acta parcial No. 3 de obra.

5.5 RELACIÓN DE LOS IMPREVISTOS CAUSADOS, DEMOSTRADOS Y FACTURADOS:

A la fecha del presente informe no se han causado imprevistos.

6 INFORME JURÍDICO:

6.1 RELACIÓN DE RECLAMACIONES:

N/A.

6.2 RELACION DE SANCIONES:

N/A.

6.3 CONTROL AL ESTADO DE LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO DE OBRA:

Cuadros que dan cuenta de las condiciones iniciales y el estado de todas y cada una de las coberturas que amparan a la entidad, relacionadas con la ejecución del contrato de obra.

CONDICIONES INICIALES						
Nombre Aseguradora	N° Póliza	Tipo de Amparo	Cobertura de la Póliza		Fecha de Aprobación de la Garantía	Valor Amparado
			Desde	Hasta		
SURAMERICANA	3671535-8	Calidad	26/06/2023	26/04/2024		244.714.554
		Todo riesgo	N.A	N.A		
		Manejo de anticipo	N.A	N.A		
SURAMERICANA	0916346-5	Responsabilidad civil frente a terceros	26/06/2023	26/10/2026		348.000.000
SURAMERICANA	3671535-8	Cumplimiento	26/06/2023	26/04/2024		244.714.554

SURAMERICANA	3671535-8	Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	26/06/2023	26/10/2026		122.357.277

DATOS DE LAS MODIFICACIONES A LA FECHA (Si se presentaron incluir la información de las pólizas)

Nombre Aseguradora	N° Póliza	Tipo de Amparo	Cobertura de la Póliza		Fecha de Aprobación de la Garantía	Valor Amparado
			Desde	Hasta		
SURAMERICANA	3671535-8	Calidad	11/08/2023	11/06/2024		244.714.554
		Todo riesgo	N.A	N.A		
		Manejo de anticipo	N.A	N.A		
SURAMERICANA	0916346-5	Responsabilidad civil frente a terceros	11/08/2023	12/12/2023		348.000.000
SURAMERICANA	3671535-8	Cumplimiento	11/08/2023	11/06/2024		244.714.554
SURAMERICANA	3671535-8	Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	11/08/2023	12/12/2026		122.357.277

ACTUALIZACION DE LA COBERTURA DE LA PÓLIZA DE ESTABILIDAD (AL ACTA DE TERMINACIÓN)

Nombre Aseguradora	N° Póliza	Tipo de Amparo	Cobertura de la Póliza		Fecha de Aprobación de la Garantía	Valor Amparado
			Desde	Hasta		
		N/A				

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL AVANCE DE LA OBRA:

REGISTRO FOTOGRÁFICO	INTERVENCION SOBRE CR 65B CL 30A CL 31, BARRIO FATIMA





ANTES **DESPUES**

REGISTRO FOTOGRÁFICO	INTERVENCION SOBRE CL 20 CR 72 CR 73, BARRIO SAN BERNARDO





ANTES **DESPUES**

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO	INTERVENCION SOBRE CR 72 CL 19 CL 20



ANTES



DESPUES

REGISTRO FOTOGRÁFICO	INTERVENCION SOBRE CL 28 CR 65B CR 65C, BARRIO TRINIDAD



ANTES



DESPUES

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

REGISTRO FOTOGRÁFICO	INTERVENCION SOBRE CR 65C CL 27 CL 28, BARRIO TRINIDAD



ANTES



DESPUES

8 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES GENERALES DE LA INTERVENTORÍA SOBRE EL DESARROLLO DEL CONTRATO DE OBRA:

- Se da orden de inicio al Contrato de obra a partir del 11 de agosto de 2023 y al Contrato de Interventoría a partir del 8 de agosto de 2023.
- El Contratista comienza con el suministro de mezcla asfáltica tibia MDC19 y emulsión de rompimiento rápido, a partir del día 28 de agosto de 2023.
- El comienzo de las actividades en campo se vio retrasada debido a la capacitación realizada por la ARL a los trabajadores oficiales.
- El Contratista cobro Acta de Obra No.2, por un valor de $ 343.968.465 correspondiente al mes de septiembre de 2023.
- El Contratista cobro Acta de Obra No.3, por un valor de $ 318.170.752 correspondiente al mes de octubre de 2023.
- El Contratista presento el APU de mezclas frías, pero por las condiciones del contrato, no será posible la implementación de este tipo de mezclas.

- Se inicia el trámite para la suspensión de los Contratos tanto de obra como de Interventoría, basados en que el personal adscrito a la Secretaría de Infraestructura Física como de la maquinaria del Distrito de Medellín con los cuales se ejecuta el presente contrato, son requeridos para la intervención de la vía conocida como sector el PARAÍSO-AURES 2, adicionalmente a las vacaciones colectivas que tiene el personal comprendidas en el periodo del 26 de diciembre de 2023 al 17 de enero de 2024. Los contratos se suspenderán a partir del 1° de diciembre de 2023 hasta el 22 de enero de 2024.

- Durante el mes de **noviembre** se generaron las siguientes cantidades:

ITEM	ACTIVIDAD	CANTIDAD
1	**Suministro mezcla asfáltica con transporte oficial.**	
1.1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC19**, con asfalto	**592,20**
1.2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto	**0,00**
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con	**217,61**
2	**Suministro mezcla asfáltica con transporte particular.**	
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC-19** con asfalto	**924,54**
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto	**0,00**
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con	**85,59**
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MSC-19** adicionada	**0,00**
3	**Suministro de emulsion asfaltica con transporte particular.**	
3.1	Suministro en planta de emulsión	**1593,10**
3.2	Suministro y transporte de emulsión	**0,00**

9 RELACION DE ANEXOS

9.1 ANEXOS TÉCNICOS:

- Copia de Bitácora de obra
- Actas de comité
- Informes Diarios
- Informes semanales
- Informe de empleabilidad
- Formatos anexos (control lluvias, maquinaria y personal)
- Matriz suministro
- Correspondencia enviada y recibida.
- copia de la correspondencia, ordenada por fecha y clasificada en enviada y recibida
- APU de mezclas frías

9.2 ANEXOS SST

- Listado de personal de la Interventoría

Atentamente,



Diana Patricia Restrepo Restrepo
Ing Residente de Interventoría
Matricula profesional: 0520237807ANT
Fecha de elaboración: 30 de Noviembre de 2023

ANEXOS TECNICOS

BITACORA DE OBRA

Remisión	Volqueta placa	TON	°C PLANTA	HORA LLEGADA	DESCARGUE	°C campo
82656	SVP337	29.01	128	10.35am	12.40pm – 14.10pm	126
82658	SUE487	27.37	120	11.35am	14.15pm – 16.45pm	118

Suministro emulsión asfáltica 55.48 galones.

Ing Residente Interventoria

Ing. Residente Contratista

01 de Nobre. de 2023 (Miercoles)

Dirección: CR 65B CR 30A CL31

Estado de tiempo: Seco

Tipo de mezcla: MDC-19 tibia

PERSONAL: 1 capitan, 1 rastrillero, 2 ayudantes, 1 operador finisher, 1 ayudante finischer, operador vibrocompactador, conductor thermolay, conductor camion herramienta, conductor volqueta particular (2), herramientero, laboratorista.

INTERVENTORIA: Ing. Residente, Profesional social, Tecnologa, Conductor.

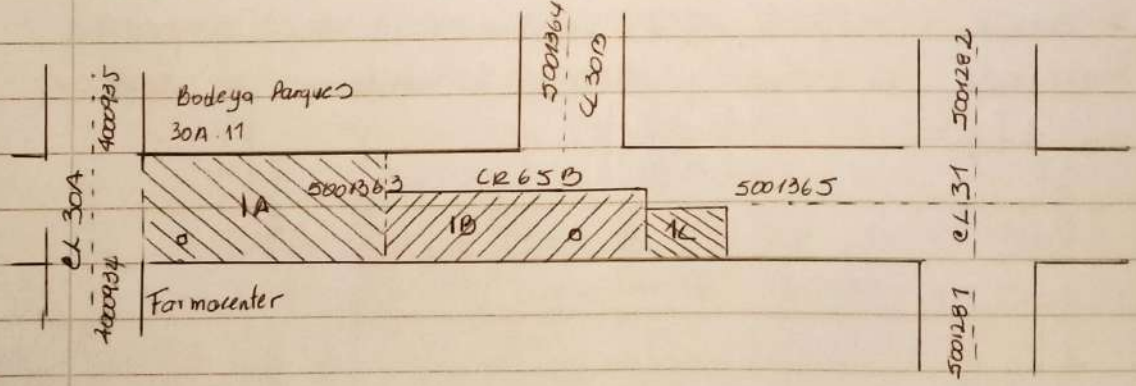
MAQUINARIA-EQUIPO: finisher, vibrocompactador, chencha, thermolay, volqueta particulares doblebloque, camion herramienta, hta. menor.

ACTIVIDADES: Socialización con los residentes del sector.

Se realiza limpieza de la via para luego aplicar emulsión asfaltica.

Se extende, se compacta mezcla asfaltica MDC-19 tibia Se suspenden actividades entre las 2:20pm a 3.45pm por fuertes.

Se recibe visita del ing Jaime Yara.



CANTIDADES

Segmento	FIGURA	DIRECCIÓN	Long (m)	Ancho (m)	Esp. (m)	Area (m²)	Volumen (m³)	TON
5001363	1A	CR 65B CL 30A CL31	19.00	9.80	0.08	186.20	14.90	35.75
5001363	1B	CR 65B CL 30A CL31	24.00	5.60	0.08	134.40	10.75	25.80
5001365	1C	CR 65B CL 30A CL31	5.30	3.45	0.07	18.29	1.28	3.07
		TOTALES				338.89	26.93	64.63

Powered by CamScanner

Relación Remisiones:

Remisión	Volqueta Placa	TON	°C Planta	Hora Llegada	DESCARGUE	°C Compactación
82665	SAO253	11.71	130	11.00am	12.10pm - 13:00pm	126
82673	SOE487	26.35	130	11.00am	13.10pm - 14.10pm	130
82674	SOP337	26.57	130	11.40am	14.15pm - 15.10pm	126

Suministro de emulsion asfaltica 55,18 galones.

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

2 de Noviembre de 2023 (Jueves)

Dirección: CR 65D CL 30A CL 31

Estado del tiempo: fuertes lluvias 14.20pm - 16.10 pm

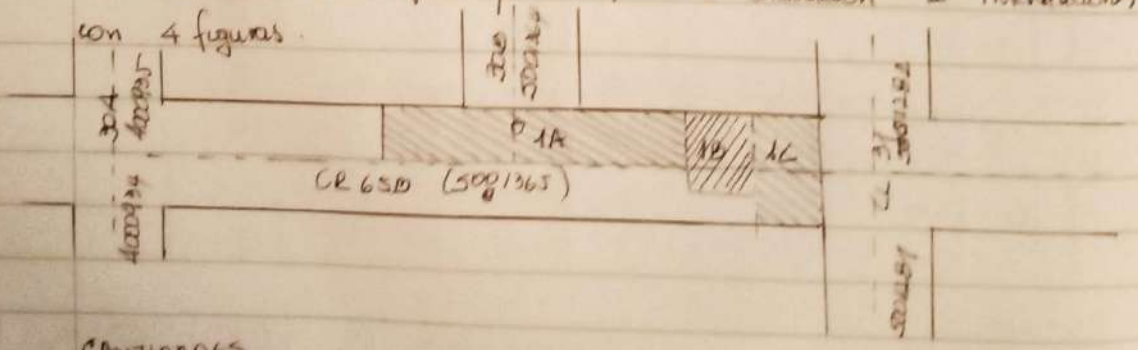
Tipo de mezcla: MDC-19 tibia

PERSONAL: 1 capataz, 1 rastrillero, 2 ayudantes, operador finisher, ayudante finisher, operador vibrocompactador, 1 laboratorista, conductor thermolay, conductor camión herramienta, 3 conductores volqueta particular, herramientero.

INTERVENTORIA: Ing. Residente, Profesional Social, Tecnologo Civil, Conductor.

MAQUINARIA EQUIPO: Finisher, vibrocompactador, cilindro, thermolay, camion 4ta volquetas particulares (3), 1ta menor.

ACTIVIDADES: Jornada D-2, se socializa con la comunidad del sector. Limpieza y aplicación de emulsión asfáltica en la superficie de la via. Se extiende se compacta mezcla asfáltica MDC-19 tibia. Se presentan lluvias entre las 2:20pm y 15:45pm. Se atendieron 2 intervenciones con 4 figuras.



CANTIDADES

Segmento	Figura	DIRECCION	Long	Ancho	Esp	Area	Volumen	Ton
500/1365	1A	CR 65B CL 30A CL 31	20.25	3.55	0.07	71.89	5.03	12.08
500/1365	1B	CR 65B CL 30A CL 31	5.30	6.00	0.07	31.80	2.23	5.34
500/1365	1C	CR 65B CL 30A CL 31	29.00	7.75	0.08	224.75	17.98	43.15
500/1281	2	CL 31 CR 65A CR 65B	10.75	3.30	0.06	35.48	2.13	5.11
						363.91	27.37	65.68

Powered by CamScanner

Relación Remisiones

Remisión	Placa Volqueta	TOV	°C planta	Hora Llegada	Descargue Mezcla	°C Campo
82690	SMW253	10 49	130	11:30am	12:40pm - 13:00pm	136
82689	SVE487	29 17	130	11:30am	13:15pm - 16:55pm	130
82691	SVP837	28 02	128	11:40am	17:15pm - 20:00pm	126

Ing Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

3 de Noviembre de 2023 (Viernes)

No hubo suministro de mezcla, la cuadrilla realizó recolección de escombros

Ing Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

4 de Noviembre de 2023 (Sabado)

Dirección: CL 32A CR 65C CR 65CC

Estado del tiempo: Seco

PERSONAL: Capitan, 1 rastrillero, 3 paleros, operador finisher, ayudante finisher, operador vibrocompactador, conductor camión, conductor thermolay, 2 conductores particulares, conductor volqueta sencilla, herramientero.

INTERVENTORIA: Ing. Residente, Profesional Social, Conductor.

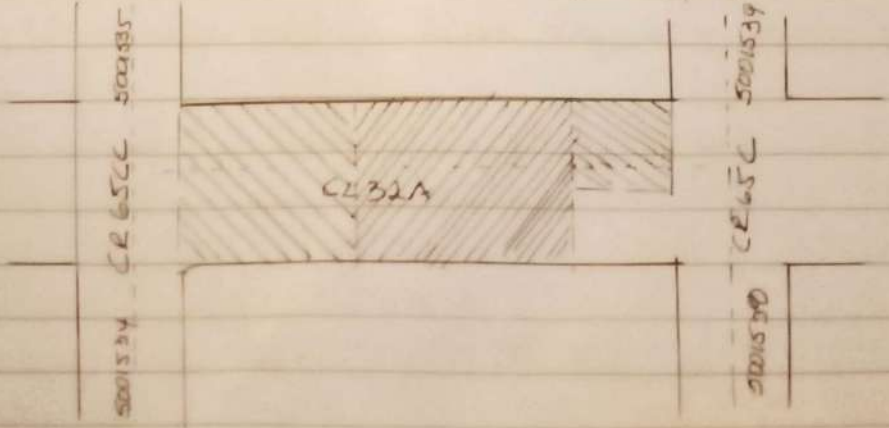
MAQUINARIA-EQUIPO: finisher, vibrocompactador, chenchita, thermolay, camión bta, volqueta sencilla, volquetas particulares (2), bta menor.

ACTIVIDADES: Se socializa con los residentes del sector.

Limpieza y aplicación de emulsión asfaltica de la vía.

Se extiende, se compacta mezcla asfaltica MDC19 tibia

Se recibe visita del ing Gustavo Arenas (Supervisor), ing Jaime Mora.



CANTIDADES:

Segm.	Fresa	Dirección	Long (m)	Ancho (m)	Esp. (m)	Área (m²)	Volumen m³	TON
500/530	1A	CL 32A CR 65C, CR65CC	24.01	7,10	0.07	170.47	11.93	28.64
500/530	1B	CL 32A CR 65C CR65CC	14.94	7.30	0.07	109.06	7.09	17.01
500/530	1C	CL 32A CR 65C CR65CC	14.87	3.80	0.06	56.51	3.39	8.14
						336.04	22.41	53.79

Remisiones

Remisión	Placa Volqueta	TON	°C Planta	Hora LLEGADA	Descargue Mezcla	°C Campo
82212	ORE094	15.16	130	11.30am	12.00pm - 12.30pm	130
82221	SUE 487	25.85	131	11.30am	13.00pm - 13.45pm	128
82224	OHL225	11.22	130	11.50am	13.50pm - 14.30pm	130

Suministro de emulsión asfáltica ~~39.95~~ galones 39.63 galones

Ing Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

5 de Noviembre de 2023 (Domingo)

Dirección: CR 38A CL 39 CL 40

Estado del tiempo

Tipo de mezcla: MDC-19 tibia

PERSONAL: 1 Capitan, 1 rastrillero, 2 paleros operador finisher, 2 ayudantes finisher, operador vibrocompactador, laboratorista, operador chancha, operador thermolay, 2 conductores particulares, 1 conductor oficial.

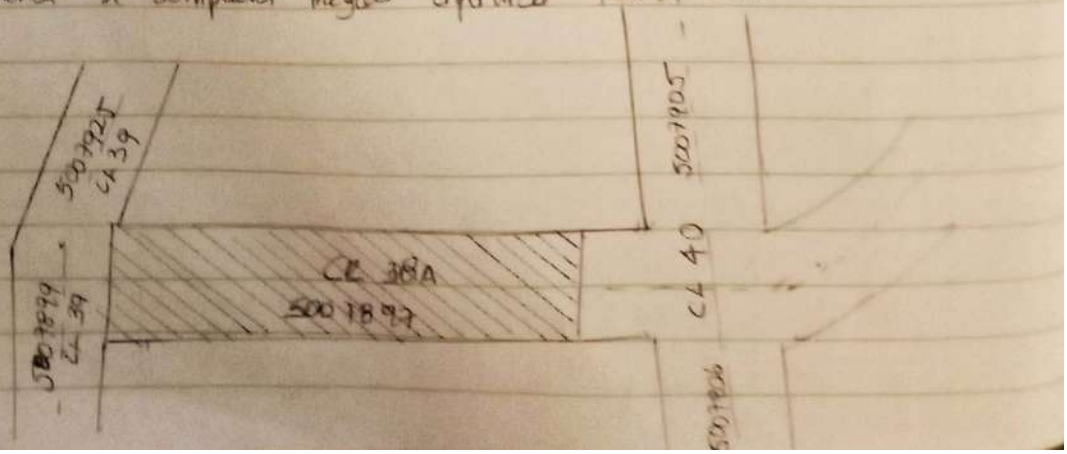
INTERVENTORIA: Ing. Residente, Profesional Social, Tecnologa Civil, conductor

MAQUINARIA - EQUIPO: finisher, vibrocompactador, chencha, camión htta, thermolay, 1 volqueta oficial, 2 volquetas particulares, htta menor.

ACTIVIDADES: Socialización con los residentes del sector.

Limpieza y aplicación de emulsión asfáltica sobre la superficie que será intervenida.

Se extiende se compacta mezcla asfáltica MDC-19 tibia



CANTIDADES:

Segmento	Fisura	Direccion	long m	Ancho (m)	esp (m)	Area (m²)	Volumen (m³)	TON
	1A	KR 38A CL39 CL40	44	2.80	0.05	123.20		14.78
	1B	KR 38A CL39 CL40	41.08	7.40	0.05	348.38		41.81
	1C	KR 38A CL39 CL40	2.50	10.00	0.05	25.00		3.00
						496.58		59.59

Remisiones:

Remision	Placa volq	TON	OC planta	Hora llegada CAMPO	DESCARGUE MEZCLA	OC campo
82727	SUP339	24.99	130	11:45am	11:50am - 12:45pm	130
82728	SUE487	25.79	130	11:45am	12:55pm - 13:35pm	130
82730	OIL225	881	130	12:00	13:40pm - 14:05pm	130

Suministro emulsion asfaltica 47.56 galones (Remision 82729)

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

7 de noviembre de 2023 (Martes)

No se programó suministro de mezcla por evento en la alcaldia con unos trabajadores de la cuadrilla.

Ing. Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

8 de Noviembre de 2023 (miercoles) Emulsión asfaltica: 52.80 galon (82761)

Se cancela el suministro por retrasos en la planta, a las 12:45pm apenas iban a comenzar producción y por los cambios climáticos no era conveniente. A las 2:40pm comienza lluvias fuertes)

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

9 de Noviembre de 2023 (Jueves)

Dirección: CL 20 CR 12 Ce 73

Estado del tiempo seco

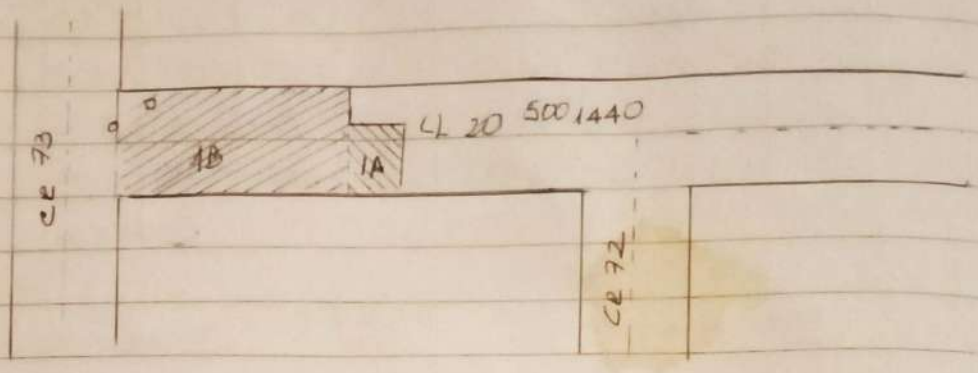
Tipo de mezcla: MDC-19 fibra

PERSONAL: 1 Capitán, 3 paleros, 1 rastrillero, operador finisher, 2 operadores finisher, operador vibrocompactador, conductor thermolay conductor camión hta, 2 conductores volqueta particular: laboratorista, herramientero.

INTERVENTORIA: Ing Residente, Profesional Social, Tecnologa. Conductor.

MAQUINARIA-EQUIPO: Finisher, vibrocompactador, camion hta, thermolay

chencha, 2 volquetas particulares, hta menor.



CANTIDADES.

Segmento	Fig.	Direccion	long (m)	Ancho (m)	esp (m)	Area (m2)	Volumen (m3)	TON
500 1440	1A	CL 20 CR 72 CR 73	11.73	2.70	0.065	31.67	2.06	4.94
500 1440	1B	CL 20 CR 72 CR 73	49.00	5.70	0.065	279.30	18.15	43.57

Se socializa con la comunidad. Se da inicio a limpieza y aplicación de emulsión asfáltica. Se extiende, y compacta mezcla asfáltica MDC-19 en tibia. Se realiza control de temperatura de la mezcla a cada volqueta. No se presenta ninguna novedad durante la ejecución de las actividades. Visita del ing. Jaime Mora.

Relacion de Remisiones

Remision	Volqueta Placa	TON	oC Planta	Hora LLEGADA	DESCARGUE	Tiempo
82785	SNP337	24.21	133	12:30	12:45 - 13:50	132
82786	SNE487	24.30	130	13:10	13:55 - 14:40	136

Ing Residente Interventoria

Ing. Residente Contratista

NO de Noviembre de 2023 (Viernes)

Direccion CL 20 CR 72 CR 73, CR 72 CL 19 CL 20

Estado del tiempo: Seco

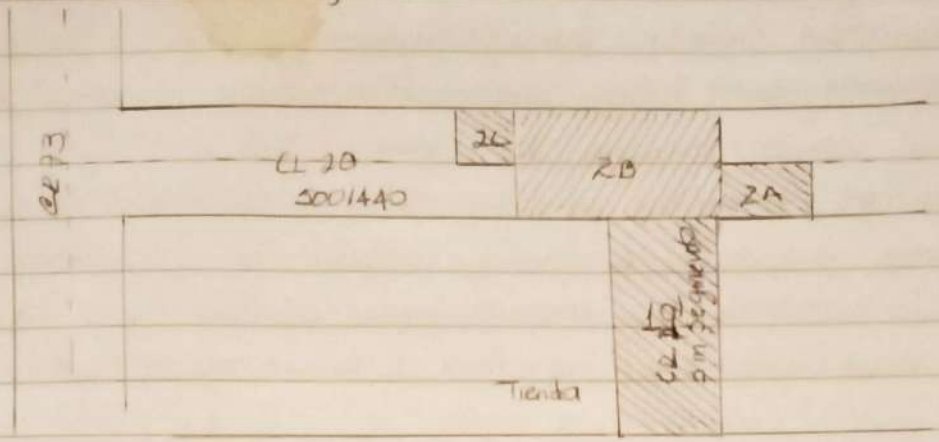
Tipo de mezcla: MDC-19 fabrica = 59.44 ton.

PERSONAL: Capitán, 1 rastrillero, 3 palemos, operador liga y rana, operador finisheer, ayudante finisher, operador vibrocompactador, laboratorista, conductor camión, conductor thermolay, 3 conductores particulares.

Interventoria: Ing. Residente, Profesional social, Tecnologa, Conductor - MAQUINARIA - EQUIPO: finisher, vibrocompactador, chencha, camion hta, thermolay, 3 volquetas particulares, hta menor.

ACTIVIDADES: Socializacion con los habitantes del sector limpieza y aplicacion de emulsion asfaltica en superficie de la via.

Se realiza control de temperatura a cada viaje que llegue con la mezcla.
Se extiende y se compacta la mezcla asfaltica 81019. tibia
Se ejecutaron actividades de extension de mezcla en dos direcciones (2 segmentos: 1 sm segmento Cr.72 CL19 y CL20 ; 5001440 CL20 CR72 CR73
2 intervenciones, 4 figuras = 59.44 ton
Se recibe visita del ing Jaime Nova



CANTIDADES:

Segmento	Figura	Direccion	Long.	Ancho	esp.	Area	Volumen	Ton
S.S	1	CR 72 CL 19 CL 20	35.40	5.90	0.06	208.86	12.53	30.08
5001440	2A	CL 20 CR 72 CR 73	11.73	3.00	0.05	35.19	1.76	4.22
5001440	2D	CL 20 CR 72 CR 73	31.00	5.90	0.05	182.90	9.15	21.95
5001440	2C	CL 20 CR 72 CR 73	6.00	3.41	0.065	20.46	1.33	3.19
						447.41	24.77	59.44

Remision Relacion

Remision	Placa volqueta	Ton	°C Planta	LLEGADA CAMPO	DESCARGUE MEZCLA	°C campo
81802	SAW253	8.81	130	12:30pm	13:25pm - 13:55pm	140
81809	WJP337	25.55	134	12:50pm	14:00pm - 14:50pm	140
81810	SVE487	25.08	129	13:15pm	15:10pm - 16:10pm	134

Suministro de 79.26 galones de emulsion asfaltica (81806)

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

11 de Abril de 2020 (Sábado)

Dirección: Cl 20 Cr 71 Cr 72

Estado del tiempo: Seco, amenaza lluvia en la tarde.

Tipo de mezcla: MDC19 tibia 6966 Ton

Personal: 1 Capataz, 1 rastrillero, peones 3, operador finisher, ayudante finisher, operador vibrocompactador, operador y ligador chencha, conductor volqueta oficial, 3 conductores volqueta particular, herramientero, laboratorista.

Interventoría: Conductor, tecnóloga Civil.

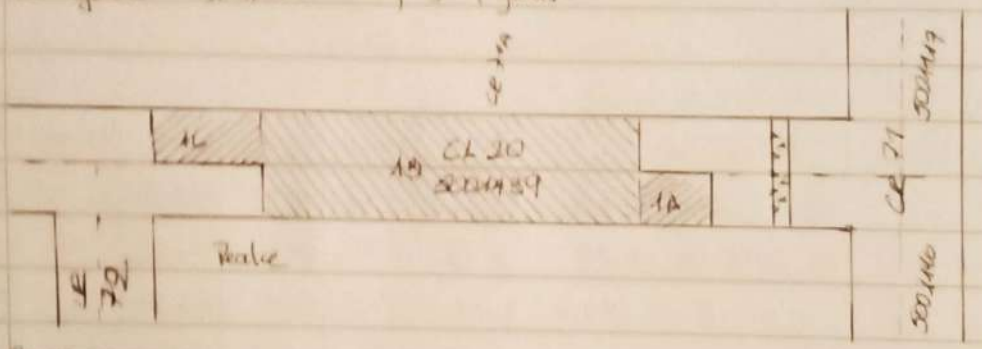
Maquinaria equipo: finisher, vibrocompactador, chencha, thermolay, volqueta oficial, volquetas particulares, tolva menor.

Actividades: Se continúa con labores en la cl 20 entre cr. 71 y 72

Limpieza y aplicación de emulsión asfáltica a la superficie de la vía. Se extiende, se compacta mezcla asfáltica MDC19 tibia.

Se realiza control de temperatura a la mezcla MDC19 tibia

Se ejecutó 1 intervención, 3 figuras.



CANTIDADES

Zonas	Figura	DIRECCION	Long	Ancho	Esp	m²	m³	Ton
3001439	1A	Cl 20 Cr 71 Cr 72	26	2.70	0.05	70.20	3.51	9.43
3001439	1B	Cl 20 Cr 71 Cr 72	82.05	6.0	0.05	492.30	24.62	59.08
3001439	1C	Cl 20 Cr 71 Cr 72	6.00	3.00	0.05	18.00	0.90	2.16
						580.50	29.03	69.66

Relación Remisiones

Remisión	Placa Volq	Ton	Hr Planta	Hr Llegada Carro	Descargue Mezcla	Hr Compac
B2820	DHL913	9.88	1.30	10:15am	11:10am – 12:05pm	1.30
B2817	SWP337	23.31	1.28	9:30am	12:10pm – 12:25pm	1.28
B2818	SWE487	22.68	1.32	10:00am	12:40pm – 13:20pm	1.22
B2823	DHL894	13.79	1.28	10:00am	14:00pm – 14:25pm	1.30

Suministro emulsión Asfáltica 58.12 galones (B2823)

Ing Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

N° de Operador de Jack (Operario)

Dirección: CE 11 - 19 - CL 12

Estado del tiempo: Sol

Tipo de mezcla: MDC-19 - Libra - 69.83 Ton

Personal: 1 capataz, 1 maestro, 8 peones, 1 operador (rodillo), operador (rodillo), operador sobrecompactador, 1 piloto y chofer (1), conductor asfalto especial, conductor asfalto particular (3), herramientero, 1 abastecedor, conductor Retroexcavadora

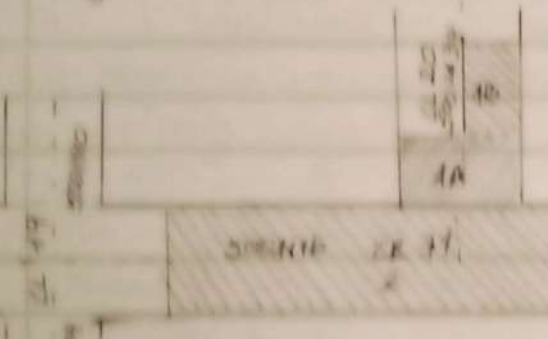
Distribución tareas: Personal social, herramientas, combustible

Herramientas: (rodillo), sobrecompactador, chofer, Retroexcavadora, asfalto especial (1) particulares (3), libro acta

Actividades: Se recolecta con los trabajadores del sector

Se realiza limpieza de la superficie de la vía y luego se aplica emulsión asfáltica de anclaje y se compacta mezcla asfáltica MDC-19 libra

Se ejecuta 2 intervenciones con 3 capas, en dos segmentos



Segmento	Tramo	Progresiva	Long	Ancho	Esp	m²	Vol	Ton
[illegible]	4A	CL 20 CE 11 CE 12	10.18	6.00	0.05	61.08	3.05	7.33
[illegible]	4B	CL 20 CE 11 CE 12	26.00	3.00	0.05	78.00	3.90	9.36
[illegible]	2	CE 11 CL 19 CL 23	61.50	6.00	0.06	369.00	22.14	53.14
						508.08	29.09	69.83

Personal	Placa Vol	Ton	Hr Planta	Llegada Campo	Descargue Mezcla	Hr Compac
[illegible]	OHE 913	9.94	12	9:30am	10:15am - 10:50am	12
[illegible]	OKC 994	11.99	12	9:00am	11:10am - 12:00pm	12
[illegible]	SUP 533	23.63	12	9:45am	12:05pm - 13:30pm	12
[illegible]	SUE 483	32.28	13	9:45am	13:35 - 14:20pm	12

Ing. Residente Pavimentos

Ing. Residente Pavimentos

14 de Noviembre de 2023 (martes)

Dirección: CL 28 CR 65C CR 65D

Estado del tiempo: Seco

Tipo de mezcla MDC-19 fibra 37.26 ton

PERSONAL: 1 capataz, 1 rastrillero, 2 galeros, operador finisher, operador auxiliar, operador volqueta, operador aireadora derecha (higiene), laboratorista, banderillero volqueta oficial (1), volqueta particular (2).

INTERVENTORIA: Ing. Residente, Profesional Social, Tecnologa, Conductor.

MAQUINARIA EQUIPO: finisher, rodillo compactador, aireadora, thermolay, volqueta oficial (1), 2 volquetas particulares, bto menor.

ACTIVIDADES: Se socializa con los residentes del sector; limpieza superficie de la vía, se aplica emulsión asfáltica. Se extiende, se compacta mezcla asfáltica MDC-19 fibra. Se realiza control de temperatura a cada volqueta con la mezcla.

Se ejecutó 1 intervención con 1 figura

NOTA: inicialmente la intervención programada era la CL 30A CR 71 CR 73, pero por problemas con la comunidad, y cambio de dirección (CL 28 CR 65C CR 65D)



Seg	Figura	Dirección	Long.	Ancho	Esp.	m^2	Volumen	TON
3000 M	1	CL 28 CR 65C CR 65D	56.00	5.04	0.055	282.24	15.52	37.26

Relación Remisiones

Remisión	Placa volqueta	TON	°C Planta	Llegada obra	Descargue mezcla	°C Comp.
80840	SWU 253	12.42	132	10:00am	11:45am - 12:30pm	130
80847	SVR 487	15.40	130	11:55am	12:50pm - 13:00pm	128
80846	SWU 918	9.74	130	10:00am	13:15pm - 13:30pm	130

Ing. Residente Interventoría

Ing. Residente Contratista

15 de noviembre de 2023 (miercoles)

Direccion: CL 28 CR 65 D CR 65C

Estado del tiempo: Seco

Tipo de mezcla MDC-19 tibia 60.15 ton

PERSONAL: 1 capitan, 1 matrillero, 2 paleros, operador finisher, ayudante finisher, operador vibrocompactador, chancha, thermolay, volqueta particulares (3) conductores laboratorista, hterramentero.

INTERVENTORIA: Ing residente, Profesional Social, Tecnóloga Civil, conductor.

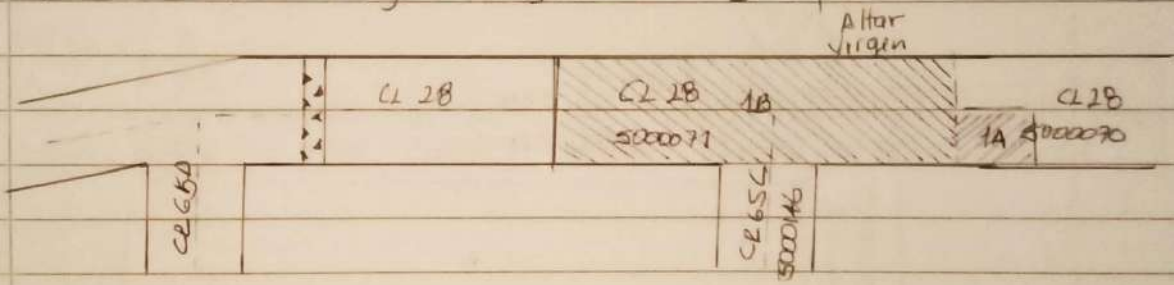
MAQUINARIA. EQUIPO. finisher, vibrocompactador, chancha, conductores volquetas particulares, thermolay, hta - menor.

ACTIVIDADES: Socializacion con los residentes del sector sobre los trabajos que se van a ejecutar. Limpieza de la via y aplicacion de emulsion en superficie de la via. Se extiende, se compacta mezcla asfaltica MDC-19 tibia.

Se ejecutó una intervencion (2 figuras), 60.15 ton

NOTA: Se realiza control de temperatura a cada descargue de la mezcla.

Se recibe visita del ingeniero Alejandro Arostegubal, Jaime Mora



CANTIDADES:

Segmento	FIGURA	DIRECCION	long	Ancho	Esp.	m^2	m^3	TON
5000070	1A	CL 28 CR65D CR65C	39	5.3	0.055	164.30	904	2169
5000071	1B	CL 28 CR65D CR65C	47	6.2	0.055	291.40	1603	3846
		TOTALES				455.70		6015

Remision:

Remisión	Placa volqueta	TON	°C planta	LLEGADA CAMPO	DIRECCION	°C Campo
82860	SAW253	10.38	130	11:15am	12:05pm - 13:00pm	130
82868	SNE487	25.32	128	11:30am	13:15pm - 14:15pm	128
82867	SNP337	24.45	132	11:50am	14:20pm - 15:10pm	132

60.15

Suministro mezcla asfaltica Emulsion 5812 galones (82869)

Ing. Residente Interventoria

Ing. Residente Contratista

16 de [illegible] de 2023 (Jueves)

Dirección: CE 38A CL 39 CL 40

Estado del tiempo: [illegible]

Tipo de mezcla: MDC-19 fibra 13.64 Ton (Ajuste)

Personal: 1 ingeniero, 1 residente, 3 peones, conductor thermoplay, conductor volqueta particular, laboratorista, herramientero, conductor camión.

Interferencias: Luz, Acueducto, Profesional Social, Tecnología, Conductor.

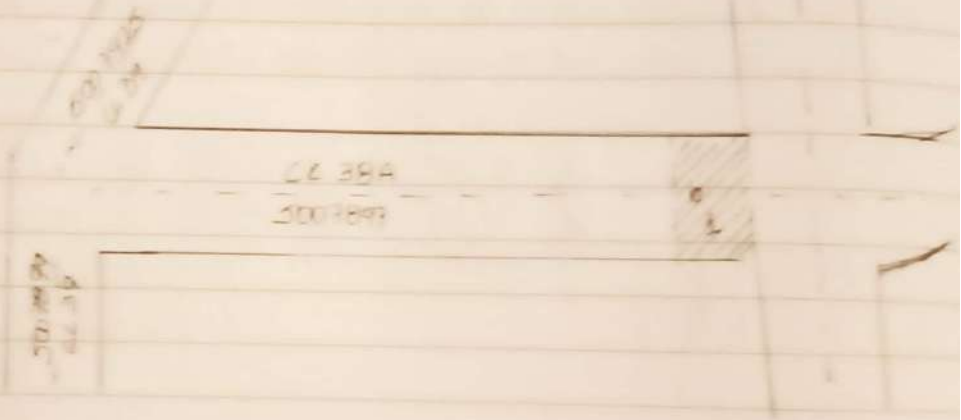
Maquinaria empleada: 1 Retrocompactador, 1 fresadora, 1 volqueta particular, 1 camión de temperatura, 1 [illegible] menor, thermoplay.

Actividades: Se socializa con los habitantes del sector.

Se realiza limpieza de la vía para luego aplicar emulsión asfáltica.

Se extiende y compacta mezcla asfáltica MDC-19 fibra.

Se ejecuta ajuste para 1 sola intervención con una área de 13.13 m² 13.64 Ton



Carril	Vuelta	Dirección	Long.	Ancho	Esp.	m²	m³	Ton
[illegible]	1	CE 38A CL 39 CL 40	14.21	8.00	0.05	113.68	5.68	13.64

Relación Remisión

Remisión	Volqueta placa	Ton	N° Planta	Llegada Lugar	Descargue Mezcla	N° Tiempo
[illegible]	[illegible]	13.64	[illegible]	11:50am	11:55 - 13:15pm	422

Suministro de emulsión Asfáltica 55.48 galones (Ajuste)

Residente Interventoría

Ing. Residente Contratista

17 de noviembre de 2023 (Viernes)

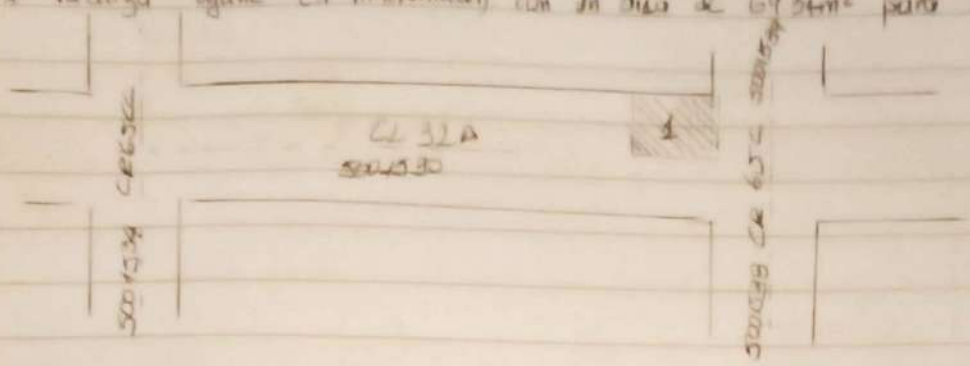
Dirección CL 38A CE 45A CE 45CL

Estado del tiempo: [illegible]

Tipo de mezcla: MDC-19 fibra 6.66 Ton (Ajuste)

Powered by CamScanner

PERSONAL: 1 capitan, 1 rastrillero, 3 paleros, ayudante chencha, conductor volqueta oficial, conductor Camion, conductor thermolay, laboratorista, herramientero.
ACTIVIDADES: Limpieza de la via y aplicacion de emulsion asfaltica.
Se extiende, se compacta mezcla asfaltica MDC 19 fibra
y se alinea ajuste (1 antivermicas) con un área de 69.34m² para 6.66 ton.



CANTIDADES

Segmento	Figura	DIRECCION	Long	Ancho	Esp	m²	m³	TON
500930	1	CL 32A CR 65C	15.76	4.40	0.04	69.34	2.77	6.66

Relación Remisión

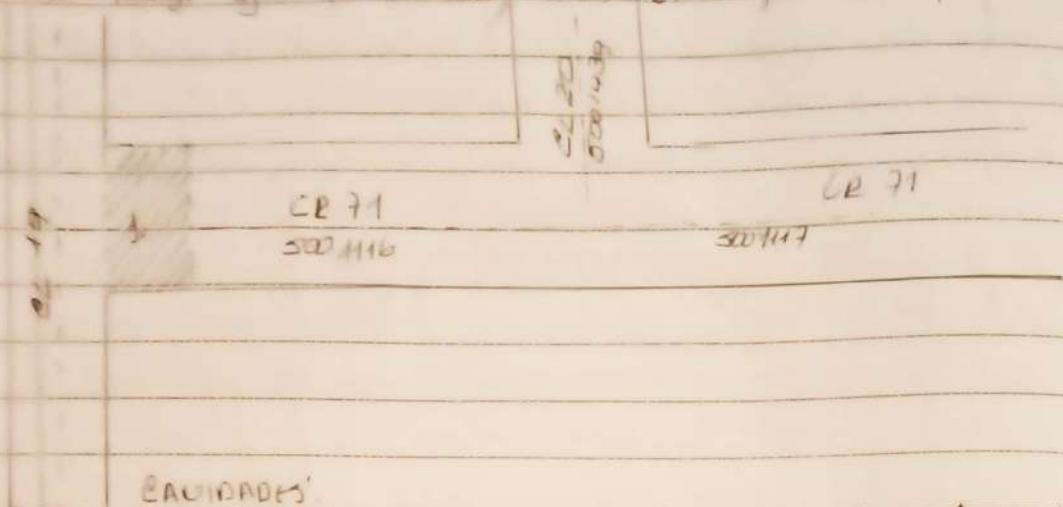
Remisión	Volqueta Placa	TON	De Planta	Llegada CAMPO	DESCARGUE MEZCLA	Tiempo
82913	OHL913	6.66	130	10:00am	10:15am - 11:00am	1:24

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

20 de Noviembre de 2023 (Lunes)
Direccion: CR 71 CL 19 CL 20
Estado del tiempo: Seco
Tipo de mezcla: MDC 19 fibra 6.48 ton
PERSONAL: 1 capitan, 3 paleros, 1 rastrillero, operador thermolay, operador chencha, operador vibrocompactador, conductor volqueta oficial, herramientero, conductor Camion
INTERVENTORIA: Ing Residente, Profesional Social, Tecnologo, Conductor.
MAQUINARIA-EQUIPO: Vibrocompactador, chencha, thermolay, conductor: camion, volqueta, laboratorista, herramientero.
ACTIVIDADES: Se socializa con los residentes del sector.
Se limpia, se aplica emulsion asfaltica en toda la superficie de la via

Se extiende y se compacta mezcla asfaltica MDC19 tibia
se realiza ajuste (intervencion) area 67.50m², mezcla aplicada = 6 ton



CANTIDADES

Segmento	Figura	Carretera	Long	Ancho	Esp	m²	m³	Ton
300 1116	1	CR 71 CL 19 CL 20A	11.25	6.00	0.04	67.50	2.70	6.48

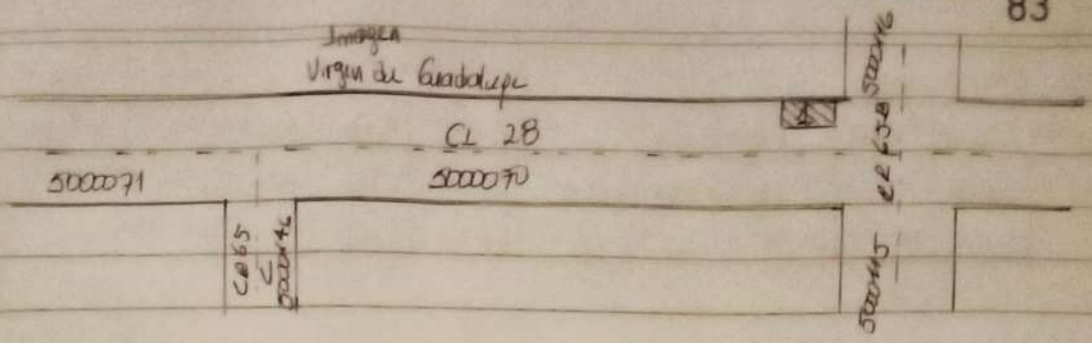
Relación, Remision

Remision	Placa	Ton	°C Planta	°C LLEGADA CAMPO	DESCARGUE	°C Campo
12950	OHL620	6.48	130	130	11.30am - 12.30pm	134

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

21 de Noviembre de 2023 (Martes)
Direccion. CL 28 CR 65D CR 65C
Estado del tiempo seco
Tipo de mezcla MSC 19 tibia 5.90 ton (Parcheo)
Personal: 1 capataz, 1 rastrillero, 3 paleros, operador vibrocompactador, laboratorista, conductor volqueta, conductor camión herramientero.
Interventoria: Ing Residente, Profesional social, Tecnologa, Conductor
Maquinaria requerida: Vibrocompactador, camioneta, volqueta asfaltal, kit de
Actividades: se realiza socialización con los residentes del sector,
Se realiza corte de la intervención a ejecutar, retiro de escombros
limpieza del area del bache para luego aplicar emulsión asfaltica
se extiende mezcla MDC19 por capas y se compacta con el vibro
compactador.
Nota: La jornada continua normal desde el cierre anterior



CANTIDADES

Segmento	Figura	Direccion	long	Ancho	Esp	m^2	m^3	TON
5000070	1	CL 28 CR 65B CR 65C	6.75	2.43	0.15	16.40	2.46	5.90

Relacion Remision

Remision	Placa Volqueta	TON	°C PLANTA	HORA LLEGADA	DESCARGUE MEZCLA	°C Compo
82974	OPM 620	5.90	130	12:30pm	12:45pm - 13:15pm	134

Ing. Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

22 de noviembre de 2023 (miercoles)

Direccion: CL 28 CR 65B CR 65C

Estado del tiempo: Sol

Tipo de mezcla: MDC-19 tibia 44.42ton

PERSONAL - 1 capitan, 1 rastrillero, 3 paleros, operador finisher, ayudante finisher, operador vibrocompactador, herramientero, laboratorista, 2 conductores volqueta particular, conducto, thermolay, conductor camion hta.

INTERVENTORIA: Ing Residente, Profesional Social, Tecnologo, Conductor.

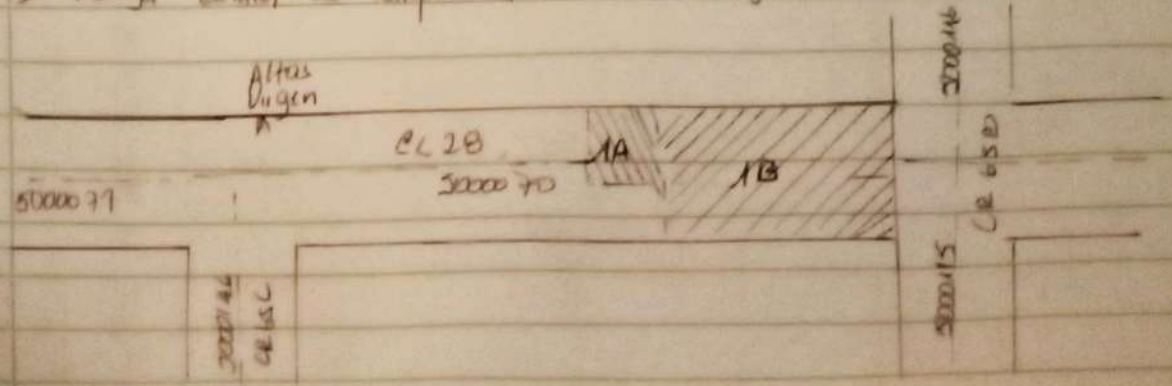
MAQUINARIA - EQUIPO: Finisher, vibrocompactador, thermolay, 2 volquetas particular, camion hta, hta menor

ACTIVIDADES Socializacion con los habitantes del sector

Se realiza limpeza y aplicacion de la superficie de la via.

Se extiende y se compacta mezcla asfaltica MDC-19 tibia

Se realiza control de temperatura a cada viaje con la mezcla.



84

Ing. Residente Sst.

Ing. Residente Contratista

28 de Noviembre de 2023 (Jueves)

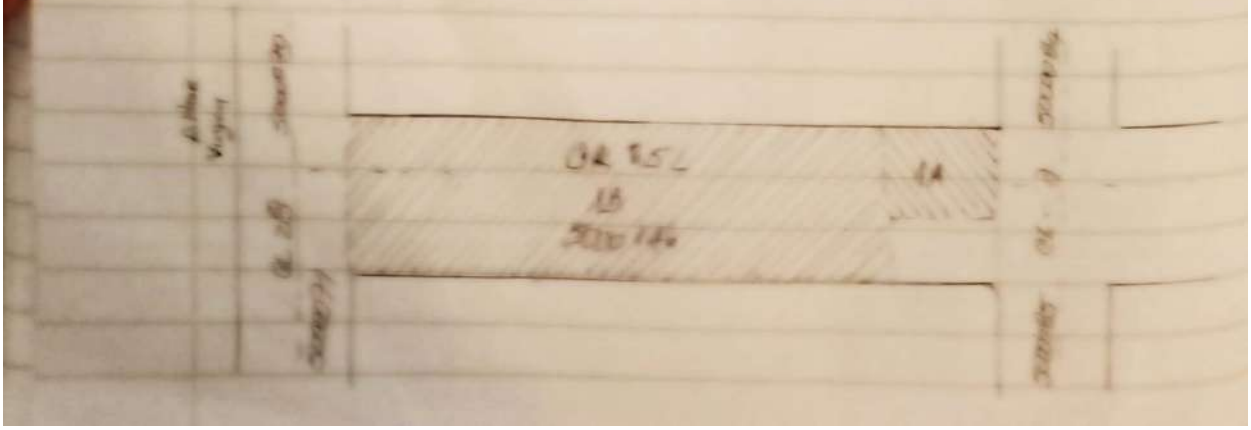
Dirección:

Estado del tiempo:

Tipo de vía:

Personal:

Actividades:



Cantidades:

Segmento	Ficha	Dirección	Long	Ancho	Esp	Area	Volumen	TON
3000146	1A	CR 65C CL 27 CL 28	12	5.5	0.055	66.00	3.63	8.71
3000146	1B	CR 65C CL 27 CL 28	59.59	6.00	0.055	357.54	19.66	47.20
						423.54	23.29	55.91

Relacion Remisiones:

Remisión	Volqueta placa	TON	Hr planta	LLEGADA CAMPO	DESCARGUE MEZCLA	Hr campo
83026	SUE 481	28.13	1:26	11:10am	11:20am - 13:00pm	1:40
83027	SUP 337	27.78	1:30	11:30am	13:05pm - 14:00pm	1:26

Suministro de emulsion asfaltica 3812 galones (83029

Ing Residente Interventoria

Ing Residente Contratista

24 de Noviembre de 2024 (Viernes)

Direccion: CR 65C CL 27 CL 28

Estado del tiempo seco

Tipo de mezcla: MDC19 tibia 8.84 ton (Ajuste)

PERSONAL: 1 capataz, 1 rastrillero, 2 paleros, 1 operador vibrocompactador, conductor camion, conductor thermolay, conductor volqueta particular, laboratorista, herramientero.

INTERVENTORIA: Ing Residente, Profesional Social, Tecnologa, Conductor.

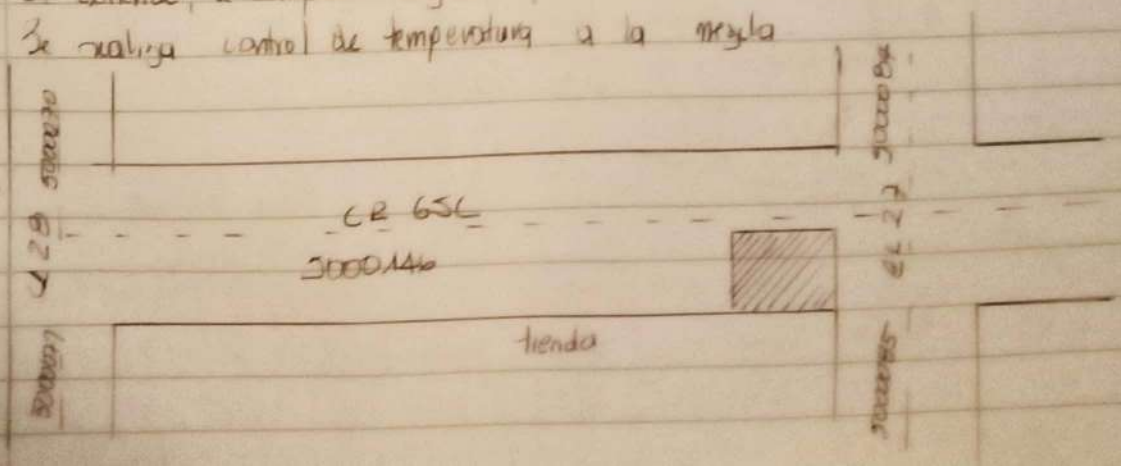
MAQUINARIA-EQUIPO: vibrocompactador, thermolay, camion herramienta, volqueta particular, mto menor

ACTIVIDADES: Socializacion con los residentes del sector.

Se limpia, se aplica emulsion asfaltica en toda la superficie de la via

Se extiende, se compacta mezcla asfaltica MDC19 tibia

Se realiza control de temperatura a la mezcla



CANTIDADES

Segmento	Franja	Dirección	Long	Ancho	Esp.	m^2	m^3	TON
Segmento	1	CR 65C CL 27 Q 28	1293	5.70	0.05	7370	369	884

Relación Remisión

Remisión	Placa Volqueta	TON	°C Planta	Llegada Campo	Llegada Mezcla	°C Campo
83041	SWV253	8.84	130	10:00 am	10:30 am - 11:00 am	130

Ing. Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

27 de Noviembre de 2023 (Lunes)

Dirección: CL 23 CR 65E 38

Tipo de mezcla: MDC19 fibra 5.7 ton

Estado del tiempo: seco

PERSONAL: 1 Capitán, 1 rastrillero, 3 paleros, operador vibrocompactador, operador chenchita, volqueta oficial, thermolay, camión hta,

INTERVENTORIA: Ing Residente, Profesional Social, Tecnologo, Conductor

MAQUINARIA-EQUIPO: Vibrocompactador, chencha, volqueta oficial, thermolay, camion hta, hta menor.

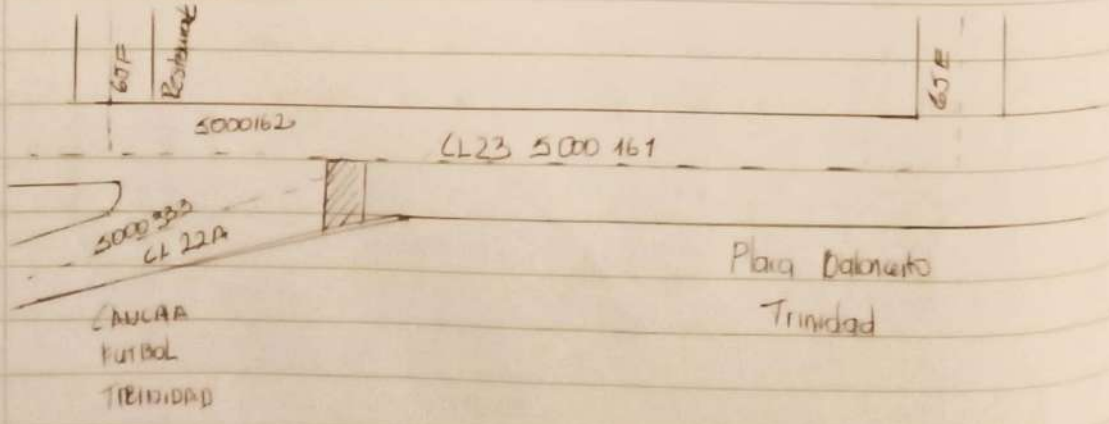
ACTIVIDADES: Se socializa con los residentes del sector.

Se realiza corte y demolición de escombros

Se realiza limpieza del asfalto para aplicar emulsion asfaltica.

Se extiende, se compacta mezcla asfaltica MDC19 fibra

NOTA: Inicialmente se habia programado la CL 28 entre CR 65C y CR 65D pero por falta de operador de la finisher (licencia), se programo en la dirección CL 23 CR 65E



CANTIDAD

Segmento	Fecha	Dirección	Long	Ancho	esp.	m^2	m^3	TON
[illegible]	1	CL 23 CR 63F-38	5.95	4.00	0.10	23.80	2.38	5.71

Relación Remisión

Remisión	Volq Placa	TON	% Planta	Lugar de Cargue	Descargue Mezcla	% Cargue
83078	DHL944	5.71	128	10:30am	11:30am – 13:30pm	130

Ing Residente Interventoría

Ingeniero Residente Contratista

28 de Noviembre de 2023 (Martes)

Dirección CL 28 CR 65D CR 63E

Estado del tiempo: Seco

Tipo de mezcla MDC-19 fibra 50.85 ton

PERSONAL: Capitán, 3 paleros, 1 rastrillo, operador finisher, ayudante finisher, 2 conductores volqueta particular, conductor thermolay y camión lita., laboratorista, inspectores

INTERVENTORIA: Ing Residente, Profesional Social, tecnólogo, Conductor.

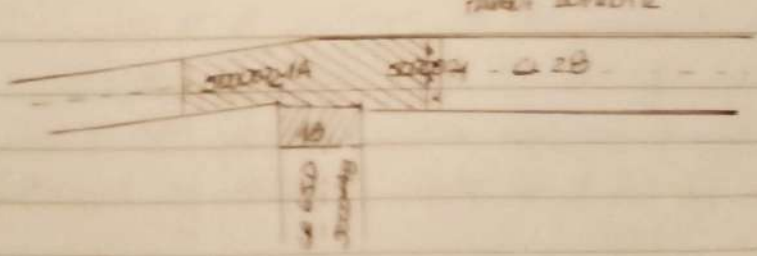
MAQUINARIA - EQUIPO: finisher, vibrocompactador, chancha, camión lita, thermolay, 2 volquetas particulares, lita menor

ACTIVIDADES: Se socializa con los residentes del sector

1 Limpieza y aplicación de emulsión asfáltica de la superficie de la vía

2 extiende mezcla asfáltica MDC-19 fibra y se compacta con el vibrocompactador.

3 realiza control de temperatura a la mezcla de cada viaje.



Segmento	Fecha	Dirección	Long	Ancho	Esp	m^2	m^3	TON
[illegible]	1A	CL 28 CR 65D CR 63E	59.30	5.55	0.055	33.34	1.83	43.34
[illegible]	1B	CR 65D CL 27 CL 28	9.38	5.51	0.055	53.89	0.96	7.11
						387.22	21.19	50.85

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

Relación Remisiones

Remisión	Placa volqueta	TON	°C Planta	Llegada campo	Descargue mezcla	°C Campo
83106	SUE487	24.82	126	10:30am	12:00pm - 13:15pm	122
83109	SUF337	26.03	130	10:50am	13:30pm - 14:20pm	122

Suministro de emulsión Asfáltica 58.12 galones (83110)

Ing Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

29 de noviembre de 2023 (miercoles)

No hubo programación de mezcla por calamidad que se le presento al operador de la finisher. Cuadrilla realiza limpieza en dirección programado para mañana miercoles

Ing Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

30 de Noviembre de 2023 (Jueves)

Dirección: CL 338 CE 106 CE 107

Estado del tiempo: Soleado

Tipo de Mezcla: MDC-19 fibra 12

PERSONAL: 1 capitán, 1 rastrillero, 3 paleros, conductor camión, conductor thermolay, conductor volqueta particular, laboratorista, operador brincha, operador vibrocompactador.

Interventoría, Ing Residente, Profesional social, Tecnologo, Conductor.

MAQUINARIA EQUIPO: vibrocompactador, cizalla, thermolay, camion htr volqueta particular.

ACTIVIDADES: Socialización con los residentes del sector.

Se realiza limpieza de la superficie de la via.

Imprimación de toda el área que será atendida

Se extiende, se compacta mezcla asfáltica MDC-19 fibra

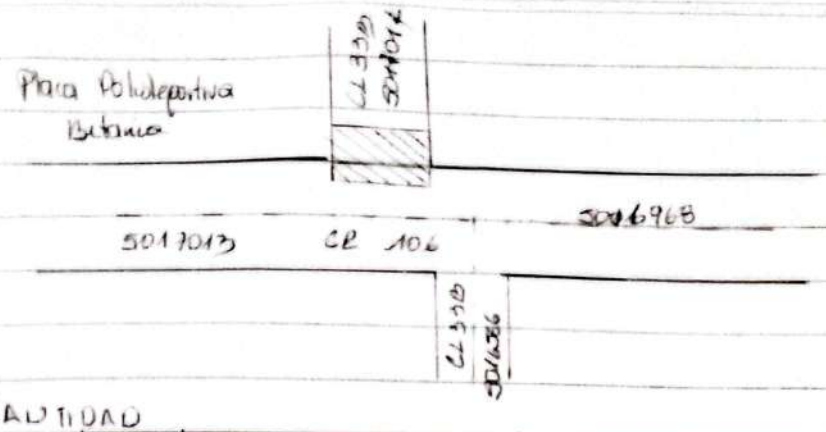
Se realiza control de la mezcla chequeando la temperatura con que llega al campo.

Mezcla en el sitio a las 12:35pm.

Se recibe visita del ing. Jaime Mora.

Nota. La extensión de mezcla se realiza manual.

Powered by CamScanner



CANTIDAD

Segmento	Flexión	Dirección	Long	Ancho	esp	m^2	m^3	TON
SD17014	1	CL 330 CR 106 CR 107						12.45

Relación Remisión

Remisión	Placa Volq.	TON	OC Planta	Llegada al sitio	Descargue	OC Campo
83162	TDY682	12.45	130	12:35pm	12:40pm - 13:	134

Ing. Residente Interventoría

Ing Residente Contratista

Powered by CamScanner

ACTAS DE COMITE

FO-GINF- 055	Formato **FO-GINF Acta de Reunión General**	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión 2		

DATOS GENERALES							
Número de acta		**No.11**					
Secretaría o Departamento Administrativo:		**Secretaría de Infraestructura Física**					
Equipo, Unidad Administrativa o Dependencia:							
Lugar:	**Alcaldía de Medellín.**	**Fecha:**	**09/11/23**	**Hora Inicio:**	**10:30**	**Hora Finalización:**	**11:30**
Actividad o tema:	Acta de comité semanal No.11			**Anexa listado de asistencia**			
				SI	**X**	**NO**	
Elaborado por:	María José González Muñoz	**Convocada por:**		Supervisión del contrato.			
Objetivo de la reunión:	Seguimiento al contrato de obra No 4600098513-2023, y contrato de interventoría No 4600098717-2023.						

AVISO DE PRIVACIDAD Y AUTORIZACIÓN*: En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y sus normas reglamentarias y complementarias autorizo al Distritos Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín identificado con NIT 890.905.211-1, como Responsable para tratar mis datos personales conforme a su Política de Tratamiento de Datos Personales Decreto 1096 de 2018 disponible en www.medellin.gov.co, para que sean incluidos en sus bases de datos,* ***para efectuar tratamiento de recolección, almacenamiento, uso, circulación, indexación y analítica, sobre los datos personales bajo la finalidad principal del Distrito de Medellín en relación a la focalización en la asignación de servicios y beneficios de acuerdo con la oferta institucional vigente, además de la finalidad del registro o evidencia de la asistencia a la reunión o evento relacionado en el formato diligenciado****; esta información podrá ser almacenada en archivos asociados a base de datos relacionadas con los eventos y reuniones de la dependencia que los citó a la sesión y en esa medida, declaro que la información suministrada es correcta, veraz, verificable y actualizada. Declaro que conozco el derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir mi información, solicitar prueba de esta autorización y revocarla, los que puedo ejercer a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co, Línea de Atención 4444144, Centro de Servicios a la Ciudadanía (Calle 44 N 52 – 165 la Alpujarra) y sedes externas. SU ACEPTACIÓN SE PERFECCIONA al momento de diligenciar y/o firmar el presente documento bien sea de manera manuscrita o mediante el uso de firma electrónica dispuesta en el sistema electrónico adoptado por el Distrito de Medellín.*

Asimismo, los firmantes declaran que conocen que no es obligatorio responder preguntas relacionadas con datos sensibles o de menores de edad (en calidad de representante legal) y que, en caso de proporcionarlos, está autorizando expresamente su tratamiento. De igual manera, declaran que saben del derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir su información y la de su representado, cuando ello sea posible, solicitar prueba de esta autorización y revocarla (cuando ello sea posible y no se requieran los datos en virtud de las funciones legales del DistritodeMedellín), derechos que puede ejercer a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co y presencial en el Centro de Servicio a la Ciudadanía, MasCercas y Casas de Gobierno.

FO-GINF- 055	Formato **FO-GINF Acta de Reunión General**	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión 2		

AGENDA (ORDEN DEL DÍA)	
ITEM	**TEMA**
1	Lectura del acta y compromisos anteriores.
2	Informe avance del contrato.
3	Propuesta de activación social.

DESARROLLO TEMÁTICO

- Se da realiza presentación de los asistentes al Comité y se cuenta con la presencia del Subsecretario de la secretaria de Infraestructura, se da inicio al acta anterior y revisión de compromisos.
- Se informa a los asistentes, que el plazo del contrato se encuentra en el 73,77 % y que con un avance físico del 35,47 %, no será posible aplicar todas las toneladas del contrato en el plazo establecido, por lo cual el contrato debe pasar al año 2024. Se establece que hay que realizar un balance para bajar dicho índice y trabajar en lo posible sábados, domingos y festivos.
- El Subsecretario de Infraestructura, indica que se tuvo una visita por parte del Ministerio de Protección social y se estableció que hay una nueva resolución que establece que no se puede superar el 20% mensual de la jornada laboral y que esta resolución incide en el plazo para este contrato, dado que la jornada laboral de los trabajadores oficiales es menor, la disponibilidad de horas extras lo es igualmente.
- Se indica que la solución es hacer una suspensión del contrato en el mes de diciembre y retomar en enero de 2024, ya que el personal operativo estaría ingresando a partir del 20 de enero de 2024. Se debe dejar para la próxima administración un contrato de pavimentos activo para atender las necesidades de la ciudad.
- El Representante legal de Asfaltadora Colombia, manifiesta su preocupación debido a que, si el contrato de suministro pasa para la vigencia 2024, los precios de acuerdo al IPC para el asfalto van a aumentar y eso se traduce en un detrimento de las ganancias para ellos, porque el contrato no esta formulado con precios reajustables. Se comenta que en el 2023 subió un 15% pero en 2022 subió un 50%.
- El supervisor del contrato manifiesta que se podría hacer una modificación al contrato con el aumento del IPC y asumirlo dentro del contrato, pero esto debe ser consultado con el área jurídica.
- Bajo estas premisas se hace interesante la producción de mezclas en frio, para lo cual se haría un cambio de obra de aproximadamente 1000 toneladas de mezcla tibia equivalentes a 300 ton de mezcla fría aproximadamente, para la atención de la ciudad.
- El supervisor del contrato establece que hay un problema con el contrato de Interventoría porque hay que buscar recursos para una adición por el tiempo requerido para hacer acompañamiento durante la ampliación de plazo del contrato de suministro.
- El Contratista informa que se le está haciendo una retención que no esta en la propuesta ni en los pliegos de condiciones y solicita que dicha retención le sea devuelta. El Supervisor realizara dicha solicitud y pedirá que no se vuelva a realizar en los próximos pagos.
- En cuanto a la mezcla fría, se entregarán unas bolsas de mezcla para realizarle pruebas de laboratorio para analizar si cumplen con la Norma Invias, se harían pruebas con máximo 200 ton.
- Se solicita al Contratista revisar el tema de las temperaturas porque todavía se están presentando emisiones de vapores contaminantes.

– Se deben empezar a plantear los formatos para la ampliación de plazo y la suspensión del contrato, con las debidas justificaciones.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Tareas asignadas en la reunión	Responsable	Fecha de compromiso
- Consultar la modificación del contrato de suministro teniendo en cuenta el aumento del IPC para 2024, con el área Jurídica	Supervisión	
- Comenzar con el proceso de información para la ampliación de plazo y suspensión del contrato	Supervisión, Contratista, Interventoría	

PROXIMA REUNIÓN	
Lugar y Fecha	**16 de noviembre de 2023, 10:30am – Alcaldía de Medellín.**

Cód. Formulario 432	Formato Registro Asistencia a Reuniones, Eventos y Capacitaciones
Versión 9	

Tema	Comité de obra N° 11														
Dependencia	Secretaría de Infraestructura		Dirección	STF											
Responsable	Diana Restrepo		Teléfono				Ciudad								
Fecha	9/11/2023		Hora	7:30 a 9:30			Lugar								

Tipo de Reunión															
	Capacitación		Seguimiento	✓											
	Entrenamiento		Toma de decisiones		Modalidad Reunión	Presencial									
	Inducción					Virtual									
	Informativa		Otra			Mixta									

AVISO DE PRIVACIDAD Y AUTORIZACIÓN: En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y sus normas reglamentarias y complementarias autoriza el Centro Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín identificado con NIT 890.905.211-1, como Responsable para tratar mis datos personales conforme a su Política de Tratamiento de Datos Personales Decreto 1266 de 2018 disponible en www.medellin.gov.co, para que sean incluidos en sus bases de datos, para efectuar tratamiento de recolección, almacenamiento, uso, circulación, actualización y análisis, sobre los datos personales bajo la finalidad principal del Distrito de Medellín en relación a la fiscalización en la asignación de servicios y beneficios de acuerdo con la oferta institucional vigente además de la finalidad del registro o evidencia de la asistencia a la reunión o eventos relacionado en el formato diligenciado, esta información podrá ser almacenada en archivos asociados a bases de datos relacionadas con las cualidad y numerosidad de la dependencia que los cita a la sesión, en ese mismo declaro que la información suministrada es completa, veraz, verificable y actualizada. Declaro que conozco el derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir mis informes sin, acepto prueba de esta autorización y entiendo, me que puedo acceso a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co, Línea de Atención ciudadana, Centro de Servicios a la Ciudadanía Calle 44 N 52 – 165 de Aburrá y todos estamos. SU ACEPTACIÓN SE PERFECCIONA al momento de diligenciar y la firma o propia documento bien sea de manera manuscrita o mediante el uso de firma electrónica dispuesta en el sistema electrónico adoptado por el Distrito de Medellín.

N°	Tipo de Documento	Número de Documento	Nombres y Apellidos	Cargo / Empleo	Empresa / Entidad / Dependencia	Teléfono Fijo / Número Celular	Correo Electrónico	Firma
1	[illegible]	CC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	CC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	70061065	CC	Hernan Munoz	Gerente	Alfred	3116291118	gerente@alfred.com	
4								
5								
6	1128397201	CC	Diana Restrepo	Director Juridico	Consorcio SJ	3016231824	diana.restrepo2@uniandes.edu.co	
7	[illegible]	CC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	71687XXX	CC	Gustavo Arango	Apoyo SST	STF	[illegible]	[illegible]	
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

FO-GINF- 055	Formato **FO-GINF Acta de Reunión General**	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión 2		

DATOS GENERALES							
Número de acta		**No.12**					
Secretaría o Departamento Administrativo:		**Secretaría de Infraestructura Física**					
Equipo, Unidad Administrativa o Dependencia:							
Lugar:	**Alcaldía de Medellín.**	**Fecha:**	**16/11/23**	**Hora Inicio:**	**10:45**	**Hora Finalización:**	**12:00**
Actividad o tema:	Acta de comité semanal No.12			**Anexa listado de asistencia**			
				SI	**X**	**NO**	
Elaborado por:	Diana P. Restrepo	**Convocada por:**		Supervisión del contrato.			
Objetivo de la reunión:	Seguimiento al contrato de obra No 4600098513-2023, y contrato de interventoría No 4600098717-2023.						

AVISO DE PRIVACIDAD Y AUTORIZACIÓN*: En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y sus normas reglamentarias y complementarias autorizo al Distritos Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín identificado con NIT 890.905.211-1, como Responsable para tratar mis datos personales conforme a su Política de Tratamiento de Datos Personales Decreto 1096 de 2018 disponible en www.medellin.gov.co, para que sean incluidos en sus bases de datos,* ***para efectuar tratamiento de recolección, almacenamiento, uso, circulación, indexación y analítica, sobre los datos personales bajo la finalidad principal del Distrito de Medellín en relación a la focalización en la asignación de servicios y beneficios de acuerdo con la oferta institucional vigente, además de la finalidad del registro o evidencia de la asistencia a la reunión o evento relacionado en el formato diligenciado****; esta información podrá ser almacenada en archivos asociados a base de datos relacionadas con los eventos y reuniones de la dependencia que los citó a la sesión y en esa medida, declaro que la información suministrada es correcta, veraz, verificable y actualizada. Declaro que conozco el derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir mi información, solicitar prueba de esta autorización y revocarla, los que puedo ejercer a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co, Línea de Atención 4444144, Centro de Servicios a la Ciudadanía (Calle 44 N 52 – 165 la Alpujarra) y sedes externas. SU ACEPTACIÓN SE PERFECCIONA al momento de diligenciar y/o firmar el presente documento bien sea de manera manuscrita o mediante el uso de firma electrónica dispuesta en el sistema electrónico adoptado por el Distrito de Medellín.*

Asimismo, los firmantes declaran que conocen que no es obligatorio responder preguntas relacionadas con datos sensibles o de menores de edad (en calidad de representante legal) y que, en caso de proporcionarlos, está autorizando expresamente su tratamiento. De igual manera, declaran que saben del derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir su información y la de su representado, cuando ello sea posible, solicitar prueba de esta autorización y revocarla (cuando ello sea posible y no se requieran los datos en virtud de las funciones legales del DistritodeMedellín), derechos que puede ejercer a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co y presencial en el Centro de Servicio a la Ciudadanía, MasCercas y Casas de Gobierno.

AGENDA (ORDEN DEL DÍA)	
ITEM	**TEMA**
1	Lectura del acta y compromisos anteriores.
2	Informe avance del contrato.
3	Propuesta de activación social.

DESARROLLO TEMÁTICO

- Se informa que se paso la consulta sobre el aumento del IPC al las áreas encargadas y el área financiera manifestó que el Contrato no tiene formula de reajuste y hay que buscar otro medio para sustentar el aumento. El área jurídica todavía está analizando el tema.
- El Ingeniero de apoyo de la secretaria manifiesta que la ampliación del contrato esta determinada en la forma en cómo se vaya terminar el contrato. Se hablo de reemplazar 1000 toneladas de mezcla tibia por 200 toneladas de mezcla fría lo que equivale a mas o menos un mes de trabajo. Al día de hoy, faltarían por instalar 3.318 ton.
- El Ingeniero supervisor manifiesta que se está en la comisión de empalme con la nueva administración. Si hay que terminar los contratos de forma inmediata este año, el tema de mezclas frías toma importancia. Si los contratos pueden pasar para el otro año, hay que conseguir recursos para la Interventoría.
- El contratista manifiesta que su preocupación es que como no ha llegado a la fórmula de trabajo, tendría que suministrar la mezcla de un proveedor y no podría dar garantía de ello. El supervisor indica que se le pedirán muestras a los proveedores para hacer ensayos y verificar si la fórmula de trabajo cumple con la Norma INVIAS. Si cumplen con la normatividad, se podrían suministrar
- La próxima semana es el comité de contratación y estos temas deben quedar solucionados con los funcionarios del despacho. A mas tardar el martes próximo.
- La primera semana de diciembre se dará la reunión para las modificaciones básicamente por el tema de recursos para la Interventoría.
- Se deben pasar las actas de pago la primera semana de diciembre; hay hasta el 8 de diciembre. Debe hacerse a tiempo porque de otra forma, los pagos se van hasta abril de 2024.
- Se plantea que se suspenderá el contrato a partir del 30 de noviembre y se hará la ampliación y luego la suspensión.
- En el área social, se manifiesta que no se cuenta todavía con los imanes para el carro, pero se informa que es mejor esperar si hay cambio de imagen corporativa de la nueva administración.
- Es Ingeniero supervisor comenta que el área social ha influido bastante en el contrato,
- La profesional social de la Interventoría, comenta quiere poner en conocimiento a la supervisión, que es posible que llegue un derecho de petición del presidente de la Acción comunal del barrio Fátima quien insiste que le faltaron vías por atender.

REGISTRO FOTOGRAFICO


Tareas asignadas en la reunión	**Responsable**	**Fecha de compromiso**
- Consultar la modificación del contrato de suministro teniendo en cuenta el aumento del IPC para 2024, con el área Jurídica	Supervisión	
- Comenzar con el proceso de información para la ampliación de plazo y suspensión del contrato	Supervisión, Contratista, Interventoría	

PROXIMA REUNIÓN	
Lugar y Fecha	**23 de noviembre de 2023, 10:30am – Alcaldía de Medellín.**

Versión 2

Proceso
FACULTAD Ambiental y Recursos Hídricos y Especialización

Tema: COMITE Nº 12 DE SEGUIMIENTO

Dependencia: Secretaría de Infraestructura

Presentación: Mesa Técnica

Fecha: 16/11/2023

Hora: 5.I.F Piso 9

Tipo de Reunión: Ordinaria ✓ | Extraordinaria | Formación | Otra

Modalidad Reunión: Presencial | Virtual | Mixta

AVISO DE PRIVACIDAD Y AUTORIZACIÓN. En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y sus normas reglamentarias y complementarias autorizo al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín identificado con NIT 890.905.211-1 para que trate mis datos personales de forma completa y su Política de Tratamiento de Datos Personales (Acuerdo 166 de 2014) disponible en este momento, para que sean incluidos en nuestras bases de datos, para fortalecer finalidades de mantenimiento, promocional, comercial, información y análisis, sobre los datos personales bajo la finalidad principal del Distrito de Medellín en relación a la localización en la adquisición de servicios y beneficios de acuerdo con la oferta institucional vigente además de la finalidad del registro o evidencia de la asistencia a la reunión o evento relacionado en el formato diligenciado más información para el ejercicio en cualquiera momento a favor de datos personales con los derechos y fundamentales de la ciudadanía que los cita a la misma, en esa medida, declara que la información suministrada es correcta, veraz, verificable y actualizada. Declara que conoce el derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir mi información, solicitar prueba de esta autorización y revocarla. Así mismo, declara que conoce la Línea de Atención 604 (+57) (+4) 385 6676 de Medellín y demás canales dispuestos en la página web www.medellin.gov.co para ejercer estos derechos. Declaro que he sido informado(a) de manera clara y comprensible sobre mis derechos como titular de la información, la finalidad y uso de la misma, así como el procedimiento para ejercer mis derechos. Entiendo que puedo consultar la Política de Tratamiento de Datos Personales del Distrito de Medellín en cualquier momento.

ACLARACIÓN DE PERFECCIONAMIENTO: el suscrito declara bajo la gravedad de juramento que toda la información consignada en este documento es cierta y fidedigna y asume la responsabilidad que se derive de la misma. Declaro que he sido informado(a) de manera clara y comprensible sobre mis derechos como titular de la información, la finalidad y uso de la misma, así como el procedimiento para ejercer mis derechos. Entiendo que puedo consultar la Política de Tratamiento de Datos Personales del Distrito de Medellín en cualquier momento.

Nº	Tipo de Documento	Número de Documento	Nombres y Apellidos	Cargo / Entidad	Empresa / Entidad / Dependencia	Teléfono Fijo / Número Celular	Correo Electrónico	Firma
1	CC	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	CC	1[illegible]	Cesar Augusto Prieto	Dir. Proyectos	Asesor	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	CC	[illegible]	Jose Horacio Restrepo	Contratista	SIF	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	CC	[illegible]	Diana Ospina	Ingeniera Sanitaria	Consultoria	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	CC	1[illegible]	Alejandro Marin	Profesional Social	AP	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	CC	[illegible]	Carlos M. Ramos	Topografo	SIF	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

FO-GINF- 055	Formato **FO-GINF Acta de Reunión General**	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión 2		

DATOS GENERALES							
Número de acta		**No.13**					
Secretaría o Departamento Administrativo:		**Secretaría de Infraestructura Física**					
Equipo, Unidad Administrativa o Dependencia:							
Lugar:	**Alcaldía de Medellín.**	**Fecha:**	**23/11/23**	**Hora Inicio:**	**10:45**	**Hora Finalización:**	**12:00**
Actividad o tema:	Acta de comité semanal No.13			**Anexa listado de asistencia**			
				SI	**X**	**NO**	
Elaborado por:	Diana P. Restrepo	**Convocada por:**		Supervisión del contrato.			
Objetivo de la reunión:	Seguimiento al contrato de obra No 4600098513-2023, y contrato de interventoría No 4600098717-2023.						

AVISO DE PRIVACIDAD Y AUTORIZACIÓN*: En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y sus normas reglamentarias y complementarias autorizo al Distritos Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín identificado con NIT 890.905.211-1, como Responsable para tratar mis datos personales conforme a su Política de Tratamiento de Datos Personales Decreto 1096 de 2018 disponible en www.medellin.gov.co, para que sean incluidos en sus bases de datos,* ***para efectuar tratamiento de recolección, almacenamiento, uso, circulación, indexación y analítica, sobre los datos personales bajo la finalidad principal del Distrito de Medellín en relación a la focalización en la asignación de servicios y beneficios de acuerdo con la oferta institucional vigente, además de la finalidad del registro o evidencia de la asistencia a la reunión o evento relacionado en el formato diligenciado****; esta información podrá ser almacenada en archivos asociados a base de datos relacionadas con los eventos y reuniones de la dependencia que los citó a la sesión y en esa medida, declaro que la información suministrada es correcta, veraz, verificable y actualizada. Declaro que conozco el derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir mi información, solicitar prueba de esta autorización y revocarla, los que puedo ejercer a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co, Línea de Atención 4444144, Centro de Servicios a la Ciudadanía (Calle 44 N 52 – 165 la Alpujarra) y sedes externas. SU ACEPTACIÓN SE PERFECCIONA al momento de diligenciar y/o firmar el presente documento bien sea de manera manuscrita o mediante el uso de firma electrónica dispuesta en el sistema electrónico adoptado por el Distrito de Medellín.*

Asimismo, los firmantes declaran que conocen que no es obligatorio responder preguntas relacionadas con datos sensibles o de menores de edad (en calidad de representante legal) y que, en caso de proporcionarlos, está autorizando expresamente su tratamiento. De igual manera, declaran que saben del derecho a conocer, consultar, actualizar, rectificar y suprimir su información y la de su representado, cuando ello sea posible, solicitar prueba de esta autorización y revocarla (cuando ello sea posible y no se requieran los datos en virtud de las funciones legales del DistritodeMedellín), derechos que puede ejercer a través de los canales: portal web www.medellin.gov.co y presencial en el Centro de Servicio a la Ciudadanía, MasCercas y Casas de Gobierno.

FO-GINF- 055	Formato **FO-GINF Acta de Reunión General**	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión 2		

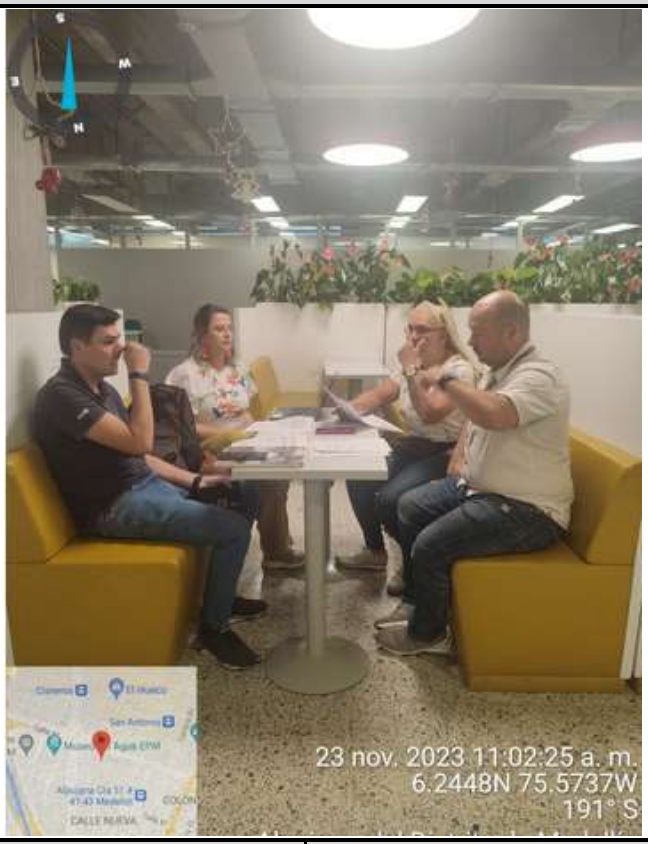
AGENDA (ORDEN DEL DÍA)	
ITEM	**TEMA**
1	Lectura del acta y compromisos anteriores.
2	Informe avance del contrato.
3	Propuesta de activación social.

DESARROLLO TEMÁTICO

- El Contratista informa que ya fue pagada el Acta No. 3.
- El Supervisor del contrato, informa que hay buenas posibilidades para el ajuste del IPC para el año 2024 ya que el contrato no tiene formula de reajuste, pero se puede manejar el ajuste de precios para la cantidad faltante que pase para el próximo año.
- También se informa que no es posible utilizar el tema de mezclas frías en este contrato.
- En cuanto al proceso de ampliación y suspensión, se tiene: se propone ampliar los contratos para que terminen en la misma fecha, haciendo una redistribución de los recursos de la Interventoría, para que pueda pasar al año próximo y cuando entre la nueva administración ya se puede decidir si se puede realizar una adición a la Interventoría para que se puedan ejecutar las cantidades contractuales del contrato de obra. Se suspenderán ambos contratos a partir del 30 de noviembre y tentativamente se reiniciarán el 22 de enero de 2024.
- El motivo de la fecha de suspensión es debido a que hay que atender una acción de tutela en una vía entre Aures 2 y San Félix, a partir del 1° de diciembre con la cuadrilla del Municipio, para hacerle mantenimiento a la via.
- Se deben tramitar los documentos de modificación de los contratos, se enviará una carta a las partes, las cuales deben ser respondidas a la brevedad. El contratista la remitirá a la Interventoría para que sea avalada y remitida a la supervisión. Luego sigue el trámite de actualización de pólizas.
- La profesional social de la Interventoría informa que desde la SIF se requirió un informe ejecutivo con lo siguiente:
  1. Nombre del contrato, número de contrato y el porqué del contrato.
  2. Describir los consolidados del componente social de acuerdo al PASAO: actividades, fechas y asistentes.
  3. Logros sociales, como recibe la comunidad la obra
  4. Dificultades de la realización y ejecución del componente social
  5. cómo queda el proyecto y que queda faltando
  6. Recomendaciones desde la intervención social

  Este informe ya fue remitido al área social de la SIF y quedara como informe de cierre para este año

REGISTRO FOTOGRAFICO



Tareas asignadas en la reunión	Responsable	Fecha de compromiso
-		
- Comenzar con el proceso de información para la ampliación de plazo y suspensión del contrato	Supervisión, Contratista, Interventoría	

PROXIMA REUNIÓN	
Lugar y Fecha	**30 de noviembre de 2023, 10:30am – Alcaldía de Medellín.**

Cod FO-GNF-302	Formato FO-GNF Asistencia a Reuniones, Eventos y Capacitaciones	
Versión 8		

Tema								Tipo de Reunión	Capacitación		Seguimiento		Modalidad Reunión	Presencial	
Dependencia		Organizador							Entrenamiento		Tema de decisiones			Virtual	
Responsable		Departamento		Ciudad					Formación					Mixta	
Fecha		Lugar		Hora inicio		Hora terminó			Informativo		Otro				

AVISO DE PRIVACIDAD Y AUTORIZACIÓN: En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y sus normas reglamentarias y complementarias, los datos que conforme el presente listado podrán ser tratados de acuerdo con la Política para el Tratamiento de Datos Personales del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, que se puede consultar en www.medellin.gov.co, siendo la finalidad principal, el registro o evidencia de la asistencia a la reunión o evento de la citación en el formato diligenciado, esta información podrá ser almacenada en archivos asociados a tener de datos relacionados con los eventos y reuniones de la dependencia que los cita o la convoca. Su calidad diligencia por favor este documento, está autorizando el tratamiento de sus datos personales en los términos antes indicados.

Nº	Cédula	Nombres y Apellidos	Cargo	Dependencia / Entidad	Teléfono (celular)	Correo Electrónico Institucional	Firma
1	1111[illegible]	Jose Alvaro Arenas	Contratista	SIF	3[illegible]	dejosealvaro@gmail.com	
2	15[illegible]	Cesar Augusto Ruiz D.	Apoyo	Apoyo	3[illegible]	[illegible]	
3	[illegible]016	Catalina [illegible]	Psicologa	Intervencion	3[illegible]	[illegible]	
4	1[illegible]	Diana P. Cometo R.	Trabajo Social	Intervencion	3[illegible]	[illegible]	
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

INFORME**S DIARIOS**

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
1/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	82665		MDC-19	11,71	URBANO	CR 65B CL 30A CL 31	1A	19,00	9,80	186,20	0,080	35,75
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82673		MDC-19	26,35	URBANO	CR 65B CL 30A CL 31	1B	24,00	5,60	134,40	0,080	25,80
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82674		MDC-19	26,57	URBANO	CR 65B CL 30A CL 31	1C	5,30	3,45	18,29	0,070	3,07
	THERMOLAY		OMH568		55,48										
				TOTAL	**55,48**		**64,63**			**TOTAL**	**48,30**	**TOTAL**	**338,89**	**TOTAL**	**64,63**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5001363 40,00
5001365 49,00

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	11:00AM	126	13:00PM
SNE487	11:00AM	130	14:10PM
SNP337	11:40AM	136	15:10PM

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES





DURANTE



DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
2/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	82690		MDC-19	10,49	URBANO	CR 65B CL 30A CL 31	1A	20,25	3,55	71,89	0,070	12,08
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82689		MDC-19	27,17	URBANO	CR 65B CL 30A CL 31	1B	5,30	6,00	31,80	0,070	5,34
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82691		MDC-19	28,02	URBANO	CR 65B CL 30A CL 31	1C	29,00	7,75	224,75	0,080	43,15
	THERMOLAY		OMK629		34,35				CL 31 CR 65A CR 65B	2	10,75	3,30	35,48	0,060	5,11
				TOTAL	**34,35**		**65,68**			**TOTAL**	**65,30**	**TOTAL**	**363,91**	**TOTAL**	**65,68**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO

5001365 49,00

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	11:30AM	136	13:00PM
SNE487	11:30AM	130	15:40PM
SNP337	11:40AM	126	19:30PM

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
4/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	OKE094	82722		MDC-19	15,16	URBANO	CL 32A CR 65C CR 65CC	1A	24,01	7,1	170,47	0,07	28,64
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82721		MDC-19	25,85	URBANO	CL 32A CR 65C CR 65CC	1B	14,94	7,3	109,06	0,07	17,01
	OFICIAL	SENCILLA	OML225	82724		MDC-19	11,22	URBANO	CL 32A CR 65C CR 65CC	1C	14,87	3,8	56,51	0,06	8,14
	THERMOLAY		OMK629		39,63				CL 32A CR 65C CR 65CC						0,00
				TOTAL	**39,63**		**52,23**			**TOTAL**	**53,82**	**TOTAL**	**336,04**	**TOTAL**	**53,79**
														Desperdicio %	**-3%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO

5001529 53,80

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SNE487	9:20:00 a. m.	130	16:20
OKE094	9:20:00 a. m.	130	14:30
OML225	12:00:00 p. m.	128	18:00

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
5/11/2023	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82727		MDC-19	24,99	URBANO	CR 38A CL 39 CR 40	1A	44	2,8	123,20	0,05	14,78
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82728		MDC-19	25,79	URBANO	CR 38A CL 39 CR 40	1B	47,08	7,4	348,38	0,05	41,81
	OFICIAL	SENCILLA	OML225	82730		MDC-19	8,81	URBANO	CR 38A CL 39 CR 40	1C	2,5	10	25,00	0,05	3,00
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMK629	82729	47,56	EMULSION		URBANO	CR 38A CL 39 CR 40						0,00
				TOTAL	**47,56**		**59,59**			**TOTAL**	**93,58**	**TOTAL**	**496,58**	**TOTAL**	**59,59**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 4002460

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SNE487	11:45:00 a. m.	130	13:30
SNP337	11:45:00 a. m.	130	14:30
OML225	12:00:00 p. m.	130	16:00

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES





DURANTE



DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
8/11/2023	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	82761	52,8	EMULSION		URBANO	CL 20 CR 72 CR 73				0,00	0,070	0,00
													0,00	0,070	0,00
													0,00	0,080	0,00
													0,00	0,060	0,00
				TOTAL	**52,8**		**0,00**			**TOTAL**	**0,00**	**TOTAL**	**0,00**	**TOTAL**	**0,00**
														Desperdicio %	**#¡DIV/0!**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO

5001365 49,00

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANTES	**DURANTE**		**DESPUES**

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
9/11/2023	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82786		MDC-19	24,30	URBANO	CL 20 CR 72 CR 73	1A	11,73	2,7	31,67	0,065	4,94
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82785		MDC-19	24,21	URBANO	CL 20 CR 72 CR 73	1B	49,00	5,7	279,30	0,065	43,57
															0,00
															0,00
				TOTAL	**0**		**48,51**			**TOTAL**	**60,73**	**TOTAL**	**310,97**	**TOTAL**	**48,51**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5001440 103,88

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SNE487	12:30:00 p. m.	136	13:50
SNP337	13:10:00 P. m.	132	14:40

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES





DURANTE



DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
10/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	82802		MDC-19	8,81	URBANO	CR 72 CL 19 CL 20	1	35,4	5,9	208,86	0,06	30,08
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82809		MDC-19	25,55	URBANO	CL 20 CR 72 CR 73	1A	11,73	3	35,19	0,05	4,22
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82810		MDC-19	25,08	URBANO	CL 20 CR 72 CR 73	1B	31,00	5,90	182,90	0,05	21,95
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	82806	79,26				CL 20 CR 72 CR 73	1C	6,00	3,41	20,46	0,065	3,19
				TOTAL	**79,26**		**59,44**			**TOTAL**	**84,13**	**TOTAL**	**447,41**	**TOTAL**	**59,44**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO	5001440	103,88
SIN SEGMENTO	CR 72 CL 19 CL 20	

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	12:30:00 p. m.	140	13:55
SNP337	13:10:00 P. m.	140	15:00
SNE487	12:30:00 p. m.	134	16:10

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
11/11/2023	OFICIAL	SENCILLA	OML913	82820		MDC-19	9,88	URBANO	CL 20 CR 71 CR 72	1A	26	2,7	70,20	0,05	8,42
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82817		MDC-19	23,31	URBANO	CL 20 CR 71 CR 72	1B	82,05	6	492,30	0,05	59,08
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82818		MDC-19	22,68	URBANO	CL 20 CR 71 CR 72	1C	6,00	3,00	18,00	0,05	2,16
	PARTICULAR	SENCILLA	OKE094	82823		MDC-19	13,79	URBANO	CL 20 CR 71 CR 72						
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	82825	58,12				CL 20 CR 71 CR 72						
				TOTAL	**58,12**		**69,66**			**TOTAL**	**114,05**	**TOTAL**	**580,50**	**TOTAL**	**69,66**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5001439 106.06

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
OML913	10:15:00 a. m.	130	12:05
SNP337	9:30:00 a. m.	128	12:25
SNE487	10:00:00 a. m.	122	13:20 p. m.
OKE094	10:00:00 a. m.	130	14:25 PM

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES





DURANTE



DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
12/11/2023	OFICIAL	SENCILLA	OML913	82829		MDC-19	9,94	URBANO	CL 20 CR 71 CR 72	1A	10,18	6	61,08	0,05	7,33
	PARTICULAR	SENCILLA	OKE094	82827		MDC-19	13,99	URBANO	CL 20 CR 71 CR 72	1B	26,00	3	78,00	0,05	9,36
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82826		MDC-19	23,62	URBANO	CR 71 CL 19 CL 22	2	61,50	6,00	369,00	0,06	53,14
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82828		MDC-19	22,28	URBANO	CR 71 CL 19 CL 22						
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	82830	60,77										
				TOTAL	**60,77**		**69,83**			**TOTAL**	**97,68**	**TOTAL**	**508,08**	**TOTAL**	**69,83**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5001439 106.06
500116 42,00

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
OML913	9:30:00 a. m.	124	10:50
OKE094	9:00:00 a. m.	122	12:00
SNP337	09:45a. m.	126	13:30 p. m.
SNE487	09:45a. m.	122	14:25 PM

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
14/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	82840		MDC-19	12,12	URBANO	CL 28 CR 65C CR 65D	1	56	5,04	282,24	0,055	37,26
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82847		MDC-19	15,40	URBANO	CL 28 CR 65C CR 65D						
	OFICIAL	SENCILLA	OML913	82846		MDC-19	9,74	URBANO	CL 28 CR 65C CR 65D						
				TOTAL	**0**		**37,26**			**TOTAL**	**56,00**	**TOTAL**	**282,24**	**TOTAL**	**37,26**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000071 104,60

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	10:10:00 a. m.	130	12:30
SNE487	11:35:00 a. m.	138	13:00:00 p. m.
OML913	10:10:00 a. m.	130	13:40 p. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
15/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	82860		MDC-19	10,38	URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C	1A	31	5,3	164,30	0,055	21,69
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	82868		MDC-19	25,32	URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C	1B	47	6,2	291,40	0,055	38,46
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82867		MDC-19	24,45	URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C						
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	82869	58,12										
				TOTAL	**58,12**		**60,15**			**TOTAL**	**78,00**	**TOTAL**	**455,70**	**TOTAL**	**60,15**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000070 84,78

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	11:15:00 a. m.	130	13:00:00 p. m.
SNE487	11:30:00 a. m.	128	14:15:00 p. m.
SNP337	11:50:00 a. m.	132	15:10 p. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
15/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	82895		MDC-19	13,64	URBANO	CR 38A CL 39 CL 40	1	14,21	8	113,68	0,05	13,64
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	82890	55,48										
				TOTAL	**55,48**		**13,64**			**TOTAL**	**14,21**	**TOTAL**	**113,68**	**TOTAL**	**13,64**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5007897 97,00

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	11:50:00 a. m.	122	13:35:00 p. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
17/11/2023	OFICIAL	SENCILLA	OML913	82913		MDC-19	6,66	URBANO	CL 32A CR 65C CR 65CC	1	15,76	4,4	69,34	0,04	6,66
				TOTAL	**0**		**6,66**			**TOTAL**	**15,76**	**TOTAL**	**69,34**	**TOTAL**	**6,66**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5001530 61,85

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
OML913	10:00:00 a. m.	124	13:20:00 p. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
20/11/2023	OFICIAL	SENCILLA	OML620	82950		MDC-19	6,48	URBANO	CR 71 CL 19 CL 20	1	11,25	6	67,50	0,04	6,48
				TOTAL	**0**		**6,48**			**TOTAL**	**11,25**	**TOTAL**	**67,50**	**TOTAL**	**6,48**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5001116 42,00

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
OML620	10:00:00 a. m.	142	12:20

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
21/11/2023	OFICIAL	SENCILLA	OML620	82974		MSC-19	5,90	URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C	1	6,75	2,43	16,40	0,15	5,90
				TOTAL	**0**		**5,90**			**TOTAL**	**6,75**	**TOTAL**	**16,40**	**TOTAL**	**5,90**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000070 84,78

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
OML620	12:30:00 p. m.	134	13:15

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
22/11/2023	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	82999		MDC-19	21,71	URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C	1A	9,5	7,18	68,21	0,055	9,00
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	83001		MDC-19	22,71	URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C	1B	44,35	6,05	268,32	0,055	35,42
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	83000	58,12			URBANO	CL 28 CR 65B CR 65C						
				TOTAL	**58,12**		**44,42**			**TOTAL**	**53,85**	**TOTAL**	**336,53**	**TOTAL**	**44,42**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000070 84,78

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SNP337	10:40:00 a. m.	130	12:30
SNE487	12:40:00 p. m.	120	13:40:00 p. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
23/11/2023	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	83026		MDC-19	28,13	URBANO	CR 65C CL 27 CL 28	1A	59,59	6	357,54	0,055	47,20
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	83027		MDC-19	27,78	URBANO	CR 65C CL 27 CL 28	1B	12	5,5	66,00	0,055	8,71
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	83029	58,12			URBANO	CR 65C CL 27 CL 28						
				TOTAL	**58,12**		**55,91**			**TOTAL**	**71,59**	**TOTAL**	**423,54**	**TOTAL**	**55,91**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000146 70,28

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SNE487	11:10:00 a. m.	120	13:00:00 p. m.
SNP337	11:30:00 p. m.	126	14:00:00 p. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE



DESPUES



Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
24/11/2023	PARTICULAR	SENCILLA	SAW253	83041		MDC-19	8,84	URBANO	CR 65C CL 27 CL 28	1	12,93	5,7	73,70	0,05	8,84
															0,00
				TOTAL	**0**		**8,84**			**TOTAL**	**12,93**	**TOTAL**	**73,70**	**TOTAL**	**8,84**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000146 70,28

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SAW253	10:00:00 a. m.	130	11:00

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
27/11/2023	OFICIAL	SENCILLA	OML911	83078		MSC-19	5,71	URBANO	CL 23 CR 65E-38	1	5,95	4	23,80	0,1	5,71
															0,00
				TOTAL	**0**		**5,71**			**TOTAL**	**5,95**	**TOTAL**	**23,80**	**TOTAL**	**5,71**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000162 31,36

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
OML911	10:00:00 a. m.	130	13:30:00 P. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
28/11/2023	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNE487	83106		MDC-19	24,82	URBANO	CL 28 CR 65C CR 65D	1	59,7	5,55	331,34	0,055	43,74
	PARTICULAR	DOBLETROQUE	SNP337	83109		MDC-19	26,03	URBANO	CL 28 CR 65C CR 65D	1	9,78	5,72	55,94	0,055	7,38
	THERMOLAY	THERMOLAY	OMH568	83110	58,12			URBANO	CL 28 CR 65C CR 65D						
				TOTAL	**58,12**		**50,85**			**TOTAL**	**69,48**	**TOTAL**	**387,28**	**TOTAL**	**51,12**
														Desperdicio %	**-1%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5000071 104,60

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
SNE487	10:30:00 a. m.	122	13:15:00 P. m.
SNP337	11:00:00 a. m.	122	15:25:00 P. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
SUBSECRETARÍA OPERATIVA
UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO
CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL",

CONTRATISTA: ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S, CONTRATO 4600098513 DE 2023
INTERVENTORÍA: CONSTRUMAJ S.A.S.CONTRATO 4600091679 DE 2023
SUPERVISOR: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

										REPAVIMENTACIÓN					
FECHA	**TRANSPORTE**	**EQUIPO**	**PLACA**	**REMISIÓN**	**EMULSIÓN GALÓN**	**MEZCLA**	**CANT (ton)**	**UBICACIÓN**	**DIRECCION**	**# HUECO**	**LONG (m)**	**ANCHO (m)**	**AREA (m2)**	**Espesor (m)**	**CANT. INSTALADA SEGÚN MEDIDAS (ton)**
30/11/2023	PARTICULAR	DOBLETROQUE	TDY682	83162		MDC-19	12,45	URBANO	CL 33B CR 106 CR 107	1	13,47	5,5	74,09	0,07	12,45
				TOTAL	**0**		**12,45**			**TOTAL**	**13,47**	**TOTAL**	**74,09**	**TOTAL**	**12,45**
														Desperdicio %	**0%**

Longitud de calzada (m) =

SEGMENTO 5017014 61,87

OBSERVACIONES:

VOLQUETA	HORA LLEGADA	TEMPERATURA EN CAMPO	HORA SALIDA
TDY682	12:35:00 p. m.	134	13:15:00 P. m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



ANTES



DURANTE





DESPUES

INFORME **SEMANALES TECNICOS**

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME SEMANAL EJECUTIVO

Alcaldía de Medellín

OBJETO DEL CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL", CONTRATO No. 4600091679 DE 2023

INFORME No. 13

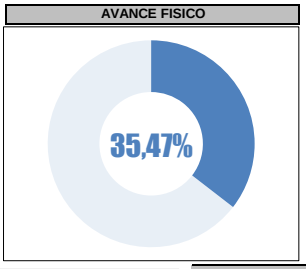
CONTRATO DE OBRA			
CONTRATISTA:	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S		
CONTRATO Nº:	4600098513	FECHA INICIO:	11-ago-23
ANTICIPO:	N.A	FECHA FINAL:	11-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO INICIAL:	4 MESES
ADICIÓN 1:	$ 0	PRÓRROGA 1:	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	PRÓRROGA 2:	N/A
VALOR TOTAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO TOTAL:	4 MESES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA			
CONTRATISTA:	CONSTRUMAJ S.A.S.		
CONTRATO Nº:	4600091679	**FECHA INICIO:**	8-ago-23
ANTICIPO:	N.A	**FECHA FINAL:**	20-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 237.995.220	**PLAZO INICIAL:**	135 DIAS
ADICIÓN 1:	$ 0	**PRÓRROGA 1:**	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	**PRÓRROGA 2:**	N/A
VALOR TOTAL:	$ 237.995.220	**PLAZO TOTAL:**	135 DIAS

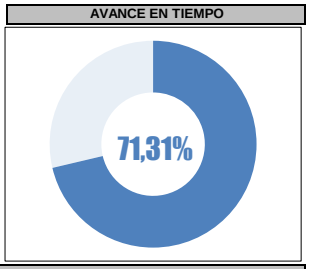
VALOR PAGADO: $ 446.241.335
% PAGADO: 18,24%
ACTAS PAGADAS 2
ACTAS PRESENTADAS 3
VALOR ACTAS PRESENTADAS $ 764.412.087

VALOR PAGADO: $ 38.469.645
% PAGADO: 16,16%
ACTAS PAGADAS 1
ACTAS PRESENTADAS 2
VALOR ACTAS PRESENTADAS $ 87.731.220

AVANCE FISICO



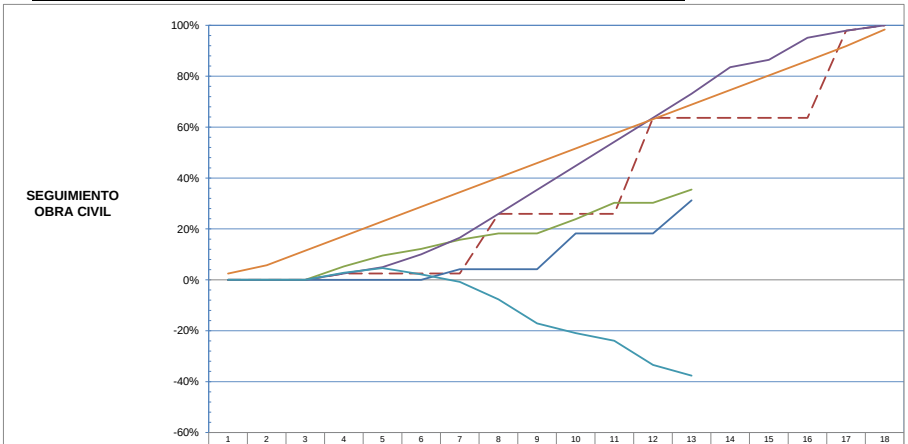
AVANCE EN TIEMPO



SEMANA	13	FECHA INFORME	5-nov.-2023

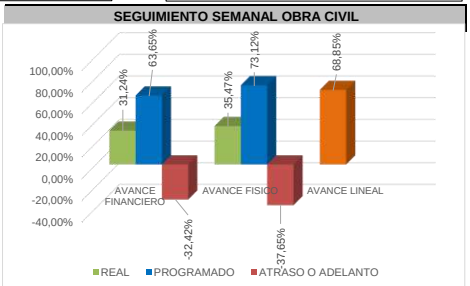
TIPO DE AVANCE (%)	OBRA	INTERVENTORIA
REAL FINANCIERO	31,24%	36,86%
PROGRAMADO FINANCIERO	63,65%	61,48%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FINANCIERO	-32,42%	-24,62%
REAL FISICO	35,47%	62,81%
PROGRAMADO FISICO	73,12%	66,67%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	-37,65%	-3,85%
LINEAL	68,85%	66,67%

SEGUIMIENTO OBRA CIVIL

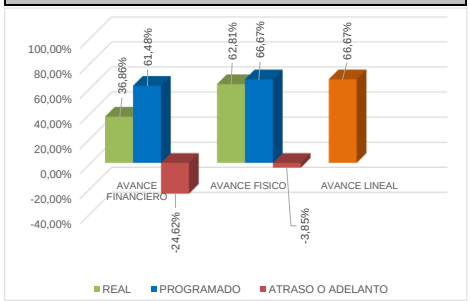


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROGRAMADO FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	25,92%	25,92%	25,92%	25,92%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	97,87%	100,00%
REAL FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,18%	4,18%	4,18%	18,24%	18,24%	18,24%	31,24%					
REAL FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	5,28%	9,57%	12,16%	15,74%	18,24%	18,24%	23,85%	30,24%	30,24%	35,47%					
PROGRAMADO FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	4,96%	10,02%	16,53%	25,92%	35,35%	44,77%	54,20%	63,65%	73,12%	83,52%	86,43%	95,13%	97,87%	100,00%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,80%	4,62%	2,14%	-0,79%	-7,68%	-17,11%	-20,92%	-23,96%	-33,41%	-37,65%					
PROGRAMADO LINEAL	2,46%	5,74%	11,48%	17,21%	22,95%	28,69%	34,43%	40,16%	45,90%	51,64%	57,38%	63,11%	68,85%	74,59%	80,33%	86,07%	91,80%	98,36%

SEGUIMIENTO SEMANAL OBRA CIVIL



SEGUIMIENTO SEMANAL INTERVENTORÍA



me				
CLASIFICACIÓN		CONTRATISTA	INTERVENTORIA	TOTAL
MANO DE OBRA CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	2	1	3
	Mujeres		5	5
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	7	1	8
	Mujeres			0
JOVENES ENTRE 18 Y 23 AÑOS	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres			0
	Mujeres		2	2
TOTAL MUJERES			7	7
TOTAL HOMBRES			2	2
MUJERES CABEZA DE HOGAR			3	3

OBSERVACIONES (ACTIVIDADES-NOVEDADES):

Se realizola aplicacion de mezcla asfaltica tibia MDC19 en la conuna 16, Barrio Fatima y en la comuna 9, Barrio El Salvador. Se solicito a la Entidad, un plan de contingencia, debido al atraso considerable y que se aprecia que no sera posible la aplicacion de todo el suministro de mezcla en el plazo contractual, debido a los inconvenientes presentados con la maquinaria. Se realizan igualmente las labores de socializacion con la Comunidad en los sectores atendidos.

	ACTIVIDADES PRINCIPALES	% EJECUCION POR FRENTE DE OBRA	
1,1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC19, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 8,02%	
		E 9,92%	
1,2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 0,5%	
		E 0,00%	
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 10,6%	
		E 3,53%	
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 44,9%	
		E 19,79%	
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 1,98%	
		E 0,00%	
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 15,87%	
		E 1,48%	
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MSC-19 adicionada con fibras Forta-Fi o similar, preparada en caliente de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 0,00%	
		E 0,00%	
3.1	Suministro en planta de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR-1.	P 1,45%	
		E 0,77%	
3,2	Suministro y transporte de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR- 1.	P 0,20%	
		E 0,00%	

DIFICULTADES-MODIFICACIONES EN EL PERIODO

Se continuo con problemas con la maquinaria, hasta el sabado 4 de noviembre donde se reanudan las actividades en otra comuna del Municipio de Medellin.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1 COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA



FOTO 2 APLICACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA



FOTO 3 VISITA DEL SUPERVISOR AL SITIO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS



FOTO 4 MEDICION DE AREAS DE TRABAJO



FOTO 5 LABORES DE SOCIALIZACION CON LA COMUNIDAD



FOTO 6 LABORES DE SOCIALIZACION CON LA COMUNIDAD

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME SEMANAL EJECUTIVO

Alcaldía de Medellín

OBJETO DEL CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL", CONTRATO No. 4600091679 DE 2023

INFORME No. 14

CONTRATO DE OBRA			
CONTRATISTA:	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S		
CONTRATO Nº:	4600098513	FECHA INICIO:	11-ago-23
ANTICIPO:	N.A	FECHA FINAL:	11-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO INICIAL:	4 MESES
ADICIÓN 1:	$ 0	PRÓRROGA 1:	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	PRÓRROGA 2:	N/A
VALOR TOTAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO TOTAL:	4 MESES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA			
CONTRATISTA:	CONSTRUMAJ S.A.S.		
CONTRATO Nº:	4600091679	**FECHA INICIO:**	8-ago-23
ANTICIPO:	N.A	**FECHA FINAL:**	20-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 237.995.220	**PLAZO INICIAL:**	135 DIAS
ADICIÓN 1:	$ 0	**PRÓRROGA 1:**	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	**PRÓRROGA 2:**	N/A
VALOR TOTAL:	$ 237.995.220	**PLAZO TOTAL:**	135 DIAS

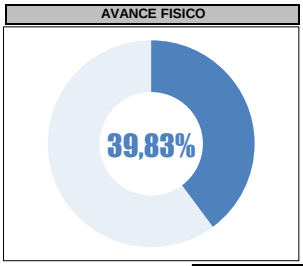
VALOR PAGADO: $ 446.241.335
% PAGADO: 18,24%

ACTAS PAGADAS 2
ACTAS PRESENTADAS 3
VALOR ACTAS PRESENTADAS $ 764.412.087

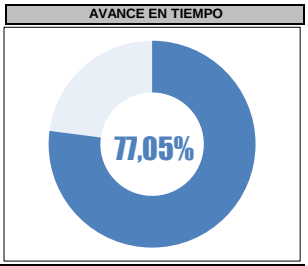
VALOR PAGADO: $ 38.469.645
% PAGADO: 16,16%

ACTAS PAGADAS 1
ACTAS PRESENTADAS 2
VALOR ACTAS PRESENTADAS $ 87.731.220

AVANCE FISICO



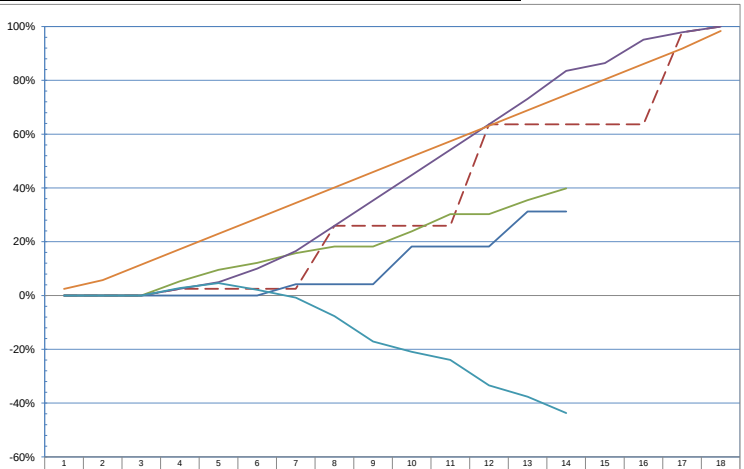
AVANCE EN TIEMPO



SEMANA 14 **FECHA INFORME** 12-nov.-2023

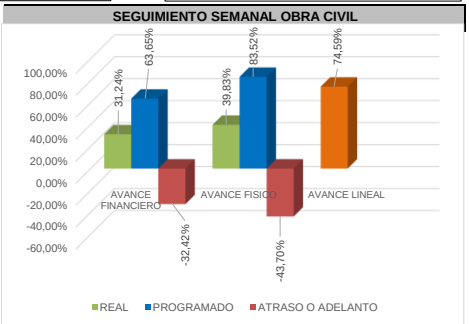
TIPO DE AVANCE (%)	OBRA	INTERVENTORIA
REAL FINANCIERO	31,24%	36,86%
PROGRAMADO FINANCIERO	63,65%	61,48%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FINANCIERO	-32,42%	-24,62%
REAL FISICO	39,83%	67,99%
PROGRAMADO FISICO	83,52%	71,85%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	-43,70%	-3,86%
LINEAL	74,59%	71,85%

SEGUIMIENTO OBRA CIVIL

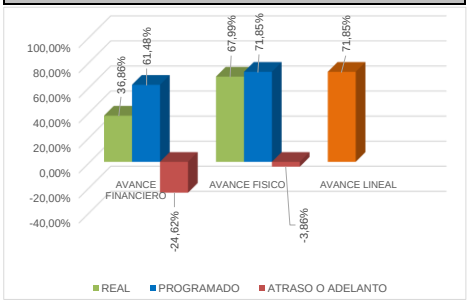


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROGRAMADO FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	25,92%	25,92%	25,92%	25,92%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	97,87%	100,00%
REAL FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,18%	4,18%	4,18%	18,24%	18,24%	18,24%	31,24%	31,24%				
REAL FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	5,28%	9,57%	12,16%	15,74%	18,24%	18,24%	23,85%	30,24%	30,24%	35,47%	39,83%				
PROGRAMADO FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	4,96%	10,02%	16,53%	25,92%	35,35%	44,77%	54,20%	63,65%	73,12%	83,52%	86,43%	95,13%	97,87%	100,00%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,80%	4,62%	2,14%	-0,79%	-7,68%	-17,11%	-20,92%	-23,96%	-33,41%	-37,65%	-43,70%				
PROGRAMADO LINEAL	2,46%	5,74%	11,48%	17,21%	22,95%	28,69%	34,43%	40,16%	45,90%	51,64%	57,38%	63,11%	68,85%	74,59%	80,33%	86,07%	91,80%	98,36%

SEGUIMIENTO SEMANAL OBRA CIVIL



SEGUIMIENTO SEMANAL INTERVENTORÍA



me				
CLASIFICACIÓN		CONTRATISTA	INTERVENTORIA	TOTAL
MANO DE OBRA CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	2	1	3
	Mujeres		5	5
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	7	1	8
	Mujeres			0
JOVENES ENTRE 18 Y 23 AÑOS	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres			0
	Mujeres		2	2
TOTAL MUJERES			7	7
TOTAL HOMBRES			2	2
MUJERES CABEZA DE HOGAR			3	3

OBSERVACIONES (ACTIVIDADES-NOVEDADES):

Se realizola aplicacion de mezcla asfaltica tibia MDC19 en la conuna 16, Barrio San Bernardo. Se solicito a la Entidad, un plan de contingencia, debido al atraso considerable y que se aprecia que no sera posible la aplicacion de todo el suministro de mezcla en el plazo contractual, debido a los inconvenientes presentados con la maquinaria. Se realizan igualmente las labores de socializacion con la Comunidad en los sectores atendidos.

	ACTIVIDADES PRINCIPALES	% EJECUCION POR FRENTE DE OBRA	
1,1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC19, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 8,75%	
		E 10,24%	
1,2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 0,5%	
		E 0,00%	
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 10,6%	
		E 3,53%	
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 46,6%	
		E 23,71%	
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 2,27%	
		E 0,00%	
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 15,87%	
		E 1,48%	
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MSC-19 adicionada con fibras Forta-Fi o similar, preparada en caliente de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 0,00%	
		E 0,00%	
3.1	Suministro en planta de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR-1.	P 1,63%	
		E 0,87%	
3,2	Suministro y transporte de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR- 1.	P 0,20%	
		E 0,00%	

DIFICULTADES-MODIFICACIONES EN EL PERIODO

Durante comité de obra No. 11, se revisan los avances y se evidiencia que se debe ampiar el plazo del contrato ya que no se alcanzara a ejecutar el total de mezcla contractual durante este año y que habra la necesidad de suspender el contrato posiblemente en la primera semanana de diciembre y reanudarlo despues del 20 de enero de 2024, aproximadamente

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1 COMPACTACION DE MEZCLA ASFALTICA



FOTO 2 COMITÉ DE OBRA



FOTO 3 APLICACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA TIBIA MDC19



FOTO 4 CHEQUEO DE TEMPERATURA DE LA MEZCLA



FOTO 5 IMPRIMACION DE LA SUPERFICIE



FOTO 6 MARCACION Y REGISTRO DE SEÑALIZACION A REPONER

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME SEMANAL EJECUTIVO

Alcaldía de Medellín

OBJETO DEL CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL", CONTRATO No. 4600091679 DE 2023

INFORME No. 15

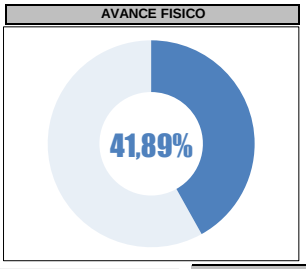
CONTRATO DE OBRA			
CONTRATISTA:	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S		
CONTRATO Nº:	4600098513	FECHA INICIO:	11-ago-23
ANTICIPO:	N.A	FECHA FINAL:	11-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO INICIAL:	4 MESES
ADICIÓN 1:	$ 0	PRÓRROGA 1:	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	PRÓRROGA 2:	N/A
VALOR TOTAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO TOTAL:	4 MESES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA			
CONTRATISTA:	CONSTRUMAJ S.A.S.		
CONTRATO Nº:	4600091679	**FECHA INICIO:**	8-ago-23
ANTICIPO:	N.A	**FECHA FINAL:**	20-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 237.995.220	**PLAZO INICIAL:**	135 DIAS
ADICIÓN 1:	$ 0	**PRÓRROGA 1:**	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	**PRÓRROGA 2:**	N/A
VALOR TOTAL:	$ 237.995.220	**PLAZO TOTAL:**	135 DIAS

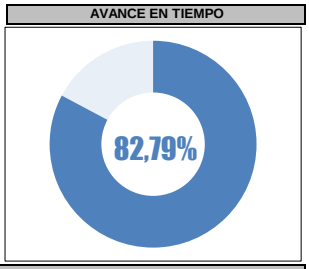
VALOR PAGADO:	**$ 764.412.087**	**ACTAS PAGADAS**	3
% PAGADO:	**31,24%**	**ACTAS PRESENTADAS**	3
		VALOR ACTAS PRESENTADAS	**$ 764.412.087**

VALOR PAGADO:	**$ 38.469.645**	**ACTAS PAGADAS**	1
% PAGADO:	**16,16%**	**ACTAS PRESENTADAS**	2
		VALOR ACTAS PRESENTADAS	**$ 87.731.220**

AVANCE FISICO



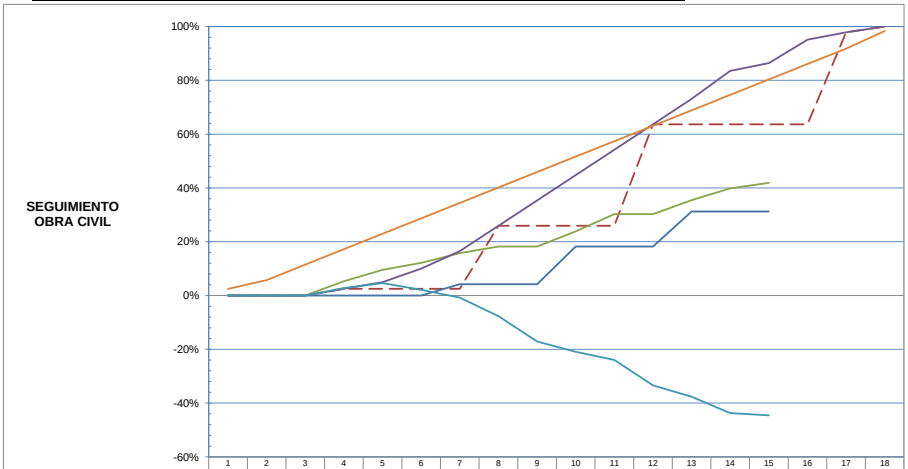
AVANCE EN TIEMPO



SEMANA	15	**FECHA INFORME**	**19-nov.-2023**

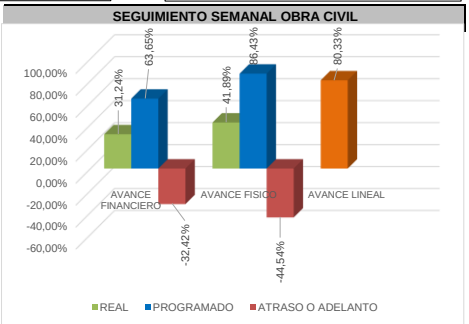
TIPO DE AVANCE (%)	OBRA	INTERVENTORIA
REAL FINANCIERO	31,24%	36,86%
PROGRAMADO FINANCIERO	63,65%	61,48%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FINANCIERO	-32,42%	-24,62%
REAL FISICO	41,89%	73,18%
PROGRAMADO FISICO	86,43%	77,04%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	-44,54%	-3,86%
LINEAL	80,33%	77,04%

SEGUIMIENTO OBRA CIVIL

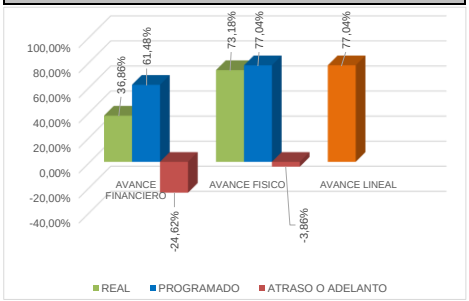


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROGRAMADO FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	25,92%	25,92%	25,92%	25,92%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	97,87%	100,00%
REAL FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,18%	4,18%	4,18%	18,24%	18,24%	18,24%	31,24%	31,24%	31,24%			
REAL FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	5,28%	9,57%	12,16%	15,74%	18,24%	18,24%	23,85%	30,24%	30,24%	35,47%	39,83%	41,89%			
PROGRAMADO FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	4,96%	10,02%	16,53%	25,92%	35,35%	44,77%	54,20%	63,65%	73,12%	83,52%	86,43%	95,13%	97,87%	100,00%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,80%	4,62%	2,14%	-0,79%	-7,68%	-17,11%	-20,92%	-23,96%	-33,41%	-37,65%	-43,70%	-44,54%			
PROGRAMADO LINEAL	2,46%	5,74%	11,48%	17,21%	22,95%	28,69%	34,43%	40,16%	45,90%	51,64%	57,38%	63,11%	68,85%	74,59%	80,33%	86,07%	91,80%	98,36%

SEGUIMIENTO SEMANAL OBRA CIVIL



SEGUIMIENTO SEMANAL INTERVENTORÍA



me				
CLASIFICACIÓN		CONTRATISTA	INTERVENTORIA	TOTAL
MANO DE OBRA CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	2	1	3
	Mujeres		5	5
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	7	1	8
	Mujeres			0
JOVENES ENTRE 18 Y 23 AÑOS	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres			0
	Mujeres		2	2
TOTAL MUJERES			7	7
TOTAL HOMBRES			2	2
MUJERES CABEZA DE HOGAR			3	3

OBSERVACIONES (ACTIVIDADES-NOVEDADES):

Durante comité de obra No. 12, se revisan los avances y se ratifica que se debe ampliar el plazo del contrato ya que no se alcanzara a ejecutar el total de mezcla contractual durante este año y que habra la necesidad de suspender el contrato el 30 de noviembre y reanudarlo despues del 20 de enero de 2024, aproximadamente. En la semana del 13 al 19 de noviembre, se realizo la pavimentacion en las comunas 15 (CL 28 CR 65C CR 65D, CL 28 CR 65B CR 65C, Barrio Trinidad), comuna 9 (CR 38A CL 39 CR 40, Barrio el Salvador) y comuna 16 (CL 32A CR 65C CR 65CC. Barrio Fatima). Igualmente se realizaron labores de socializacion con la comunidad.

	ACTIVIDADES PRINCIPALES	% EJECUCION POR FRENTE DE OBRA	
1,1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC19, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 9,48%	
		E 10,50%	
1,2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 0,5%	
		E 0,00%	
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 10,6%	
		E 3,53%	
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 48,3%	
		E 25,46%	
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 2,55%	
		E 0,00%	
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 15,87%	
		E 1,48%	
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MSC-19 adicionada con fibras Forta-Fi o similar, preparada en caliente de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 5,79%	
		E 0,00%	
3.1	Suministro en planta de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR-1.	P 1,80%	
		E 0,92%	
3,2	Suministro y transporte de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR- 1.	P 0,20%	
		E 0,00%	

DIFICULTADES-MODIFICACIONES EN EL PERIODO

Se presentaron problemas con la camabaja lo que impidio realizar la atencion en otras direcciones del alcance del proyecto, como tambien problemas de salud de algunos miembros de la cuadrilla de ejecucion

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1 INSTALACION DE MEZCLA ASFALTICA



FOTO 2 CHEQUEO DE TEMPERATURA DE MEZCLA



FOTO 3 APLICACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA TIBIA MDC19



FOTO 4 COMPACTACION DE MEZCLA



FOTO 5 RIEGO DE MEZCLA



FOTO 6 COMPROBACION DE TEMPERATURA DE MEZCLA

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME SEMANAL EJECUTIVO

Alcaldía de Medellín

OBJETO DEL CONTRATO: "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL", CONTRATO No. 4600091679 DE 2023

INFORME No. 16

CONTRATO DE OBRA			
CONTRATISTA:	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S		
CONTRATO Nº:	4600098513	FECHA INICIO:	11-ago-23
ANTICIPO:	N.A	FECHA FINAL:	11-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO INICIAL:	4 MESES
ADICIÓN 1:	$ 0	PRÓRROGA 1:	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	PRÓRROGA 2:	N/A
VALOR TOTAL:	$ 2.447.145.543	PLAZO TOTAL:	4 MESES

CONTRATO DE INTERVENTORÍA			
CONTRATISTA:	CONSTRUMAJ S.A.S.		
CONTRATO Nº:	4600091679	**FECHA INICIO:**	8-ago-23
ANTICIPO:	N.A	**FECHA FINAL:**	20-dic-23
VALOR INICIAL:	$ 237.995.220	**PLAZO INICIAL:**	135 DIAS
ADICIÓN 1:	$ 0	**PRÓRROGA 1:**	N/A
ADICIÓN 2:	$ 0	**PRÓRROGA 2:**	N/A
VALOR TOTAL:	$ 237.995.220	**PLAZO TOTAL:**	135 DIAS

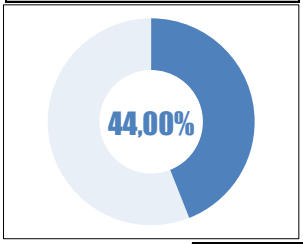
VALOR PAGADO: $ 764.412.087
% PAGADO: 31,24%
ACTAS PAGADAS 3
ACTAS PRESENTADAS 3
VALOR ACTAS PRESENTADAS $ 764.412.087

VALOR PAGADO: $ 38.469.645
% PAGADO: 16,16%
ACTAS PAGADAS 1
ACTAS PRESENTADAS 2
VALOR ACTAS PRESENTADAS $ 87.731.220

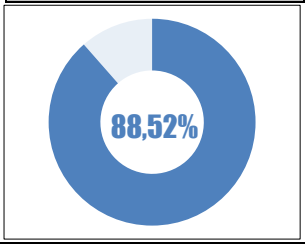
SEMANA 16 **FECHA INFORME** 26-nov.-2023

TIPO DE AVANCE (%)	OBRA	INTERVENTORIA
REAL FINANCIERO	31,24%	36,86%
PROGRAMADO FINANCIERO	63,65%	61,48%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FINANCIERO	-32,42%	-24,62%
REAL FISICO	44,00%	78,36%
PROGRAMADO FISICO	95,13%	82,22%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	-51,13%	-3,86%
LINEAL	86,07%	82,22%

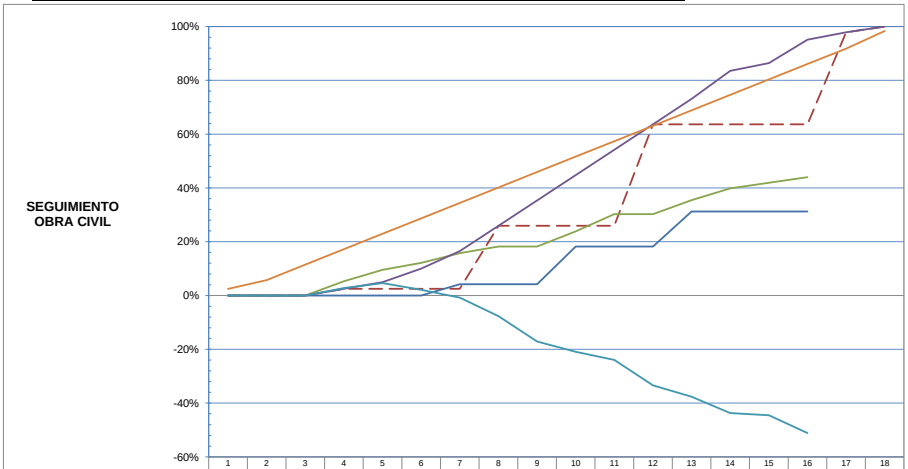
AVANCE FISICO



AVANCE EN TIEMPO

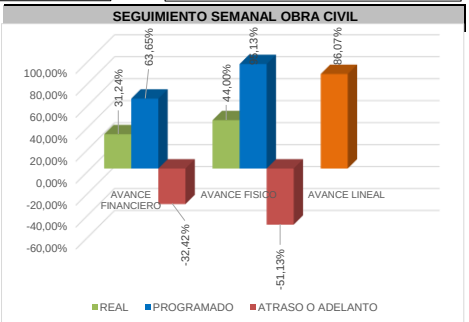


SEGUIMIENTO OBRA CIVIL

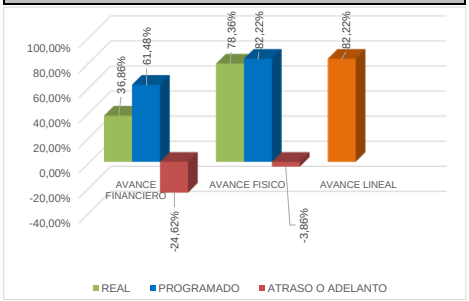


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROGRAMADO FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	25,92%	25,92%	25,92%	25,92%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	63,65%	97,87%	100,00%
REAL FINANCIERO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,18%	4,18%	4,18%	18,24%	18,24%	18,24%	31,24%	31,24%	31,24%	31,24%		
REAL FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	5,28%	9,57%	12,16%	15,74%	18,24%	18,24%	23,85%	30,24%	30,24%	35,47%	39,83%	41,89%	44,00%		
PROGRAMADO FÍSICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,48%	4,96%	10,02%	16,53%	25,92%	35,35%	44,77%	54,20%	63,65%	73,12%	83,52%	86,43%	95,13%	97,87%	100,00%
ADELANTO (+) O ATRASO (-) FISICO	0,00%	0,00%	0,00%	2,80%	4,62%	2,14%	-0,79%	-7,68%	-17,11%	-20,92%	-23,96%	-33,41%	-37,65%	-43,70%	-44,54%	-51,13%		
PROGRAMADO LINEAL	2,46%	5,74%	11,48%	17,21%	22,95%	28,69%	34,43%	40,16%	45,90%	51,64%	57,38%	63,11%	68,85%	74,59%	80,33%	86,07%	91,80%	98,36%

SEGUIMIENTO SEMANAL OBRA CIVIL



SEGUIMIENTO SEMANAL INTERVENTORÍA



me				
CLASIFICACIÓN		CONTRATISTA	INTERVENTORIA	TOTAL
MANO DE OBRA CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	2	1	3
	Mujeres		5	5
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres	7	1	8
	Mujeres			0
JOVENES ENTRE 18 Y 23 AÑOS	Comunidad			0
	Externos			0
	Hombres			0
	Mujeres		2	2
TOTAL MUJERES			7	7
TOTAL HOMBRES			2	2
MUJERES CABEZA DE HOGAR			3	3

OBSERVACIONES (ACTIVIDADES-NOVEDADES):

Durante comité de obra No. 13, se revisan los avances y se ratifica que se debe ampiar el plazo del contrato ya que no se alcanzara a ejecutar el total de mezcla contractual durante este año y que habra la necesidad de suspender el contrato el 30 de noviembre y reanudarlo tentativamente el 22 de enero de 2024, aproximadamente. En la semana del 20 al 26 de noviembre, se realizo la pavimentacion en las comunas 15 y 16, el avance no fue el esperado debido a problemas con la placa vibratoria y problemas de salud del operador de la finisher.

	ACTIVIDADES PRINCIPALES	% EJECUCION POR FRENTE DE OBRA	
1,1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC19, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 9,48%	
		E 10,61%	
1,2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 0,5%	
		E 0,00%	
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 10,6%	
		E 3,62%	
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 48,3%	
		E 27,35%	
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 2,55%	
		E 0,00%	
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 15,87%	
		E 1,48%	
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MSC-19 adicionada con fibras Forta-Fi o similar, preparada en caliente de acuerdo a lo especificado en los artículos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	P 5,79%	
		E 0,00%	
3.1	Suministro en planta de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR-1.	P 1,80%	
		E 0,95%	
3,2	Suministro y transporte de emulsión asfáltica de rompimiento rápido tipo CRR- 1.	P 0,20%	
		E 0,00%	

DIFICULTADES-MODIFICACIONES EN EL PERIODO

Se presentaron problemas con la camabaja lo que impidio realizar la atencion en otras direcciones del alcance del proyecto, como tambien problemas de salud de algunos miembros de la cuadrilla de ejecucion. Se comienzam los tramites para la solicitud de ampliacion de plazo de los contratos y la suspension para el 30 de noviembre, dado que se debe atender una accion de tutela para el manteniento de la via Aures 2 a San Felix y debe iniciarse el 1° de diciembre.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1 COMITÉ No. 13



FOTO 2 COMPACTACION DE MEZCLA



FOTO 3 INSTALACION DE MEZCLA ASFALTICA



FOTO 4 SOCIALIZACION CON LA COMUNIDAD



FOTO 5 RIEGO DE MEZCLA



FOTO 6 DESCARGUE DE MEZCLA

INFORME **SEMANALES SOCIALES**

Datos Generales

INFORME SEMANAL

Informe Semanal No. 8 Actividades de la Gestión Social en obra.

Datos Generales

Entidad contratante:	Secretaria de Infraestructura Física del Distrito de Medellín
Objeto del proyecto:	*"*INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL*"*
Interventor:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
Contrato de Interventoría No:	***4600091679 de 2023***
Contratista:	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**
Contrato de construcción No:	***4600098513 de 2023***
Periodo reportado:	Informe semanal No. 8 del 30 de octubre al 04 de noviembre del 2023

Fecha	Actividades Sociales
Dia: Lunes **Fecha: 30 10 2023**	**Programa:** Contratación de mano de obra local: Es pertinente indicar que todos los colaboradores hacen parte de la zona de influencia del distrito de Medellín. **Contratista de obra:** 5 **Contratista de interventoría:** 5 **Empleados oficiales de distrito de Medellín**: **13** • Se realizan labores de oficina y de adelanta la estructuración del informe del mes anterior
Dia: Martes **Fecha:31 10 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres de los frentes de obra intervenidos. • Se inicia la estructuración labores de oficina y de adelanta la estructuración del informe del mes anterior mensual. • Comité técnico • Socialización de alcance ce la intervención e el barrio Fátima. • Se atiende PQRS, que fue reportada por la SIF, pero que no coincidía con lo que el ciudadano exponía en el oficio, se concluye que la solicitud no compete a nuestro contrato en ejecución.
Dia: miércoles **Fecha: 01 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres. • Atenciones telefónicas a ciudadanos sobre consultas de las próximas intervenciones a realizar en las comunas.

	• Socialización de alcance ce la intervención e el barrio Fátima • Se realizan labores de oficina
Día: jueves **Fecha: 02 11 2023**	Programa: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres de los frentes de obra intervenidos. • Labores ce oficina y estructuración de información •
Día: viernes **Fecha: 03 11 2023**	**Programa**: Participación comunitaria: • Participación en Comité técnico • Atenciones telefónicas a ciudadanos sobre consultas de las próximas intervenciones a realizar en la comuna 5, se les explica el proceso que se tiene que seguir para priorizar las intervenciones de las vías con el contrato de suministros. • Labores ce oficina y estructuración de información. • Se solicita apoyo a la admiración de la clínica Medellín, para que empleados de esta entidad informe que pasen a recoger sus vehículos **Programa:** Otras actividades: Articulación con el equipo social y comunicacional de la SIF
Día: sábado **Fecha: 04 11 2023**	• Labores ce oficina y estructuración de información. • Se realizan labores de oficina y de adelanta la estructuración del informe del mes anterior • Se atiende la llegad de la supervisión técnica de la SIF, Gustavo Ruiz.
OBSERVACIONES	

GESTIÓN SOCIAL EN OBRA - APLICACIÓN GMSA																								
PERIODO DEL INFORME	PASAO	CARTELERA	BUZÓN	PIEZAS COMUNICACIONALES	REUNIÓN INICIO		REUNIÓN AVANCE		REUNION FINAL		COMITÉ CIUDADANO DE OBRA – CCO		RECORRIDOS CON COMUNIDAD		PQRS ATENDIDAS	PQRS X ATENDER	CONTRATACIÓN DE M.O. LOCAL	CONTRATACIÓN DE M.O. LOCAL	CAPACITACIONES		ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD		INFORMES
					# Reuniones	# Asistentes	# Reuniones	# Asistentes	# Reuniones	# Asistentes	# CCO	# Asistentes	# Recorridos	# Asistentes					# Recorridos	# Asistentes	# Actividades	# Asistentes	
SEMANA DEL 30 DEL OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE DEL 2023	N/A	N/A	N/A	653	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	2	N/A	N/A	9	N/A	N/A	N/A	N/A	3

Datos Generales

INFORME SEMANAL

Informe Semanal No. 7 Actividades de la Gestión Social en obra.

Datos Generales

Entidad contratante:	Secretaria de Infraestructura Física del Distrito de Medellín
Objeto del proyecto:	*"*INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL*"*
Interventor:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
Contrato de Interventoría No:	***4600091679 de 2023***
Contratista:	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**
Contrato de construcción No:	***4600098513 de 2023***
Periodo reportado:	Informe semanal No. 9 del 06 de 11 noviembre del 2023

Fecha	Actividades Sociales
Dia: Lunes **Fecha: 06 11 2023**	**Programa:** Contratación de mano de obra local: Es pertinente indicar que todos los colaboradores hacen parte de la zona de influencia del distrito de Medellín. **Contratista de obra:** 5 **Contratista de interventoría:** 5 **Empleados oficiales de distrito de Medellín**: **13** • Se realizan labores de oficina y de adelanta la estructuración del informe del mes anterior
Dia: Martes **Fecha: 07 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Comité técnico • Se realizan contactos telefónicos con lideres de los frentes de obra intervenidos. • Se termina de estructurar labores del informe del mes anterior mensual • Por dificultades en la planta no • se realiza suministro de mezcla.
Dia: miércoles **Fecha: 08 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres. • Atenciones telefónicas a ciudadanos sobre consultas de las próximas intervenciones a realizar en las comunas. • Socialización de alcance ce la intervención e el barrio Fátima • Se realizan labores de oficina

Día: jueves **Fecha: 09 11 2023**	Programa: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres de los frentes de obra intervenidos. • Labores ce oficina y estructuración de información • Se realiza comité técnico
Día: viernes **Fecha: 10 11 2023**	**Programa**: Participación comunitaria: • Atenciones telefónicas a ciudadanos sobre consultas de las próximas intervenciones a realizar en la comuna 5, se les explica el proceso que se tiene que seguir para priorizar las intervenciones de las vías con el contrato de suministros. • Labores ce oficina y estructuración de información. • Este día se realizaron los bores en la comuna de Buenos Aires, sector el Salvador **Programa:** Otras actividades: Articulación con el equipo social y comunicacional de la SIF
Día: sábado **Fecha: 11 11 2023**	• Labores ce oficina y estructuración de información. • Se realizan labores de oficina y de adelanta la estructuración del informe del mes anterior Intervención en barrio Belén San Bernardo. • Socialización de alcance ce la intervención e el barrio Fátima Se realizan labores de oficina
OBSERVACIONES	

GESTIÓN SOCIAL EN OBRA - APLICACIÓN GMSA																								
PERIODO DEL INFORME	PASAO	CARTELERA	BUZÓN	PIEZAS COMUNICACIONALES	REUNIÓN INICIO		REUNIÓN AVANCE		REUNION FINAL		COMITÉ CIUDADANO DE OBRA – CCO		RECORRIDOS CON COMUNIDAD		PQRSATENDIDAS	PQRSXATENDER	CONTRATACIÓNDEM.O.	CONTRATACIÓNDEM.O.LOCAL	CAPACITACIONES		ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD		INFORMES
					# Reuniones	# Asistentes	# Reuniones	# Asistentes	# Reuniones	# Asistentes	# CCO	# Asistentes	# Recorridos	# Asistentes					# Recorridos	# Asistentes	# Actividades	# Asistentes	
SEMANA DEL 30 DEL OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE DEL 2023	N/A	N/A	N/A	653	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	2	N/A	N/A	9	N/A	N/A	N/A	N/A	3

Datos Generales

INFORME SEMANAL

Informe Semanal No. 7 Actividades de la Gestión Social en obra.

Datos Generales

Entidad contratante:	Secretaria de Infraestructura Física del Distrito de Medellín
Objeto del proyecto:	*"*INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL*"*
Interventor:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
Contrato de Interventoría No:	***4600091679 de 2023***
Contratista:	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**
Contrato de construcción No:	***4600098513 de 2023***
Periodo reportado:	Informe semanal No. 10 del 13 de 18 noviembre del 2023

Fecha	Actividades Sociales
Dia: Lunes **Fecha: 13 11 2023**	**Programa:** Contratación de mano de obra local: Es pertinente indicar que todos los colaboradores hacen parte de la zona de influencia del distrito de Medellín. **Contratista de obra:** 5 **Contratista de interventoría:** 5 **Empleados oficiales de distrito de Medellín**: **13** • Se realizan labores de oficina y de adelanta la estructuración del informe del mes anterior
Dia: Martes **Fecha: 14 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Comité técnico • Se realizan contactos telefónicos con lideres de los frentes de obra intervenidos. • Se termina de estructurar labores del informe del mes anterior mensual • Por dificultades en la planta no • se realiza suministro de mezcla.
Dia: miércoles **Fecha: 15 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres. • Atenciones telefónicas a ciudadanos sobre consultas de las próximas intervenciones a realizar en las comunas. • Socialización de alcance ce la intervención e el barrio Fátima • Se realizan labores de oficina

Día: jueves **Fecha: 16 11 2023**	Programa: Divulgación e información a la comunidad: . • Asistencia a comité técnico • Labores ce oficina • Elaboración de informe ejecutivo de las diferentes actividades sociales realizadas durante la ejecución del contrato
Día: viernes **Fecha: 17 11 2023**	**Programa**: Participación comunitaria: • Socialización del alcance de la intervención en barrio Fátima, sector de barrio Antioquia. • Labores ce oficina y estructuración de información. • Entrega de material publicitario a empleados de la planta. • Intervención el barrio Fátima.
Día: sábado **Fecha: 18 11 2023**	• Trabajo admirativo .
OBSERVACIONES	

GESTIÓN SOCIAL EN OBRA - APLICACIÓN GMSA																							
PERIODO DEL INFORME	**PASAO**	**CARTELERA**	**BUZÓN**	**PIEZAS COMUNICACIONALES**	**REUNIÓN INICIO**		**REUNIÓN AVANCE**		**REUNION FINAL**		**COMITÉ CIUDADANO DE OBRA – CCO**		**RECORRIDOS CON COMUNIDAD**		**PQRS ATENDIDAS**	**PQRS X ATENDER**	**CONTRATACIÓN DE M.O. LOCAL**	**CONTRATACIÓN DE M.O.**	**CAPACITACIONES**		**ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD**		**INFORMES**
					# Reuniones	**# Asistentes**	**# Reuniones**	**# Asistentes**	**# Reuniones**	**# Asistentes**	**# CCO**	**# Asistentes**	**# Recorridos**	**# Asistentes**					**# Recorridos**	**# Asistentes**	**# Actividades**	**# Asistentes**	
SEMANA DEL 13al 18 NOVIEMBRE DEL 2023	N/A	N/A	N/A	671	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	2	N/A	N/A	9	N/A	N/A	N/A	N/A	3

Datos Generales

INFORME SEMANAL

Informe Semanal No. 7 Actividades de la Gestión Social en obra.

Datos Generales

Entidad contratante:	Secretaria de Infraestructura Física del Distrito de Medellín
Objeto del proyecto:	*"*INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL*"*
Interventor:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
Contrato de Interventoría No:	***4600091679 de 2023***
Contratista:	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**
Contrato de construcción No:	***4600098513 de 2023***
Periodo reportado:	Informe semanal No. 11 del 20 de 25 noviembre del 2023

Fecha	Actividades Sociales
Dia: Lunes **Fecha: 20 11 2023**	**Programa:** Contratación de mano de obra local: Es pertinente indicar que todos los colaboradores hacen parte de la zona de influencia del distrito de Medellín. **Contratista de obra:** 5 **Contratista de interventoría:** 5 **Empleados oficiales de distrito de Medellín**: **10** • Socialización en el barrio Belén San Bernardo del ajuste al tramo que se realiza esta jornada. • Se realizan labores.
Dia: Martes **Fecha: 21 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Socialización del alcance de la intervención en barrio Fátima, sector de barrio Antioquia.
Dia: miércoles **Fecha: 22 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Se realizan contactos telefónicos con lideres. • Atenciones telefónicas a ciudadanos sobre consultas de las próximas intervenciones a realizar en las comunas. • Se realizan labores de oficina
Día: jueves **Fecha: 23 11 2023**	Programa: Divulgación e información a la comunidad: . • Asistencia a comité técnico

	• Labores de oficina
Día: viernes **Fecha: 24 11 2023**	**Programa**: Participación comunitaria: • Labores ce oficina y estructuración de información. • Socialización de la Intervención el barrio Antioquia, de un ajuste del suministro en una de sus vías
Día: sábado **Fecha: 25 11 2023**	• Trabajo admirativo. • Estructuración de informe mensual
OBSERVACIONES	

GESTIÓN SOCIAL EN OBRA - APLICACIÓN GMSA																							
PERIODO DEL INFORME	**PASAO**	**CARTELERA**	**BUZÓN**	**PIEZAS COMUNICACIONALES**	**REUNIÓN INICIO**		**REUNIÓN AVANCE**		**REUNION FINAL**		**COMITÉ CIUDADANO DE OBRA – CCO**		**RECORRIDOS CON COMUNIDAD**		**PQRS ATENDIDAS**	**PQRS X ATENDER**	**CONTRATACIÓN DE M.O. LOCAL**	**CONTRATACIÓN DE M.O.**	**CAPACITACIONES**		**ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD**		**INFORMES**
					# Reuniones	**# Asistentes**	**# Reuniones**	**# Asistentes**	**# Reuniones**	**# Asistentes**	**# CCO**	**# Asistentes**	**# Recorridos**	**# Asistentes**					**# Recorridos**	**# Asistentes**	**# Actividades**	**# Asistentes**	
SEMANA DEL 20 al 25 NOVIEMBRE DEL 2023	N/A	N/A	N/A	680	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	2	N/A	N/A	9	N/A	N/A	N/A	N/A	3

Datos Generales

INFORME SEMANAL

Informe Semanal No. 12 Actividades de la Gestión Social en obra.

Datos Generales

Entidad contratante:	Secretaria de Infraestructura Física del Distrito de Medellín
Objeto del proyecto:	*"*INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL*"*
Interventor:	**CONSTRUMAJ S.A.S**
Contrato de Interventoría No:	***4600091679 de 2023***
Contratista:	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**
Contrato de construcción No:	***4600098513 de 2023***
Periodo reportado:	Informe semanal No. 12 del 27 de 30 noviembre del 2023

Fecha	Actividades Sociales
Dia: Lunes **Fecha: 27 11 2023**	**Programa:** Contratación de mano de obra local: Es pertinente indicar que todos los colaboradores hacen parte de la zona de influencia del distrito de Medellín. **Contratista de obra:** 5 **Contratista de interventoría:** 5 **Empleados oficiales de distrito de Medellín**: **11** • Socialización del alcance de la intervención en barrio Fátima, sector de barrio Antioquia. • Se realizan labores.
Dia: Martes **Fecha: 28 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Socialización de la suspensión de la intervención del suministro por motivos ajenos a nuestra voluntad, en barrio Fátima, sector de barrio Antioquia. • Estructuración de informe mensual y semanal
Dia: miércoles **Fecha: 29 11 2023**	**Programa**: Divulgación e información a la comunidad: • Socialización del alcance de la intervención en barrio Fátima, sector de barrio Antioquia. • Trabajo admirativo. Socialización del alcance de la intervención en barrio • Estructuración de informe mensual
Día: jueves **Fecha: 30 11 2023**	**Programa**: : Divulgación e información a la comunidad: • Labores de oficina • Asistencia a comité técnico • Estructuración de informe mensual

OBSERVACIONES
Por motivos admirativos este contrato es suspendido, se estar que para tercera semana de enero del 2024 se retome la ejecución de la interventoría la suministro

GESTIÓN SOCIAL EN OBRA - APLICACIÓN GMSA																							
PERIODO DEL INFORME	PASAO	CARTELERA	BUZÓN	PIEZAS COMUNICACIONALES	REUNIÓN INICIO		REUNIÓN AVANCE		REUNION FINAL		COMITÉ CIUDADANO DE OBRA – CCO		RECORRIDOS CON COMUNIDAD		PQRSATENDIDAS	PQRSXATENDER	CONTRATACIÓNDEM.O.	CONTRATACIÓNDEM.O.LOCAL	CAPACITACIONES		ACTIVIDADES DE SOSTENIBILIDAD		INFORMES
					# Reuniones	# Asistentes	# Reuniones	# Asistentes	# Reuniones	# Asistentes	# CCO	# Asistentes	# Recorridos	# Asistentes					# Recorridos	# Asistentes	# Actividades	# Asistentes	
SEMANA DEL 20 al 25 NOVIEMBRE DEL 2023	N/A	N/A	N/A	680	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	2	N/A	N/A	9	N/A	N/A	N/A	N/A	3

INFORME **DE PLATAFORMAS**

Carrera 58 # 90 - 53 Telefax: 3225888 Cel: 304 379 0061
Bogotá D.C. interventoriacmaj@gmail.com

INFORME PLATAFORMAS SIRO Y SGVIAL.

CONTRATO DE INTERVENTORIA
No. 4600098717 de 2023

“OBJETO DEL CONTRATO”

“INTERVENTORIA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL.”

CONTRATISTA

ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S

INTERVENTORIA

CONSTRUMAJ S.A.S

ENTIDAD CONTRATANTE

DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLIN

PERIODO: 01 AL 30 DE NOVIEMBRE 2023.

INFORMACION CONTRATO DE OBRA

CONTRATISTA	
Tipo Organización	Entidad Privada
Razón Social	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S
Nit	890.900.741-0
Dirección	Cra. 55 # 90 01
Teléfono	(604) 522 60 15
Nombre Representante Legal	HERNÁN ENRIQUE MUÑOZ RESTREPO
Cargo	REP. LEGAL
Celular	3128176076
CONTRATO	
Número del Contrato	4600098513-2023
Objeto del Contrato	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL
Fecha del Contrato	13 Junio De 2023
Fecha de Inicio del Contrato	11 de agosto de 2023
Fecha de Terminación	11 De Diciembre De 2023
Fecha de inicio Liquidación	20 De Octubre de 2023
Fecha fin de liquidación	19 de abril de 2026
Empresa Contratante	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Profesional Enlace Empresa Contratante	JOSÉ ALEJANDRO ARISTIZÁBAL
Tipo de Contrato	Obra Pública
Tipo de Contratación	LP Licitación Pública
Supervisor Secretaría Infraestructura Física	GUSTAVO ARENAS
PÓLIZAS	
Tipo de Póliza	SEGURO DE CUMPLIMIENTO
N° Póliza	3671535-8
Aseguradora	SURAMERICANA
Fecha Vigencia	11-AGO-2023 HASTA 12-DIC-2026
Tipo de Póliza	RESPONSABILIDAD CIVIL
N° Póliza	0916346-5
Aseguradora	SURAMERICANA
Fecha Vigencia	11-AGO-2023 HASTA 12-DIC-2023

INFORMACION CONTRATO DE INTERVENTORIA

INTERVENTORIA	
Tipo Organización	Entidad Privada
Razón Social	CONSTRUMAJ S.A.S
Nit	901.563.205-7
Dirección	Carrera 58 # 90 - 53 - BOGOTÁ.
Teléfono	3225888
Nombre Representante Legal	GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Cargo	REPRESENTANTE TEGAL
Celular	304 379 0061
CONTRATO	
Número del Contrato	4600098717-2023
Objeto del Contrato	INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL.
Fecha del Contrato	28 De Junio De 2026
Fecha de Inicio del Contrato	08 de agosto de 2023
Fecha de Terminación	20 De Diciembre De 2023
Fecha de inicio Liquidación	23 De Noviembre De 2023
Fecha fin de liquidación	23 de mayo de 2026
Empresa Contratante	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Profesional Enlace Empresa Contratante	JOSÉ ALEJANDRO ARISTIZÁBAL
Tipo de Contrato	Obra Pública
Tipo de Contratación	CM Concurso de Méritos
Supervisor Secretaría Infraestructura Física	GUSTAVO ARENAS
PÓLIZAS	
Tipo de Póliza	SEGURO DE CUMPLIMIENTO
N° Póliza	21-44-101419024 ANEXO 2
Aseguradora	SEGUROS DEL ESTADO S.A
Fecha Vigencia	08-AGO-2023 HASTA 24-DIC-2026

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

ESTADO DE AVANCE PLATAFORMAS.

En el mes de noviembre se ha dado continuidad al cargue de información a las plataformas SIRO y SGVial, tal y como se venía haciendo para el mes anterior. Nos encontramos a la espera de la respectiva revisión y posterior observación o aprobación acerca de estas.

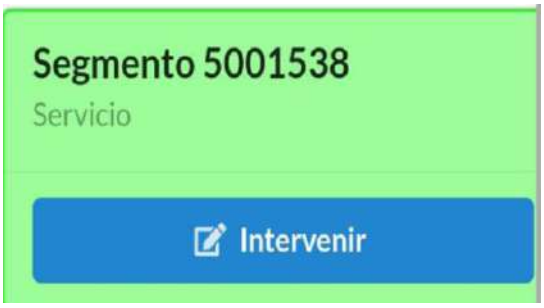
CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA:

RELACION DE CORRESPONDENCIA ENVIADA				
Fecha	**No. radicado**	**Remitente**	**Destinatario**	**asunto**
18-08-23	C.MAJ.-CI-4600098717-053	Construmaj sas	Alcaldia de Medellín	Activación usuarios siro y sgvial
07-09-23	C.MAJ.-CI-4600098717-072	Construmaj sas	Alcaldia de Medellín	Documento Excel datos sgvial
25-09-23	C.MAJ.-CI-4600098717-084	Construmaj sas	Alcaldia de Medellín	Inconsistencias siro y sgvial
26-09-23	C.MAJ.-CI-4600098717-089	Construmaj sas	Alcaldia de Medellín	Documentos Excel datos sgvial
RELACION DE CORRESPONDENCIA RECIBIDA				
Fecha	**No. radicado**	**Remitente**	**Destinatario**	**asunto**
25-08-23	N/A	Alcaldia de Medellín	Construmaj sas	Activación usuarios siro y sgvial
04-09-23	N/A	Alcaldia de Medellín	Construmaj sas	Solicitud activación usuarios siro y sgvial
27-09-23	N/A	Alcaldia de Medellín	Construmaj sas	Documentos Excel datos sgvial

CONCLUSIONES.

La información ha sido recopilada, organizada y cargada a plataformas sin ningún tipo de inconveniente presentado, ya que desde el mes anterior se ha contado con todos los permisos requeridos para dicho trabajo. Para este mes, hubo cargue de segmentos intervenidos en el mes de octubre y que han sido recibidos para el mes en curso.

A continuación se relacionan los segmentos intervenidos, la lectura de colores y la relación segmentos / direcciones, respectivamente.









Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

















Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia





Se adjunta cuadro representativo de segmentos trabajados.

SEGMENTO	DIRECCIÓN	FECHA
5001537	CR 65C CL 31 CL 32	14/10/2023
5001538	CR 65C CL 32 CL 32ª	14/10/2023
5001539	CR 65C CL 32ª CL 32B	14/10/2023
5001529	CL 32ª CR 65C CR 65CC	04/11/2023
5001366	CR 65B CL 30ª CL 30B	02/11/2023
5001283	CL 31 CR 65CCR 65CC	21/10/2023
5001439	CL 20 CR 71 CR 72	11/11/2023
5001277	CL 32 CR 65 CR 65ª	19/10/2023
5001281	CL 31 CR 65ª CR 65B	22/10/2023
5001282	CCL 31 CR 65B CR 65C	22/10/2023
5001278	CL 32 CR 65ª CR 65B	13/10/2023
5001279	CL 32 CR 65B CR 65C	10/10/2023

INFORME **DE EMPLEABILIDAD**

EMPLEOS GENERADOS: INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL				
	CONTRATISTA ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S	**SUBCONTRATISTA SUBCONTRATISTA ()**	**INTERVENTORÍA CONSTRUMAJ S.A.S**	**TOTAL**
Mano de Obra				
Profesionales	2	0	3	5
Tecnólogos	0	0	1	1
Operadores	0	0	1	1
Soldador+Mecan+Elect.	0	0	0	0
Administrativos	0	0	1	1
No calificada	5	0	0	5
Trabajadores Activos	7	0	6	13
Retiros	0	0	0	0
M.O Generada		0		0
	CONTRATISTA ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S	**SUBCONTRATISTA SUBCONTRATISTA ()**	**INTERVENTORÍA CONSTRUMAJ S.A.S**	**TOTAL**
Género				
Hombres	7		2	9
Mujeres	0	0	4	4
Total	7	0	6	13
	ok	ok	ok	ok

FORMATOS ANEXOS (CONTROL DE LLUVIAS, MAQUINARIA Y PERSONAL)

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME EJECUTIVO DE SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

INFORME MENSUAL NÚMERO	
FECHA REALIZACIÓN DEL INFORME	
1. RESPONSABLE SECRETARÍA DE INFRAESRUCTURA FÍSICA	
NOMBRE COMPLETO DEL SUPERVISOR	Gustavo Alonso Arenas Zapata

Alcaldía de Medellín

2. DATOS DEL PROYECTO

	OBRA	INTERVENTORÍA
No. CONTRATO		
OBJETO	**SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL**	**INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL**
CONTRATISTA: (Si es un consorcio informar por quienes están conformado y su porcentaje de participación)	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**	**CONSTRUMAJ S.A.S.**

DISPONIBILIDAD DE PERSONAL DEL CONTRATISTA, INTERVENTORÍA Y SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA (NOVIENBRE)

PERSONAL CONTRATISTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
INGENIERO RESIDENTE																															
INGENIERO AUXILIAR																															
CONDUCTOR DE VOLQUETAS	3	3	3	2	2		X	X	2	3	3	3		2	3	1	0					2	2	1				2			
TOTAL PERSONAL CONTRATISTA	3	3	3	2	2	0	0	0	2	3	3	3	0	2	3	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	2	0	0	0
PERSONAL INTERVENTORÍA																															
INGENIERO RESIDENTE	1	1	1	1	1		X	1	1	1				1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	
TECNÓLOGO DE OBRA CIVIL	1	1	1				X	1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	
PROFESIONAL SOCIAL	1	1	1	1	1		X	1	1	1		1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	
CONDUCTOR CAMIONETA	1	1	1	1	1		X	1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1	1	1	
TOTAL PERSONAL INTERVENTORÍA	4	4	4	3	3	0	0	4	4	4	2	3	0	4	4	4	4	0	0	4	4	4	4	4	0	0	4	4	4	4	
PERSONAL ALCALDÍA																															
INGENIEROS SUPERVISORES	1	1	1	2	1		X	1	1	1	1	1		1	2	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
CAPITÁN CUADRILLA	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
OPERADPR RANA	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1			0	0	0	0	0			1	1			
LIGADOR A MANO Y AGUATERO	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
HERRAMIENTERO	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
LABORATORISTA	1	1	1	0	0			1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
AUXILIAR DE DISTRIBUCIÓN																															
RASTRILLEROS	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
PALEROS	2	2	2	3	3			2	2	3	3	3		2	2	3	3			1	1	1	1	1			1	1			
CONDUCTORES VOLQUETAS				1	1					1	1	1		1			1			1	1						1				
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA																															
OPERADOR DE MINICARGADOR																															
OPERADOR VIBROCOMPACTADOR	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
AYUDANTES VIBROCOMPACTADOR																															
OPERADOR FINISCHER	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1							1	1					1			
AYUDANTES FINISCHER	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1							1	1					1			
OPERADOR THERMOLAY	1	1	1		1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1		1		
OPERADOR UNIDAD 330																															
AYUDANTE UNIDAD 330																															
OPERADOR MOTONIVELADORA																															
OPERADOR CARROTANQUE DE AGUA																															
AYUDANTE CARROTANQUE DE AGUA																															
OPERADOR CARROTANQUE DE GASOLINA																															
OPERADOR DE MACHIN																															
TOTAL PERSONAL ALCALDÍA	**13**	**13**	**13**	**15**	**14**	**4**	**0**	**13**	**13**	**15**	**15**	**15**	**0**	**14**	**14**	**12**	**13**	**0**	**0**	**10**	**10**	**11**	**11**	**9**	**0**	**0**	**11**	**12**	**0**	**0**	**0**
TOTAL PERSONAL	**20**	**20**	**20**	**20**	**19**	**4**	**0**	**17**	**19**	**22**	**20**	**21**	**0**	**20**	**21**	**####**	**17**	**0**	**0**	**14**	**14**	**17**	**17**	**14**	**0**	**0**	**15**	**18**	**4**	**4**	**0**

A. ACTIVIDAD EJECUTADA POR EL CAPITÁN
D. DISPONIBLE
C. COMPENSATORIO
V. VACACIONES

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME EJECUTIVO DE SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

INFORME MENSUAL NÚMERO	
FECHA REALIZACIÓN DEL INFORME	
1. RESPONSABLE SECRETARÍA DE INFRAESRUCTURA FÍSICA	
NOMBRE COMPLETO DEL SUPERVISOR	Gustavo Alonso Arenas Zapata

Alcaldía de Medellín

2. DATOS DEL PROYECTO

	OBRA	INTERVENTORÍA
No. CONTRATO		
OBJETO	**SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL**	**INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL**
CONTRATISTA: **(Si es un consorcio informar por quienes están conformado y su porcentaje de participación)**	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**	**CONSTRUMAJ S.A.S.**

DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS OCTUBRE 2023

PERSONAL CONTRATISTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
CAMIÓN DOBLE CABINA									1	1		1	1	1	1	1	1														
									T	T		T	T	T	T	T	T														
RANA									1	1		1	1	1	1	1	1			0	0	0	0	0			1	1			
									T	T		T	T	T	T	T	T										T	T			
RETROEXCAVADORA " PAJARITA "																															
MINICARGADOR																															
VIBROCOMPACTADOR									1	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
									T	T		T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T			
FINISCHER									1	1		1	1	1	1							1	1				1				
									T	T		T	T	T	T							T	T				T				
THERMOLAY RIEGO EMULSIÓN									1	1		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1			
									T	T		T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T			
THERMOLAY PARCHEO																															
UNIDAD DE IMPRIMACIÓN 330																															
MOTONIVELADORA																															
CARROTANQUE																															
VOLQUETAS SENCILLAS MUNICIPIO									2	2		1	1	1			1			1	1						1				
									T	T		T	T	T			T			T	T						T				
VOLQUETAS SENCILLAS									1	1				1	1	1								1							
									T	T				T	T	T								T							
VOLQUETAS DOBLE TROQUE									1	1			2	1	2							2	2				2			
									T	T			T	T	T							T	T				T				
MACHIN																											1				
																											T				

T: TRABAJANDO; D:DISPONIBLE; C: COMPENSATORIO ; F: FESTIVO ; DIA SIN CARRO: SC; ARA: ALERTA ROJA AMBIENTAL

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

INFORME EJECUTIVO DE SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

INFORME MENSUAL NÚMERO	1
FECHA REALIZACIÓN DEL INFORME	
1. RESPONSABLE SECRETARÍA DE INFRAESRUCTURA FÍSICA	
NOMBRE COMPLETO DEL SUPERVISOR	Gustavo Alonso Arenas Zapata

Alcaldía de Medellín

2. DATOS DEL PROYECTO

	OBRA	**INTERVENTORÍA**
No. CONTRATO		
OBJETO	**SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL**	**INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL**
CONTRATISTA: (Si es un consorcio informar por quienes están conformado y su porcentaje de participación)	**ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S**	**CONSTRUMAJ S.A.S.**

CUADRO DE LLUVIAS MES DE OCTUBRE

OCTUBRE	DIA	MAÑANA					TARDE						NOCHE - MADRUGAD	Total horas lluvias
		7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00 - 6:00	
1/11/2023	Miércoles													
2/11/2023	Jueves													
3/11/2023	Viernes													
4/11/2023	Sábado													
5/11/2023	Domingo													
6/11/2023	Lunes													
7/11/2023	Martes													
8/11/2023	Miércoles													
9/11/2023	Jueves													
10/11/2023	Viernes													
11/11/2023	Sábado													
12/11/2023	Domingo													
13/11/2023	Lunes													
14/11/2023	Martes													
15/11/2023	Miércoles													
16/11/2023	Jueves													
17/11/2023	Viernes													
18/11/2023	Sábado													
19/11/2023	Domingo													
20/11/2023	Lunes													
21/11/2023	Martes													
22/11/2023	Miércoles													
23/11/2023	Jueves													
24/11/2023	Viernes													
25/11/2023	Sábado													
26/11/2023	Domingo													
27/11/2023	Lunes													
28/11/2023	Martes													
29/11/2023	Miércoles													
30/11/2023	Jueves													
														2
													TOTAL HORAS DE LLUVIA	

Llovizna (Llovizna) Lluvia Leve(Lluvia) **Lluvia intensa (Tormenta)**

NOTA:

MATRIZ SUMINISTRO

SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL					
ITEM	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
1	**Suministro mezcla asfáltica con transporte oficial.**				
1.1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC19, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	655,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072
1.2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 de la norma INVIAS-2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	35,00	$ 301.972,80	$ 10.569.048
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	655,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072
2	Suministro mezcla asfáltica con transporte particular.				
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MDC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	3000,00	$ 354.844,83	$ 1.064.534.490
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia MGC-38 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	180,00	$ 323.701,49	$ 58.266.268
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia MSC-19 con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	920,00	$ 354.844,83	$ 326.457.244
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia MSC-19 adicionada con fibras Forta-Fi o similar, preparada en caliente de acuerdo a lo especificado en los articulos 462 y 450 de la norma INVIAS 2022 en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.	Ton	280,00	$ 425.045,59	$ 119.012.765
3	Suministro de emulsion asfaltica con transporte particular.				
3.1	Suministro en planta de emulsión asfaltica de rompimiento rapido tipo CRR-1.	Galon	4164,00	$ 8.889,99	$ 37.017.918
3.2	Suministro y transporte de emulsión asfaltica de rompimiento rapido tipo CRR- 1.	Galon	460,00	$ 9.096	$ 4.183.953
	SUB-TOTAL COSTOS				**$ 2.056.423.829,76**
	IVA 19%				**$ 390.720.528,00**
	AJUSTE AL PESO				***$1.185,24***
	VALOR TOTAL DEL CONTRATO				**$ 2.447.145.543,00**

CONDICIONES CONTRACTUALES						AVANCE			SALDO		
ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	AVANCE FISICO EJECUTADO	AVANCE FINANCIERO EJECUTADO	EJECUTADO %	SALDO FISICO DEL CONTRATO	SALDO EN %	SALDO FINANCIERO DEL CONTRATO
1	**Suministro mezcla asfáltica con transporte oficial.**										
1.1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC19**, con asfalto normalizado 60-70 de acuerdo a lo	Ton	655,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072	654,93	$ 218.167.754	100,0%	0,07	0%	$ 23.318
1.2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto normalizado	Ton	35,00	$ 301.972,80	$ 10.569.048	0,00	$ 0	0%	35,00	100%	$ 10.569.048
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con asfalto	Ton	655,00	$ 333.116,14	$ 218.191.072	229,22	$ 76.356.882	35%	425,78	65%	$ 141.834.190
2	**Suministro mezcla asfáltica con transporte particular.**										
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC-19** con asfalto normalizado	Ton	3000,00	$ 354.844,83	$ 1.064.534.490	1648,04	$ 584.798.474	55%	1351,96	45%	$ 479.736.016
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto normalizado	Ton	180,00	$ 323.701,49	$ 58.266.268	0,00	$ 0	0%	180,00	100%	$ 58.266.268
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con asfalto	Ton	920,00	$ 354.844,83	$ 326.457.244	85,59	$ 30.371.169	9,3%	834,41	91%	$ 296.086.075
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MSC-19 adicionada con fibras**	Ton	280,00	$ 425.045,59	$ 119.012.765	0,00	$ 0	0%	280,00	100%	$ 119.012.765
3	**Suministro de emulsion asfaltica con transporte particular.**										
3.1	**Suministro en planta** de emulsión asfaltica de rompimiento rapido tipo	Galon	4164,00	$ 8.889,99	$ 37.017.918	2309,08	$ 20.527.735	55%	1854,92	45%	$ 16.490.183
3.2	**Suministro y transporte** de emulsión asfaltica de rompimiento rapido tipo	Galon	460,00	$ 9.095,55	$ 4.183.953	0,00	$ 0	0%	460,00	100%	$ 4.183.953
	SUB-TOTAL COSTOS				**$ 2.056.423.829,76**		**$ 930.222.012,80**				**$ 1.126.201.816,96**
	IVA 19%				**$ 390.720.527,65**		**$ 176.742.182,00**				**$ 213.978.345,00**
	AJUSTE AL PESO										
	VALOR TOTAL DEL CONTRATO				**$ 2.447.144.357,41**		**$ 1.106.964.195,00**				**$ 1.340.180.162,00**

1101706992

AVANCE GENERAL	45,23%

semana 16 (27 noviembre al 3 de diciembre)					
CANT EJECUT	% EJECT	v/r eject	CANT PROG	% PROG	v/r program
0,00		$ 0	45,00	0,7%	$ 14.990.226
0,00		$ 0	0,00	0,0%	$ 0
5,71		$ 1.902.093	0,00	0,0%	$ 0
63,30		$ 22.461.678	100,00	1,7%	$ 35.484.483
0		$ 0	18,00	0,3%	$ 5.826.627
0		$ 0	0,00	0,0%	$ 0
0		$ 0	0,00	0,0%	$ 0
58,12		$ 516.723	0,00	0,0%	$ 0
0		$ 0	0,00	0,0%	$ 0
		$ 24.880.494,23			**$ 56.301.336,12**
		$ 4.727.294,00			**$ 10.697.254,00**
		$ 29.607.788,00			**$ 66.998.590,00**
		1,2%			2,7%

SEMANA 16						
ITEM	cant mezcla ejecutado	ejecutado	cant mezcla program	programado	v/r program	atraso/ adelanto
1.1	654,93	99,99%	630,00	96,2%	$ 209.863.168	3,81%
1.2	0,00	0,00%	35,00	100,0%	$ 10.569.048	-100,00%
1.3	229,22	35,00%	655,00	100,0%	$ 218.191.072	-65,00%
2.1	1.648,04	54,93%	2.900,00	96,7%	$ 1.029.050.007	-41,73%
2.2	0,00	0,00%	180,00	100,0%	$ 58.266.268	-100,00%
2.3	#¡REF!	#¡REF!	920,00	100,0%	$ 326.457.244	#¡REF!
2.4	0,00	0,00%	280,00	100,0%	$ 119.012.765	-100,00%
3.1	2.309,08	55,45%	4.164,00	100,0%	$ 37.017.918	-44,55%
3.2	0,00	0,00%	460,00	100,0%	$ 4.183.953	-100,00%
					$ 2.012.611.443,26	
					$ 382.396.174,00	
					$ 2.395.007.617,00	
					97,9%	

2395007617

ITEM	ACTIVIDAD	CANTIDAD
1	**Suministro mezcla asfáltica con transporte oficial.**	
1.1	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC19**, con asfalto	**654,93**
1.2	Suministro en planta de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto	**0,00**
1.3	Suministro en planta de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con asfalto	**229,22**
2	**Suministro mezcla asfáltica con transporte particular.**	
2.1	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MDC-19** con asfalto	**1648,04**
2.2	Suministro en obra de base asfáltica de tipo gruesa tibia **MGC-38** con asfalto	**0,00**
2.3	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo semidensa tibia **MSC-19** con asfalto	**85,59**
2.4	Suministro en obra de mezcla asfáltica de tipo densa tibia **MSC-19** adicionada con	**0,00**
3	**Suministro de emulsion asfaltica con transporte particular.**	
3.1	Suministro en planta de emulsión asfaltica	**2309,08**
3.2	Suministro y transporte de emulsión	**0,00**

TOTAL MEZCLA
2617,78

		MDC19 EN PLANTA	MGC38 EN PLANTA	MSC19 EN PLANTA	MDC19 EN OBRA	EMULSION EN PLANTA	EMULSION EN OBRA			MDC19 EN PLANTA	MGC38 EN PLANTA	MSC19 EN PLANTA	MDC19 EN OBRA	MGC38 EN OBRA	MSC19 EN OBRA	MSC19 + FIBRA EN OBRA	EMULSION EN PLANTA	EMULSION EN OBRA			TOTAL MES	
SEMANA	FECHA	ITEM 1.1	ITEM 1.2	ITEM 1.3	ITEM 2.1	3.1	3.2	CANTIDAD DE MEZCLA	FECHA	ITEM 1.1	ITEM 1.2	ITEM 1.3	ITEM 2.1	ITEM 2.2	ITEM 2.3	ITEM 2.4	3.1	3.2	TOTAL SEMANA	%	$ 85.943.500	AGOSTO
4	28/08/2023	30,25			19,94	58,12		309,48	28/08/2023	$ 10.076.763			$ 7.075.606				$ 516.686,22		$ 108.477.898			
	29/08/2023	29,94			29,99	58,12			29/08/2023	$ 9.973.497			$ 10.641.796				$ 516.686,22					
	30/08/2023	44,24			24,93	52,84			30/08/2023	$ 14.737.058			$ 8.846.282				$ 469.747,07					
	31/08/2023	40,19			25,95	55,48			31/08/2023	$ 13.387.938			$ 9.208.223				$ 493.216,65					
	1/09/2023	30,52			33,53	52,84			1/09/2023	$ 10.166.705			$ 11.897.947				$ 469.747,07					
5	4/09/2023	34,51			15,17	52,84		254,61	4/09/2023	$ 11.495.838			$ 5.382.996				$ 469.747,07		$ 88.418.088			
	6/09/2023	28,88			0	58,12			6/09/2023	$ 9.620.394			$ 0				$ 516.686,22					
	7/09/2023	40,27			0	39,63			7/09/2023	$ 13.414.587			$ 0				$ 352.310,30					
	8/09/2023	35,27			0	0			8/09/2023	$ 11.749.006			$ 0				$ 0,00					
	9/09/2023	19,91			29,85	42,27			9/09/2023	$ 6.632.342			$ 10.592.118				$ 375.779,88					
	10/09/2023	20,73			30,02	29,06			10/09/2023	$ 6.905.498			$ 10.652.442				$ 258.343,11					
6	11/09/2023	22,09			17,25	31,7		145,65	11/09/2023	$ 7.358.536			$ 6.121.073				$ 281.812,68		$ 53.230.916	$ 63.344.790	$ 289.049.042	SEPTIEMBRE
	12/09/2023	11,94			0,00	0			12/09/2023	$ 3.977.407			$ 0				$ 0,00					
	13/09/2023	13,35			11,60	47,56			13/09/2023	$ 4.447.100			$ 4.116.200				$ 422.807,92					
	14/09/2023	14,06			11,37	0			14/09/2023	$ 4.683.613			$ 4.034.586				$ 0,00					
	15/09/2023	20,82			23,17	295,9			15/09/2023	$ 6.935.478			$ 8.221.755				$ 2.630.548,04					
	16/09/2023								16/09/2023	$ 0			$ 0				$ 0,00					
	17/09/2023								17/09/2023	$ 0			$ 0				$ 0,00					
7	18/09/2023	9,74			34,7	0		217,92	18/09/2023	$ 3.244.551			$ 12.313.116				$ 0,00		$ 73.628.041	$ 87.617.369		
	19/09/2023			19,53	0	0			19/09/2023	$ 0		$ 6.505.758	$ 0				$ 0,00					
	20/09/2023			25,03		0			20/09/2023	$ 0		$ 8.337.897	$ 0				$ 0,00					
	21/09/2023			25,03		0			21/09/2023	$ 0		$ 8.337.897	$ 0				$ 0,00					
	22/09/2023			24,58					22/09/2023	$ 0		$ 8.187.995	$ 0				$ 0,00					
	23/09/2023			39,29					23/09/2023	$ 0		$ 13.088.133	$ 0				$ 0,00					
	24/09/2023			27,07					24/09/2023	$ 0		$ 9.017.454	$ 0		$ 4.595.241		$ 0,00					
8	25/09/2023			9,76		232,5		142,87	25/09/2023	$ 0		$ 3.251.214			$ 0		$ 2.066.922,68		$ 51.237.598	$ 51.237.598		
	26/09/2023	13,15							26/09/2023	$ 4.380.477		$ 0			$ 0		$ 0,00					
	27/09/2023			0					27/09/2023	$ 0		$ 0			$ 0		$ 0,00					
	28/09/2023			27,71					28/09/2023	$ 0		$ 9.230.648			$ 11.433.100		$ 0,00					
	29/09/2023			19,61					29/09/2023	$ 0		$ 6.532.408			$ 14.342.828		$ 0,00					
	30/09/2023								30/09/2023	$ 0		$ 0			$ 0		$ 0,00					
	1/10/2023								1/10/2023	$ 0		$ 0			$ 0		$ 0,00					
9																	$ 0,00					
10	9/10/2023	16,99			32,97			326,44	9/10/2023	$ 5.659.643		$ 0	$ 11.699.234		$ 0		$ 0,00	$ 0,00	$ 115.446.972	$ 137.381.897	$ 267.370.291	OCTUBRE
	10/10/2023	16,46			33,23				10/10/2023	$ 5.483.092		$ 0	$ 11.791.494		$ 0		$ 0,00	$ 0,00				
	11/10/2023								11/10/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00	$ 0,00				
	12/10/2023								12/10/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00	$ 0,00				
	13/10/2023				50,26				13/10/2023	$ 0		$ 0	$ 17.834.501		$ 0		$ 0,00	$ 0,00				
	14/10/2023	19,74			66,71	68,69			14/10/2023	$ 6.575.713		$ 0	$ 23.671.699		$ 0		$ 610.653,41	$ 0,00				
	15/10/2023	19,82			70,26	66,05			15/10/2023	$ 6.602.362		$ 0	$ 24.931.398		$ 0		$ 587.183,84	$ 0,00				
11	16/10/2023							366,59	16/10/2023								$ 0,00		$ 131.423.951	$ 156.394.502		
	17/10/2023	22,04			27,8	55,48			17/10/2023	$ 7.341.880			$ 9.864.686		$ 0		$ 493.216,65					
	18/10/2023	10,48			27,51	63,41			18/10/2023	$ 3.491.057			$ 9.761.781		$ 0		$ 563.714,27					
	19/10/2023	9,94			39,43				19/10/2023	$ 3.311.174			$ 13.991.532		$ 0		$ 0,00					
	20/10/2023				49,75	60,77			20/10/2023	$ 0			$ 17.653.530		$ 0		$ 540.244,69					
	21/10/2023	8,47			81,16	58,12			21/10/2023	$ 2.821.494			$ 28.799.206		$ 0		$ 516.686,22					
	22/10/2023	8,4			81,61	58,12			22/10/2023	$ 2.798.176			$ 28.958.887		$ 0		$ 516.686,22					
12	23/10/2023							0	23/10/2023										$ 0			
	24/10/2023								24/10/2023													
	25/10/2023								25/10/2023													
	26/10/2023								26/10/2023													
	27/10/2023								27/10/2023													
	28/10/2023								28/10/2023													
	29/10/2023								29/10/2023													
13	30/10/2023							298,51	30/10/2023								$ 0,00		$ 107.556.379			
	31/10/2023				56,38	55,48			31/10/2023	$ 0			$ 20.006.152		$ 0		$ 493.216,65					
	1/11/2023				64,63	55,48216645			1/11/2023	$ 0			$ 22.933.621		$ 0		$ 493.235,90					
	2/11/2023				65,68	34,34610304			2/11/2023	$ 0			$ 23.306.208		$ 0		$ 305.336,51					
	3/11/2023								3/11/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 0,00					
	4/11/2023	11,22			41,01	39,63011889			4/11/2023	$ 3.737.563			$ 14.552.186		$ 0		$ 352.311,36					
	5/11/2023	8,81			50,78	47,55614267			5/11/2023	$ 2.934.753			$ 18.019.020		$ 0		$ 422.773,63					
14	6/11/2023							247,44	23/10/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 0,00		$ 89.603.447	$ 89.603.085		
	7/11/2023								24/10/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 0,00					
	8/11/2023					52,84015852			25/10/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 469.748,48					
	9/11/2023				48,51				26/10/2023	$ 0			$ 17.213.523		$ 0		$ 0,00					
	10/11/2023				59,44	79,26023778			27/10/2023	$ 0			$ 21.091.977		$ 0		$ 704.622,72					
	11/11/2023	9,88			59,78	58,12417437			28/10/2023	$ 3.291.187			$ 21.212.624		$ 0		$ 516.723,33					
	12/11/2023	9,94			59,89	60,7661823			29/10/2023	$ 3.311.174			$ 21.251.657		$ 0		$ 540.210,75					
15	13/11/2023							117,71	30/10/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 0,00		$ 42.422.394			
	14/11/2023	9,74			27,52	0			31/10/2023	$ 3.244.551			$ 9.765.330		$ 0		$ 0,00					
	15/11/2023				60,15	58,12417437			1/11/2023	$ 0			$ 21.343.917		$ 0		$ 516.723,33					
	16/11/2023				13,64	55,48216645			2/11/2023	$ 0			$ 4.840.083		$ 0		$ 493.235,90					
	17/11/2023	6,66							3/11/2023	$ 2.218.553			$ 0		$ 0		$ 0,00					
	18/11/2023								4/11/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 0,00					
	19/11/2023								5/11/2023	$ 0			$ 0		$ 0		$ 0,00					
14	20/11/2023	6,48						121,55	23/10/2023	$ 2.158.593		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00		$ 43.895.835	$ 43.379.074		
	21/11/2023			5,9					24/10/2023	$ 0		$ 1.965.385	$ 0		$ 0		$ 0,00					
	22/11/2023				44,42	58,12417437			25/10/2023	$ 0		$ 0	$ 15.762.207		$ 0		$ 516.723,33					
	23/11/2023				55,91	58,12417437			26/10/2023	$ 0		$ 0	$ 19.839.374		$ 0		$ 516.723,33					
	24/11/2023				8,84				27/10/2023	$ 0		$ 0	$ 3.136.828		$ 0		$ 0,00					
	25/11/2023								28/10/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00					
	26/11/2023								29/10/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00					
15	27/11/2023			5,71				69,01	30/10/2023	$ 0		$ 1.902.093	$ 0		$ 0		$ 0,00		$ 24.880.494	$ 20.462.676		
	28/11/2023				50,85	58,12417437			31/10/2023	$ 0		$ 0	$ 18.043.860		$ 0		$ 516.723,33					
	29/11/2023								1/11/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00					
	30/11/2023				12,45				2/11/2023	$ 0		$ 0	$ 4.417.818		$ 0		$ 0,00					
									3/11/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00					
									4/11/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00					
									5/11/2023	$ 0		$ 0	$ 0		$ 0		$ 0,00					
	TOTAL	654,93	0,00	229,22	1648,04	2309,08	0,00	2617,78		$ 218.167.754	$ 0	$ 76.356.882	$ 584.798.474	$ 0	$ 30.371.169	$ 0	$ 20.527.735	$ 0				

309,48
254,61
145,65
217,92

217,92

INTERVENCION	CONSEC_HUECOSMED	SEGMENTO	DIRECCION PLACA	ZONA	COMUNA	NOMBRE DEL BARRIO	SEMANA	FECHA EJECUCION	LARGO	ANCHO	ESPESOR	AREA	VOLUMEN	TON	PLANTA_MEZCLA	REMI_MEZCLA	CANT_REMI_TON	TIPO DE MEZCLA	TIPO DE VOLQUETA (OFICIAL / PARTICULAR)	PLACA_VOLQUETA	CODIGO DEL BARRIO	ITEM DEL CONTRATO	OBSERVACIONES
1		4004511	CR 68 CL 99A CL 100	2	5	GIRARDOT	4	28/08/2023	31,32	7,85	0,070	245,86	17,21	41,3	ASFACOL	81449	15,30	MDC-19	OFICIAL	0ML913	0509	1.1	
2		4004510	CR 68 CL 99A CL 100	2	5	GIRARDOT	4	28/08/2023	13,39	3,95	0,070	52,92	3,7	8,88	ASFACOL	81450	14,95	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	
3		5007319	CL 99 CR 68 CR 69	2	5	GIRARDOT	4	29/08/2023	2,95	8,55	0,075	25,2225	1,89	4,54	ASFACOL	81476	14,95	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	
3A		5007319	CL 99 CR 68 CR 69	2	5	GIRARDOT	4	29/08/2023							ASFACOL	81477	14,99	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	
1B		4000219	CR 68 CL 98 CL 99	2	5	CASTILLA	4	30/08/2023	16,00	3,35	0,065	53,6	3,48	8,35	ASFACOL	81497	15,00	MDC-19	OFICIAL	OML913	0511	1.1	
			CR 68 CL 98 CL 100	2	5	CASTILLA	4	30/08/2023							ASFACOL	81498	15,52	MDC-19	OFICIAL	OML911	0511	1.1	
			CR 68 CL 98 CL 100	2	5	CASTILLA	4	30/08/2023							ASFACOL	81501	13,72	MDC-19	OFICIAL	OML225	0511	1.1	
1A		4000219	CR 68 CL 98 CL 99	2	5	CASTILLA	4	31/08/2023	48,24	7,00	0,07	337,68	23,64	56,74	ASFACOL	81523	14,96	MDC-19	OFICIAL	OML913	0511	1.1	
1B		4000219	CR 68 CL 98 CL 99	2	5	CASTILLA	4	31/08/2023	16,00	3,50	0,07	56,00	3,92	9,41	ASFACOL	81524	15,83	MDC-19	OFICIAL	OML911	0511	1.1	
		4000219	CR 68 CL 98 CL 99	2	5	CASTILLA	4	31/08/2023							ASFACOL	81528	9,40	MDC-19	OFICIAL	OML225	0511	1.1	
1A		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	4	1/09/2023	39,00	7,00	0,080	273	21,84	52,42	ASFACOL	81543	15,25	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	4	1/09/2023	17,31	3,50	0,080	60,59	4,85	11,64	ASFACOL	81544	15,27	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	
1A		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	5	4/09/2023	29,25	3,50	0,08	102,38	8,19	19,66	ASFACOL	81572	11,50	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	5	4/09/2023	44,68	3,50	0,08	156,38	12,51	30,02	ASFACOL	81573	11,81	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	Jornada 2
				2	5	GIRARDOT	5	4/09/2023							ASFACOL	81579	11,20	MDC-19	OFICIAL	OML225	0509	1.1	
1A		5004909	CR 92A CL 47A CL 47B	4	12	SANTA LUCÍA	5	6/09/2023	3,54	4,00	0,055	14,16	0,78	1,87	ASFACOL	81623	6,35	MDC-19	OFICIAL	OMK629	1206	1.1	Vía estrecha
1B		5004909	CR 92A CL 47A CL 47B	4	12	SANTA LUCÍA	5	6/09/2023	68,66	2,98	0,055	204,61	11,25	27	ASFACOL	81619	14,66	MDC-19	OFICIAL	OML913	1206	1.1	
			CR 92A CL 47A CL 47B	4	12	SANTA LUCÍA	5	6/09/2023							ASFACOL	81625	7,87	MDC-19	OFICIAL	OML225	1206	1.1	
1A		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	5	7/09/2023	12,00	3,50	0,06	42,00	2,52	6,05	ASFACOL	81648	15,28	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	5	7/09/2023	24,00	7,00	0,06	168,00	10,08	24,19	ASFACOL	81649	14,28	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	Jornada 3
1C		4004512	CR 68 CL 100 CL 101	2	5	GIRARDOT	5	7/09/2023	8,82	7,90	0,06	69,68	4,18	10,03	ASFACOL	81656	10,71	MDC-19	OFICIAL	OML225	0509	1.1	
1		5007312	CL 99A CR 67A CR 68	2	5	GIRARDOT	5	8/09/2023	38,05	5,15	0,075	195,96	14,7	35,28	ASFACOL	81676	14,7	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	
		5007312	CL 99A CR 67A CR 68	2	5	GIRARDOT	5	8/09/2023							ASFACOL	81677	14,95	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	
		5007312	CL 99A CR 67A CR 68	2	5	GIRARDOT	5	8/09/2023							ASFACOL	81681	5,62	MDC-19	OFICIAL	OML225	0509	1.1	
1A		5007310	CL 100 CR 67 CR 68	2	5	GIRARDOT	5	9/09/2023	48,36	6,05	0,065	292,58	19,02	45,65	ASFACOL	81696	10,01	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	
			CL 100 CR 67 CR 68	2	5	GIRARDOT	5	9/09/2023							ASFACOL	81698	9,90	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	
1A		5007313	CR 67A CL 99 CL 100	2	5	GIRARDOT	5	10/09/2023	4,45	7	0,07	31,15	2,18	5,23	ASFACOL	81704	10,84	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	
1B		5007313	CR 67A CL 99 CL 100	2	5	GIRARDOT	5	10/09/2023	41,3	6	0,07	247,8	17,35	41,64	ASFACOL	81703	9,89	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	
1A		5007314	CR 67A CL 98A CL 99	2	5	GIRARDOT	5	11/09/2023	45,50	5,45	0,060	247,98	14,88	35,71	ASFACOL	81721	10,94	MDC-19	OFICIAL	OML911	0509	1.1	Vía con deformaciones y fallos
		5007314	CR 67A CL 98A CL 99	2	5	GIRARDOT	5	11/09/2023							ASFACOL	81728	11,15	MDC-19	OFICIAL	OML225	0509	1.1	
1A		5009810	CL 100 CR 67 CR 67A	2	5	GIRARDOT	5	12/09/2023	4,7	8	0,06	37,6	2,26	5,42	ASFACOL	81745	11,94	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	
1B		5006495	CL 99 CR 67A CR 68	2	5	GIRARDOT	5	13/09/2023	8	6	0,06	48	2,88	6,91	ASFACOL	81775	13,35	MDC-19	OFICIAL	OML913	0509	1.1	
1A		5000076	CL 25 CR 65GG-17	6	15	QUE JUAN PAB	6	14/09/2023	11,95	3,75	0,06	44,81	2,69	6,46	ASFACOL	81792	9,46	MDC-19	OFICIAL	OML911	INST_19	1.1	Se instala mezcla MDC-19 tibia sobre una via
1C		5000076	CL 25 CR 65GG-17	6	15	QUE JUAN PAB	6	14/09/2023	11,95	2,95	0,06	35,25	2,12	5,09	ASFACOL	81801	4,6	MDC-19	OFICIAL	OMK629	INST_19	1.1	
1A		5000076	CL 25 CR 65GG-17	6	15	QUE JUAN PAB	6	15/09/2023	9,52	8,9	0,07	84,728	5,93	14,23	ASFACOL	81815	9,93	MDC-19	OFICIAL	OML913	INST_19	1.1	Jornada No 2
		5000076	CL 25 CR 65GG-17	6	15	QUE JUAN PAB	6	15/09/2023							ASFACOL	81816	10,89	MDC-19	OFICIAL	OML911	INST_19	1.1	con una capa de material de reciclaje
1A		5000076	CL 25 CR 65GG-17	6	15	QUE JUAN PAB	6	18/09/2023	12,55	8,5	0,07	106,68	7,47	17,93	ASFACOL	81854	9,74	MDC-19	OFICIAL	OML911	INST_19	1.1	Se instala mezcla MDC-19 tibia sobre una via
1		7000441	STE CL 54-59 SECTOR LOS GA	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	19/09/2023	33,38	3,25	0,075	108,5	8,14	19,54	ASFACOL	81878	9,01	MSC-19	OFICIAL	OML913	9005	1.3	Sector Los Gallegos
		7000441	STE CL 54-59 SECTOR LOS GA	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	19/09/2023							ASFACOL	81879	10,52	MSC-19	OFICIAL	OML911	9005	1.3	
1		7000441	STE CL 54-59 SECTOR LOS GA	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	20/09/2023	34,56	3,55	0,085	122,69	10,43	25,03	ASFACOL	81897	13,03	MSC-19	OFICIAL	OML913	9005	1.3	Sector Los Gallegos
		7000441	STE CL 54-59 SECTOR LOS GA	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	20/09/2023							ASFACOL	81896	12	MSC-19	OFICIAL	OML911	9005	1.3	JORNADA 2
1		7000441	TE CL 54-429 SECTOR LOS G	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	21/09/2023	44,48	3,35	0,07	149,0	10,43	25,03	ASFACOL	81917	12,55	MSC-19	OFICIAL	OML913	9005	1.3	Sector Los Gallegos
		7000441	TE CL 54-429 SECTOR LOS G	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	21/09/2023							ASFACOL	81918	12,48	MSC-19	OFICIAL	OML911	9005	1.3	JORNADA 3
1		7000441	STE CL 54-59 SECTOR LOS GA	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	22/09/2023	31,22	4,1	0,08	128,00	10,24	24,58	ASFACOL	81950	12,12	MSC-19	OFICIAL	OML913	9005	1.3	Sector Los Gallegos
		7000441	STE CL 54-59 SECTOR LOS GA	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	22/09/2023							ASFACOL	81951	12,46	MSC-19	OFICIAL	OML911	9005	1.3	JORNADA 4
1A		7000441	TE CL 54-429 SECTOR LOS G	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	23/09/2023	53,15	4,2	0,07	223,23	15,63	37,51	ASFACOL	81964	14,83	MSC-19	OFICIAL	OML913	9005	1.3	Sector Los Gallegos
1B		7000441	TE CL 54-429 SECTOR LOS G	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	23/09/2023	3,7	3,36	0,06	12,43	0,75	1,8	ASFACOL	81965	13,92	MSC-19	OFICIAL	OML911	9005	1.3	JORNADA 5
		7000441	TE CL 54-429 SECTOR LOS G	ORREGIMIENT	90	PIEDRA GORDA	7	23/09/2023							ASFACOL	81967	10,54	MSC-19	OFICIAL	OML620	9005	1.3	
1		5005983	CR 82 CL 53A CL 53AA	4	12	ASANZ PARTE A	7	24/09/2023	58,3	4,4	0,065	256,52	16,67	40,01	ASFACOL	81973	13,76	MSC-19	OFICIAL	OML911	1213	1.1	
		5005983	CR 82 CL 53A CL 53AA	4	12	ASANZ PARTE A	7	24/09/2023							ASFACOL	81972	13,31	MSC-19	OFICIAL	OML013	1213	1.1	
1		5005983	CR 82 CL 53A CL 53AA	4	12	ASANZ PARTE A	7	25/09/2023	13,42	5,05	0,06	67,771	4,07	9,77	ASFACOL	81982	9,76	MSC-19	OFICIAL	OML913	1213	1.1	
1A		SIN SEGMENTO	CR 94A CL 79A-33	2	7	AURES No. 2	8	26/09/2023	16,22	3,7	0,07	60,01	4,2	10,08	ASFACOL	82001	13,15	MDC-19	OFICIAL	OML013	712	1.1	VÍA SIN CONTINUIDAD, SIN SEGMENTO. VÍA MUY
1A		5005175	CL 35A CR 85C CR 86	4	12	SANTA TERESIT.	8	28/09/2023	6,6	10,6	0,065	69,96	4,55	10,92	ASFACOL	82046	13,5	MSC-19	OFICIAL	OML913	1212	1.3	
1B		5005175	CL 35A CR 85C CR 86	4	12	SANTA TERESIT.	8	28/09/2023	40,45	6,9	0,065	279,11	18,14	43,54	ASFACOL	82047	14,21	MSC-19	OFICIAL	OML911	1212	1.3	
1A		5005175	CL 35A CR 85C CR 86	4	12	SANTA TERESIT.	8	29/09/2023	10	3,2	0,05	32,00	1,6	3,84	ASFACOL	82079	10,06	MSC-19	OFICIAL	OML913	1212	1.3	
1B		5005175	CL 35A CR 85C CR 86	4	12	SANTA TERESIT.	8	29/09/2023	8	6,78	0,05	54,24	2,71	6,5	ASFACOL	82080	9,55	MSC-19	OFICIAL	OML911	1212	1.3	
1A		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	9/10/2023	45	7,3	0,06	328,50	19,71	47,3	ASFACOL	82201	7,84	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	
1B		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	9/10/2023	5	3,69	0,06	18,45	1,11	2,66	ASFACOL	82202	9,15	MDC-19	OFICIAL	OML911	1601	1.1	
		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	9/10/2023							ASFACOL	82195	12,32	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1601	2.1	
		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	9/10/2023							ASFACOL	82207	20,65	MDC-19	PARTICULAR	TDY682	1601	2.1	
1		5001279	CL 32 CR 65B CR 65C	6	16	FÁTIMA	10	10/10/2023	56,57	6,1	0,06	345,08	20,7	49,68	ASFACOL	82232	7,94	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	Vía con deformaciones y fallos
		5001279	CL 32 CR 65B CR 65C	6	16	FÁTIMA	10	10/10/2023							ASFACOL	82233	8,52	MDC-19	OFICIAL	OML911	1601	1.1	
		5001279	CL 32 CR 65B CR 65C	6	16	FÁTIMA	10	10/10/2023							ASFACOL	82234	21,32	MDC-19	PARTICULAR	TDY682	1601	2.1	
		5001279	CL 32 CR 65B CR 65C	6	16	FÁTIMA	10	10/10/2023							ASFACOL	82236	11,91	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1601	2.1	

1A		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	13/10/2023	9,5	3,48	0,05	33,06	1,65	3,96	ASFACOL	82338	25,36	MDC-19	PARTICULAR	TDY682	1601	2.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	13/10/2023	20	7,3	0,05	146,00	7,3	17,52	ASFACOL	82339	24,9	MDC-19	PARTICULAR	STX123	1601	2.1	
1C		5001366	CR 65B CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	13/10/2023	9,1	9,1	0,055	82,81	4,55	10,92	ASFACOL								
1D		5001278	CL 32 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	10	13/10/2023	19	6,3	0,055	119,70	6,58	15,79	ASFACOL								
1E		5001278	CL 32 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	10	13/10/2023	5	3,1	0,055	15,50	0,85	2,04	ASFACOL								
1A		5001537	CR 65C CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	14/10/2023	2,24	9	0,05	20,16	1,01	2,42	ASFACOL	82349	9,94	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		5001537	CR 65C CL 31 CL 32	6	16	FÁTIMA	10	14/10/2023	75	6,05	0,065	453,75	29,49	70,78	ASFACOL	82350	9,8	MDC-19	OFICIAL	OML911	1601	1.1	
1C		5001538	CR 65C CL 32 CL 32A	6	16	FÁTIMA	10	14/10/2023	28,3	3	0,065	84,90	5,52	13,25	ASFACOL	82355	26,04	MDC-19	PARTICULAR	SN0752	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	10	14/10/2023							ASFACOL	82351	25,8	MDC-19	PARTICULAR	GTX382	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	10	14/10/2023							ASFACOL	82356	14,87	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1601	2.1	
1A		5001538	CR 65C CL 32 CL 32A	6	16	FÁTIMA	10	15/10/2023	28,3	3,15	0,05	89,15	4,46	10,7	ASFACOL	82358	9,75	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		5001538	CR 65C CL 32 CL 32A	6	16	FÁTIMA	10	15/10/2023	49	6,1	0,065	298,90	19,43	46,63	ASFACOL	82359	26,99	MDC-19	PARTICULAR	WFB807	1601	2.1	
1C		5001539	CR 65C CL 32A CL 32B	6	16	FÁTIMA	10	15/10/2023	31,45	6,2	0,07	194,99	13,65	32,76	ASFACOL	82362	10,07	MDC-19	OFICIAL	OML911	1601	1.1	
				6	16	FÁTIMA	10	15/10/2023							ASFACOL	82360	27,27	MDC-19	PARTICULAR	TAY131	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	10	15/10/2023							ASFACOL	82361	16	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1601	2.1	
1A		5001539	CR 65C CL 32A CL 32B	6	16	FÁTIMA	11	17/10/2023	46	6	0,06	276,00	16,56	39,74	ASFACOL	82391	11,05	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	Vía con deformaciones Y fallos
1B		5001540	CR 65C CL 32B CL 32C	6	16	FÁTIMA	11	17/10/2023	11,49	6,1	0,06	70,09	4,21	10,1	ASFACOL	82403	10,99	MDC-19	OFICIAL	OML225	1601	1.1	
				6	16	FÁTIMA	11	17/10/2023							ASFACOL	82395	27,8	MDC-19	PARTICULAR	TDY682	1601	2.1	
1A		5001538	CL 32 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	11	18/10/2023	5	3,08	0,07	15,40	1,08	2,59	ASFACOL	82432	10,48	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	Vía con deformaciones y fallos
1B		5001538	CL 32 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	11	18/10/2023	33,45	6,3	0,07	210,74	14,75	35,4	ASFACOL	82436	27,51	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
1		5001277	CL 32 CR 65 CR 65A	6	16	FÁTIMA	11	19/10/2023	51,46	6,15	0,07	316,48	20,57	49,37	ASFACOL	82468	9,94	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	
		5001277	CL 32 CR 65 CR 65A	6	16	FÁTIMA	11	19/10/2023							ASFACOL	82472	25,64	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
		5001277	CL 32 CR 65 CR 65A	6	16	FÁTIMA	11	19/10/2023							ASFACOL	82473	13,79	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1601	2.1	
1		5001258	CL 32 DCR 65 CR 65A	6	16	FÁTIMA	11	20/10/2023	46,05	6,43	0,07	296,1015	20,73	49,75	ASFACOL	82500	28,98	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	1.1	
		5001258	CL 32 DCR 65 CR 65A	6	16	FÁTIMA	11	20/10/2023							ASFACOL	82501	20,77	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1601	2.1	
1		5001282	CL 31 CR 65B CR 65C	6	16	FÁTIMA	11	21/10/2023	86,45	7,2	0,060	622,44	37,35	89,64	ASFACOL	82512	8,47	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	
		5001283	CL 31 CR 65CCR 65CC	6	16	FÁTIMA	11	21/10/2023							ASFACOL	82509	25,83	MDC-19	PARTICULAR	GTX382	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	11	21/10/2023							ASFACOL	82513	28	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	11	21/10/2023							ASFACOL	82515	27,33	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
1A		5001281	CL 31 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	11	22/10/2023	66,65	6,9	0,07	459,885	32,19	77,26	ASFACOL	82520	8,4	MDC-19	OFICIAL	OML913	1601	1.1	
1B		5001282	CL 31 CR 65B CR 65C	6	16	FÁTIMA	11	22/10/2023	23	3,3	0,07	75,9	5,31	12,74	ASFACOL	82516	15,02	MDC-19	PARTICULAR	SNS316	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	11	22/10/2023							ASFACOL	82517	27,1	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	11	22/10/2023							ASFACOL	82518	26,01	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
				6	16	FÁTIMA	11	22/10/2023							ASFACOL	82519	13,48	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1601	2.1	
1		5001259	CL 32D CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	13	31/10/2023	46	6,1	0,065	280,60	18,24	43,78	ASFACOL	82656	29,01	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1601	2.1	
2		5001281	CL 31 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA	13	31/10/2023	33,34	3,15	0,05	105,02	5,25	12,6	ASFACOL	82658	27,37	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
1A		5001363	CR 65B CL 30A CL 30B	6	16	FÁTIMA	13	1/11/2023	19	9,8	0,08	186,2	14,9	35,76	ASFACOL	82665	11,71	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1601	2.1	
1B		5001365	CR 65B CL 30B CL 31	6	16	FÁTIMA	13	1/11/2023	24	5,6	0,08	134,4	10,75	25,8	ASFACOL	82673	26,35	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
1C		5001365	CR 65B CL 30B CL 31	6	16	FÁTIMA	13	1/11/2023	5,3	3,45	0,07	18,285	1,28	3,07	ASFACOL	82674	26,57	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1601	2.1	
1A		5001363	CR 65B CL 30A CL 30B	6	16	FÁTIMA	13	2/11/2023	20,25	3,55	0,07	71,89	5,03	12,07	ASFACOL	82690	10,49	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1601	2.1	
1B		5001365	CR 65B CL 30B CL 31	6	16	FÁTIMA	13	2/11/2023	5,3	6	0,07	31,8	2,23	5,35	ASFACOL	82689	27,17	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
1C		5001365	CR 65B CL 30B CL 31	6	16	FÁTIMA	13	2/11/2023	29	7,75	0,08	224,75	17,98	43,15	ASFACOL	82691	28,02	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1601	2.1	
2		5001281	CL 31 CR 65A CR 65B	6	16	FÁTIMA		2/11/2023	10,75	3,3	0,06	35,48	2,13	5,11									
1A		5001529	CL 32A CR 65C CR 65CC	6	16	FÁTIMA	13	4/11/2023	24,01	7,1	0,07	170,471	11,93	28,63	ASFACOL	82721	25,85	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1601	2.1	
1B		5001529	CL 32A CR 65C CR 65CC	6	16	FÁTIMA	13	4/11/2023	14,94	7,3	0,07	109,062	7,09	17,02	ASFACOL	82722	15,16	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1601	2.1	
1C		5001529	CL 32A CR 65C CR 65CC	6	16	FÁTIMA	13	4/11/2023	14,87	3,8	0,06	56,506	3,39	8,14	ASFACOL	82724	11,22	MDC-19	OFICIAL	OML225	1601	1.1	
1A		4002460	CR 38A CL 39 CR 40	3	9	EL SALVADOR	13	5/11/2023	44	2,8	0,05	123,20	6,16	14,78	ASFACOL	82727	24,99	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	912	2.1	
1B		4002460	CR 38A CL 39 CR 40	3	9	EL SALVADOR	13	5/11/2023	47,08	7,4	0,05	348,38	17,42	41,81	ASFACOL	82728	25,79	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	912	2.1	
1C		4002460	CR 38A CL 39 CR 40	3	9	EL SALVADOR	13	5/11/2023	2,5	10	0,05	25	1,25	3	ASFACOL	82730	8,81	MDC-19	OFICIAL	OML225	912	1.1	
1A		5001440	CL 20 CR 72 CR 73	6	16	SAN BERNARDO	14	9/11/2023	11,73	2,7	0,065	31,671	2,06	4,94	ASFACOL	82786	24,3	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1605	2.1	
1B		5001440	CL 20 CR 72 CR 73	6	16	SAN BERNARDO	14	9/11/2023	49	5,7	0,07	279,3	18,15	43,56	ASFACOL	82785	24,21	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1605	2.1	
1		SIN SEGMENTO	CR 72 CL 19 CL 20	6	16	SAN BERNARDO	14	10/11/2023	35,4	5,9	0,06	208,86	12,53	30,07	ASFACOL	82802	8,81	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1605	2.1	Vía sin segmento
2A		5001440	CL 20 CR 72 CR 73	6	16	SAN BERNARDO	14	10/11/2023	11,73	3	0,05	35,19	1,76	4,22	ASFACOL	82809	25,55	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1605	2.1	
2B		5001440	CL 20 CR 72 CR 73	6	16	SAN BERNARDO	14	10/11/2023	31	5,9	0,05	182,9	9,15	21,96	ASFACOL	82810	25,08	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1605	2.1	
2C		5001440	CL 20 CR 72 CR 73	6	16	SAN BERNARDO	14	10/11/2023	6,00	3,41	0,065	20,46	1,33	3,19	ASFACOL			MDC-19					
1A		5001439	CL 20 CR 71 CR 72	6	16	SAN BERNARDO	14	11/11/2023	26	2,7	0,05	70,2	3,51	8,42	ASFACOL	82820	9,88	MDC-19	OFICIAL	OML913	1605	1.1	
1B		5001439	CL 20 CR 71 CR 72	6	16	SAN BERNARDO	14	11/11/2023	82,05	6	0,05	492,3	24,62	59,09	ASFACOL	82817	23,31	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1605	2.1	
1C		5001439	CL 20 CR 71 CR 72	6	16	SAN BERNARDO	14	11/11/2023	6	3	0,05	18	0,9	2,16	ASFACOL	82818	22,68	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1605	2.1	
1D		5001439	CL 20 CR 71 CR 72	6	16	SAN BERNARDO	14	11/11/2023							ASFACOL	82823	13,79	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1605	2.1	
1A		5001439	CL 20 CR 71 CR 72	6	16	SAN BERNARDO	14	12/11/2023	10,18	6	0,05	61,08	3,05	7,32	ASFACOL	82829	9,94	MDC-19	OFICIAL	OML913	1605	1.1	
1B		5001439	CL 20 CR 71 CR 72	6	16	SAN BERNARDO	14	12/11/2023	26	3	0,05	78,00	3,9	9,36	ASFACOL	82827	13,99	MDC-19	PARTICULAR	OKE094	1605	2.1	
2		5001116	CR 71 CL 19 CL 22	6	16	SAN BERNARDO	14	12/11/2023	61,5	6	0,06	369	22,14	53,14	ASFACOL	82826	23,62	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1605	2.1	
															ASFACOL	82828	22,28	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1605	2.1	
1		5000071	CL 28 CR 65C CR 65D	6	15	TRINIDAD	15	14/11/2023	56	5,04	0,06	282,24	15,52	37,25	ASFACOL	82840	12,12	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1503	2.1	
		5000071	CL 28 CR 65C CR 65D	6	15	TRINIDAD	15	14/11/2023							ASFACOL	82847	15,4	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1503	2.1	
		5000071	CL 28 CR 65C CR 65D	6	15	TRINIDAD	15	14/11/2023							ASFACOL	82846	9,74	MDC-19	OFICIAL	OML913	1503	1.1	
1A		5000070	CL 28 CR 65B CR 65C	6	15	TRINIDAD	15	15/11/2023	31	5,3	0,055	164,3	9,04	21,7	ASFACOL	82860	10,38	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1503	2.1	
1B		5000070	CL 28 CR 65B CR 65C	6	15	TRINIDAD	15	15/11/2023	47	6,2	0,055	291,4	16,03	38,47	ASFACOL	82868	25,32	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1503	2.1	
		5000070	CL 28 CR 65B CR 65C	6	15	TRINIDAD	15	15/11/2023							ASFACOL	82867	24,45	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1503	2.1	
1		5007897	CR 38A CL 39 CR 40	3	9	EL SALVADOR	15	16/11/2023	14,21	8	0,05	113,68	5,68	13,63	ASFACOL	82895	13,64	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	912	2.1	SE FINALIZA AJUSTE
1		5001530	CL 32A CR 65C CR 65CC	6	16	FÁTIMA	15	17/11/2023	15,76	4,4	0,04	69,344	2,77	6,65	ASFACOL	82913	6,66	MDC-19	OFICIAL	OML913	1605	1.1	SE FINALIZA AJUSTE
1		5001116	CR 71 CL 19 CL 20	6	16	SAN BERNARDO	16	20/11/2023	11,25	6	0,04	67,50	2,7	6,48	ASFACOL	82950	6,48	MDC-19	OFICIAL	OML620	1503	1.1	SE FINALIZA AJUSTE
1		5000070	CL 28 CR 65B CR 65C	6	15	TRINIDAD	16	21/11/2023	6,75	2,43	0,15	16,4025	2,46	5,9	ASFACOL	82974	5,9	MSC-19	OFICIAL	OML620	1503	1.3	PARCHEO
1A		5000070	CL 28 CR 65B CR 65C	6	15	TRINIDAD	16	22/11/2023	9,5	7,18	0,055	68,21	3,75	9	ASFACOL	82999	21,71	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1503	2.1	
1B		5000070	CL 28 CR 65B CR 65C	6	15	TRINIDAD	16	22/11/2023	44,35	6,05	0,055	268,3175	14,76	35,42	ASFACOL	83001	22,71	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1503	2.1	
1A		5000146	CR 65C CL 27 CL 28	6	15	TRINIDAD	16	23/11/2023	59,59	6	0,055	357,54	19,66	47,18	ASFACOL	83026	28,13	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1503	2.1	
1B		5000146	CR 65C CL 27 CL 28	6	15	TRINIDAD	16	23/11/2023	12	5,5	0,055	66	3,63	8,71	ASFACOL	83027	27,78	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1503	2.1	
1		5000146	CR 65C CL 27 CL 28	6	15	TRINIDAD	16	24/11/2023	12,93	5,7	0,05	73,701	3,69	8,86	ASFACOL	83041	8,84	MDC-19	PARTICULAR	SAW253	1503	2.1	
1		5000162	CL 23 CR 65E-38	6	15	TRINIDAD	17	27/11/2023	5,95	4	0,1	23,8	2,38	5,71	ASFACOL	83078	5,71	MSC-19	OFICIAL	OML911	1503	1,3	PARCHEO
1A		5000071	CL 28 CR 65C CE 65D	6	15	TRINIDAD	17	28/11/2023	59,7	5,55	0,055	331,335	18,22	43,73	ASFACOL	83106	24,82	MDC-19	PARTICULAR	SNE487	1503	2.1	
1B		5000071	CL 28 CR 65C CE 65D	6	15	TRINIDAD	17	28/11/2023	9,78	5,72	0,055	55,9416	3,08	7,39	ASFACOL	83109	26,03	MDC-19	PARTICULAR	SNP337	1503	2.1	
1		5017014	CL 23 CR 65E-38	ORREGIMIENT	70	ORAZÒN EL MC	17	30/11/2023	13,47	5,5	0,07	74,085	5,19	12,46	ASFACOL	83162	12,45	MDC-19	PARTICULAR	TDY682	7003	2,1	
								TOTALES	**2824,15**			**15463,82**	**974,53**				**2617,78**						
									2,81			15389,73501											

FECHA	SUMINISTRO EN PLANTA (kg)	SUMINISTRO EN PLANTA (GAL).(FACTOR CONVERSION=3,785)	SUMINISTRO Y TRANSPORTE (GAL)	SUMINISTRO Y TRANSPORTE (GAL).(FACTOR CONVERSION=3,785)	REMISION	PLACA	COMUNA	CODIGO DEL BARRIO	OBSERVACIONES	Vr/GALON	ACUMULADO
31/08/2023	210	55,48			81529	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 586.927,81
1/09/2023	200	52,84			81547	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 558.999,02
4/09/2023	200	52,84			81577	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 558.999,02
6/09/2023	220	58,12			81626	OMK629	12	1206	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 614.856,60
7/09/2023	150	39,63			81657	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 419.249,26
8/09/2023	0	0								$ 10.579,09	$ 0,00
9/09/2023	160	42,27			81700	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 447.178,05
10/09/2023	110	29,06			81705	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 307.428,30
11/09/2023	120	31,7			81726	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 335.357,09
12/09/2023	0	0									
13/09/2023	180	47,56			81777	OMK629	5	509	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 503.141,43
14/09/2023	0	0									
15/09/2023	220	58,12			81820	OMK629	15	INST_19	TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY	$ 10.579,09	$ 614.856,60
15/09/2023	900	237,78			81821	OML620			TRANSPORTE OFICIAL UNIDAD	$ 10.579,09	$ 2.515.495,57
18/09/2023	0	0									
19/09/2023	0	0									
20/09/2023	0	0									
21/09/2023	0	0									
22/09/2023	0	0									
23/09/2023	0	0									
24/09/2023	0	0									
25/09/2023	880	232,5			81989	OML620			TRANSPORTE OFICIAL UNIDAD	$ 10.579,09	$ 2.459.637,98
26/09/2023	0	0									
28/09/2023	0	0									
28/09/2023	0	0									
14/10/2023		68,69			82356				TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
15/10/2023		66,05			82363	OMK629			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
17/10/2023		55,48			82400	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
18/10/2023		63,41			82439	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
20/10/2023		60,77			82497	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
21/10/2023		58,12			82514	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
22/10/2023		58,12			82521	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
31/10/2023		55,48			82657	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
1/11/2023	210	55,48				OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
2/11/2023	130	34,35				OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
4/11/2023	150	39,63			82725	OMK629			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
5/11/2023	180	47,56			82729	OMK629			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
8/11/2023	200	52,84			82761	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
10/11/2023	300	79,26			82806	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
11/11/2023	220	58,12			82825	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
12/11/2023	230	60,77			82830	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
15/11/2023	220	58,12			82869	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
16/11/2023	210	55,48			82890	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
22/11/2023	220	58,12			83000	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
23/11/2023	220	58,12			83029	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
28/11/2023	220	58,12			83110	OMH568			TRANSPORTE OFICIAL THERMOLAY		
TOTALES		**2309,084148**		**0**							**$ 11.710.838,94**

		REPAVIMENTACION					
SEMANA	FECHAS	Semana	Long	Km	Área	Volumen	Ton
		1					0
1		2					0
2		3					0
3	28 agosto a 3 sept	4	184,21	0,18	1104,87	128,95	309,48
4	4 sept a 10 sept	5	323,11	0,32	1524,69	106,1	254,61
5	11 sept a 17 sept	6	91,62	0,09	498,37	42,37	145,65
6	18 sept a 24 sept	7	271,34	0,27	1107,04	90,81	217,92
7	25 sept a 1 oct	8	144,69	0,14	908,09	59,53	142,87
8	2 oct a 8 oct	9	0	0	0	0	0
9	9 oct a 15 oct	10	383,46	0,38	2230,94	136,01	326,44
10	16 oct a 22 oct	11	369,55	0,37	2343,03	152,75	366,59
11	23 oct a 29 oct	12					
12	30 oct a 5 nov	13	340,34	0,34	1921,04	125,03	298,51
13	6 nov a 12 nov	14	356,59	0,36	1846,96	103,1	247,44
14	13 nov a 19 nov	15	163,97	0,16	920,96	49,04	117,70
15	20 al 26 de nov	16	214,31	0,21	917,67	50,65	121,55
16	27 nov al 3 de dic	17	75,43	0,08	411,0766	23,68	69,01
17	4 al 10 de dic	18					
		TOTAL	**2918,61633**	**2,9**	**15734,74**	**1068,02**	**2617,77**

EMULSION		
Semana	TOTAL (GAL) SUMIINISTRO EN PLANTA	TOTAL (GAL) SUMINISTRO Y TRANSPORTE
	0	0
1	0	0
2	0	0
3	224,56	0
4	274,76	
5	607,66	
6		
7		
8		
9	134,74	
10	295,9	
11		
12	184,938388	
13	250,990753	
14	113,606341	
15	116,248349	
16		
17		
TOTAL	**2203,40383**	**0**

HUECOS					
Semana	Huecos	Km	Área	Volumen	Ton
	0				0
1	0				0
2	0				0
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

REPAVIMENTACION				
FECHA	REMISIÓN	PLACA	TIPO	TON
28/08/2023	81449	OML913	OFICIAL	15,30
28/08/2023	81450	OML911	OFICIAL	14,95
28/08/2023	81453	GTX382	PARTICULAR	19,94
29/08/2023	81470	GTX382	PARTICULAR	19,58
29/08/2023	81473	SAW253	PARTICULAR	10,41
29/08/2023	81476	OML913	OFICIAL	14,95
29/08/2023	81477	OML911	OFICIAL	14,99
30/08/2023	81492	GTX382	PARTICULAR	24,93
30/08/2023	81497	OML913	OFICIAL	15,00
30/08/2023	81498	OML911	OFICIAL	15,52
30/08/2023	81501	OML225	OFICIAL	13,72
31/08/2023	81523	OML913	OFICIAL	14,96
31/08/2023	81524	OML911	OFICIAL	15,83
31/08/2023	81528	OML225	OFICIAL	9,40
31/08/2023	81530	TDY682	PARTICULAR	25,95
1/09/2023	85543	OML913	OFICIAL	15,25
1/09/2023	81545	PMA553	PARTICULAR	17,54
1/09/2023	81544	OML911	OFICIAL	15,27
1/09/2023	81542	TLY697	PARTICULAR	15,99
4/09/2023	81572	OML913	OFICIAL	11,50
4/09/2023	81573	OML911	OFICIAL	11,81
4/09/2023	81576	TFW784	PARTICULAR	15,17
4/09/2023	81579	OML225	OFICIAL	11,20
6/09/2023	81623	OMK629	OFICIAL	6,35
6/09/2023	81619	OML913	OFICIAL	14,66
6/09/2023	81625	OML225	OFICIAL	7,87
7/09/2023	81648	OML913	OFICIAL	15,28
7/09/2023	81649	OML911	OFICIAL	14,28
7/09/2023	81656	OML225	OFICIAL	10,71
8/09/2023	81676	OML913	OFICIAL	14,70
8/09/2023	81677	OML911	OFICIAL	14,95
8/09/2023	81681	OML225	OFICIAL	5,62
9/09/2023	81696	OML913	OFICIAL	10,01
9/09/2023	81694	TMW637	PARTICULAR	15,21
9/09/2023	81695	TFW784	PARTICULAR	14,64
9/09/2023	81698	OML911	OFICIAL	9,90
10/09/2023	81704	OML911	OFICIAL	10,84
10/09/2023	81703	OML913	OFICIAL	9,89
10/09/2023	81701	SAW253	PARTICULAR	10,08
10/09/2023	81702	TDY682	PARTICULAR	19,94
11/09/2023	81721	OML911	OFICIAL	10,94
11/09/2023	81731	TKJ831	PARTICULAR	17,25
11/09/2023	81728	OML225	OFICIAL	11,15
12/09/2023	81745	OML913	OFICIAL	10,84
13/09/2023	81779	SAW253	PARTICULAR	11,6
13/09/2023	81775	OML913	OFICIAL	13,35
14/09/2023	81792	OML911	OFICIAL	9,46
14/09/2023	81800	SAW253	PARTICULAR	11,37
14/09/2023	81801	OMK629	OFICIAL	4,6
15/09/2023	81815	OML913	OFICIAL	9,93
15/09/2023	81814	TDY682	PARTICULAR	23,17
15/09/2023	81816	OML911	OFICIAL	10,89
18/09/2023	81854	OML911	OFICIAL	9,74
18/09/2023	81855	XVJ176	PARTICULAR	17,96
18/09/2023	81860	TKJ831	PARTICULAR	16,74
19/09/2023	81878	OML913	OFICIAL	9,01
19/09/2023	81879	OML911	OFICIAL	10,52
20/09/2023	81897	OML913	OFICIAL	13,03
20/09/2023	81896	OML911	OFICIAL	12
21/09/2023	81917	OML913	OFICIAL	12,55
21/09/2023	81918	OML911	OFICIAL	12,48
22/09/2023	81950	OML913	OFICIAL	12,12
22/09/2023	81951	OML911	OFICIAL	12,46
23/09/2023	81964	OML913	OFICIAL	14,83
23/09/2023	81965	OML911	OFICIAL	13,92
23/09/2023	81967	OML620	OFICIAL	10,54
24/09/2023	81973	OML911	OFICIAL	13,76
24/09/2023	81971	SAW253	PARTICULAR	12,95
24/09/2023	81972	OML013	OFICIAL	13,31
25/09/2023	81982	OML913	OFICIAL	9,76
26/09/2023	82001	OML013	OFICIAL	13,15
28/09/2023	82046	OML913	OFICIAL	13,5
28/09/2023	82047	OML911	OFICIAL	14,21
28/09/2023	82051	ESO973	PARTICULAR	21,05
28/09/2023	82055	WLY083	PARTICULAR	11,17
29/09/2023	82079	OML913	OFICIAL	10,06
29/09/2023	82080	OML911	OFICIAL	9,55
29/09/2023	82085	STX123	PARTICULAR	20,18
29/09/2023	82090	SNP336	PARTICULAR	20,24
9/10/2023	82201	OML913	OFICIAL	7,84
9/10/2023	82202	OML911	OFICIAL	9,15
9/10/2023	82195	SAW253	PARTICULAR	12,32
9/10/2023	82207	TDY682	PARTICULAR	20,65
10/10/2023	82232	OML913	OFICIAL	7,94
10/10/2023	82233	OML911	OFICIAL	8,52
10/10/2023	82234	TDY682	PARTICULAR	21,32
10/10/2023	82236	SAW253	PARTICULAR	11,91
13/10/2023	82338	TDY682	PARTICULAR	25,36
13/10/2023	82339	STX123	PARTICULAR	24,9
14/10/2023	82349	OML913	OFICIAL	9,94
14/10/2023	82350	OML911	OFICIAL	9,8
14/10/2023	82355	SNO752	PARTICULAR	26,04
14/10/2023	82351	GTX382	PARTICULAR	25,8
14/10/2023	82356	OKE094	PARTICULAR	14,87
15/10/2023	82358	OML913	OFICIAL	9,75
15/10/2023	82359	WFB807	PARTICULAR	26,99
15/10/2023	82362	OML911	OFICIAL	10,07
15/10/2023	82360	TAY131	PARTICULAR	27,27
15/10/2023	82361	OKE094	PARTICULAR	16
17/10/2023	82391	OML913	OFICIAL	11,05
17/10/2023	82403	OML225	OFICIAL	10,99
17/10/2023	82395	TDY682	PARTICULAR	27,8
18/10/2023	82432	OML913	OFICIAL	10,48
18/10/2023	82436	SNE487	PARTICULAR	27,51
19/10/2023	82468	OML913	OFICIAL	9,94
19/10/2023	82472	SNE487	PARTICULAR	25,64
19/10/2023	82473	OKE094	PARTICULAR	13,79
20/10/2023	82500	SNE487	PARTICULAR	28,98
20/10/2023	82501	SNP337	PARTICULAR	20,77
21/10/2023	82512	OML913	OFICIAL	8,47
21/10/2023	82509	GTX382	PARTICULAR	25,83
21/10/2023	82513	SNP337	PARTICULAR	28
21/10/2023	82515	SNE487	PARTICULAR	27,33
22/10/2023	82520	OML913	OFICIAL	8,4
22/10/2023	82516	SNS316	PARTICULAR	15,02
22/10/2023	82517	SNP337	PARTICULAR	27,1
22/10/2023	82518	SNE487	PARTICULAR	26,01
22/10/2023	82519	OKE094	PARTICULAR	13,48
31/10/2023	82656	SNP337	PARTICULAR	29,01
31/10/2023	82658	SNE487	PARTICULAR	27,37
1/11/2023	82665	SAW253	PARTICULAR	11,71
1/11/2023	82673	SNE487	PARTICULAR	26,35
1/11/2023	82674	SNP337	PARTICULAR	26,57
2/11/2023	82690	SAW253	PARTICULAR	10,49
2/11/2023	82689	SNE487	PARTICULAR	27,17
2/11/2023	82691	SNP337	PARTICULAR	28,02
4/11/2023	82721	SNE487	PARTICULAR	25,85
4/11/2023	82722	OKE094	PARTICULAR	15,16
4/11/2023	82724	OML225	OFICIAL	11,22
5/11/2023	82727	SNP337	PARTICULAR	24,99
5/11/2023	82728	SNE487	PARTICULAR	25,79
5/11/2023	82730	OML225	OFICIAL	8,81
9/11/2023	82786	SNE487	PARTICULAR	24,3
9/11/2023	82785	SNP337	PARTICULAR	24,21
10/11/2023	82802	SAW253	PARTICULAR	8,81
10/11/2023	82809	SNP337	PARTICULAR	25,55
10/11/2023	82810	SNE487	PARTICULAR	25,08
11/11/2023	82820	OML913	OFICIAL	9,88
11/11/2023	82817	SNP337	PARTICULAR	23,31
11/11/2023	82818	SNE487	PARTICULAR	22,68
11/11/2023	82823	OKE094	PARTICULAR	13,79
12/11/2023	82829	OML913	OFICIAL	9,94
12/11/2023	82827	OKE094	PARTICULAR	13,99
12/11/2023	82826	SNP337	PARTICULAR	23,62
12/11/2023	82828	SNE487	PARTICULAR	22,28
14/11/2023	82840	SAW253	PARTICULAR	12,12
14/11/2023	82847	SNE487	PARTICULAR	15,4
14/11/2023	82846	OML913	OFICIAL	9,74
15/11/2023	82860	SAW253	PARTICULAR	10,38
15/11/2023	82868	SNE487	PARTICULAR	25,32
15/11/2023	82867	SNP337	PARTICULAR	24,45
16/11/2023	82895	SAW253	PARTICULAR	13,64
17/11/2023	82913	OML913	OFICIAL	6,66
20/11/2023	82950	OML620	OFICIAL	6,48
21/11/2023	82974	OML620	OFICIAL	5,9
22/11/2023	82999	SNP337	PARTICULAR	21,71
22/11/2023	83001	SNE487	PARTICULAR	22,71
23/11/2023	83026	SNE487	PARTICULAR	28,13
23/11/2023	83027	SNP337	PARTICULAR	27,78
24/11/2023	83041	SAW253	PARTICULAR	8,84
25/11/2023	5,71	OML911	OFICIAL	5,71
28/11/2023	83106	SNE487	PARTICULAR	24,82
28/11/2023	83109	SNP337	PARTICULAR	26,3
30/11/2023	83162	TDY682	PARTICULAR	12,45
TOTAL				2616,95

TONELADAS APLICADAS								
ZONA	COMUNA	BARRIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
ZONA 01	01. POPULAR	0101 SANTO DOMINGO SAVIO No.1						0
		0102 SANTO DOMINGO SAVIO No.2						0
		0103 POPULAR						0
		0104 GRANIZAL						0
		0105 MOSCU No.2						0
		0106 VILLA GUADALUPE						0
		0107 SAN PABLO						0
		0108 EL COMPROMISO						0
		0109 ALDEA PABLO VI						0
		0110 LA ESPERANZA						0
		0111 LA AVANZADA						0
		0112 CARPINELO						0
	02. SANTA CRUZ	0201 LA ISLA						0
		0202 PLAYON DE LOS COMUNEROS						0
		0203 PABLO VI						0
		0204 LA FRONTERA						0
		0205 LA FRANCIA						0
		0206 ANDALUCIA						0
		0207 VILLA DEL SOCORRO						0
		0208 VILLA NIZA						0
		0209 MOSCU No.1						0
		0210 SANTA CRUZ						0
		0211 LA ROSA						0
	03 MANRIQUE	0301 LA SALLE						0
		0302 LAS GRANJAS						0
		0303 CAMPO VALDES No.2						0
		0304 SANTA INES						0
		0305 EL RAIZAL						0
		0306 EL POMAR						0
		0307 MANRIQUE CENTRAL No.2						0
		0308 MANRIQUE ORIENTAL						0
		0309 VERSALLES No.1						0
		0310 VERSALLES No.2						0
		0311 LA CRUZ						0
		0312 ORIENTE						0
		0313 SAN JOSE DE LA CIMA No.2						0
		0314 SAN JOSE DE LA CIMA No.1						0
		0315 MARIA CANO CARAMBOLAS						0
	04. ARANJUEZ	0401 BERLIN						0
		0402 SAN ISIDRO						0
		0403 PALERMO						0
		0404 BERMEJAL LOS ALAMOS						0
		0405 MORAVIA						0
		0406 PARQUE J. EMILIO VALDERRAMA						0
		0407 SEVILLA						0
		0408 SAN PEDRO						0
		0409 MANRIQUE CENTRAL No.1						0
		0410 CAMPO VALDES No.1						0
		0411 LAS ESPERALDAS						0
		0412 LA PIÑUELA						0
		0413 ARANJUEZ						0
		0414 BRASILIA						0
		0415 MIRANDA						0
		INST_10 JARDÍN BOTÁNICO						0
		INST_11 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA						0
		INST_9 PARQUE NORTE						0
	05. CASTILLA	0501 TOSCANA						0
		0502 LAS BRISAS						0
		0503 FLORENCIA						0
		0504 TEJELO						0
		0505 BOYACA						0
		0506 PLAZA DE FERIAS						0
		0507 HECTOR ABAD GÓMEZ						0
		0508 BELALCAZAR						0
		0509 GIRARDOT	245,43	366,06				611,49
		0510 TRICENTERARIO						0
		0511 CASTILLA						0
		0512 OLEODUCTO						0
		0513 FRANSISCO ANTONIO ZEA						0
		0514 ALFONSO LOPEZ						0
		0515 TERMINAL DE TRANSPORTE						0
		0516 CEMENTERIO UNIVERSAL						0
		0517 CARIBE						0
		0519 PROGRESO						0
		INST_1 PLAZA DE FERIAS						0
		INST_2 OLEODUCTO						0
		INST_3 CEMENTERIO UNIVERSAL						0
		INST_4 TERMINAL DE TRANSPORTE						0

ZONA 02	06. DOCE DE OCTUBRE	0601 SANTANDER						0
		0602 DOCE DE OCTUBRE No.1						0
		0603 DOCE DE OCTUBRE No.2						0
		0604 PEDREGAL						0
		0605 LA ESPERANZA						0
		0606 SAN MARTIN DE PORRES						0
		0607 KENNEDY						0
		0608 PICACHO						0
		0609 PICACHITO						0
		0610 MIRADOR DEL DOCE						0
		0611 PROGRESO No.2						0
		0612 EL TRIUNFO						0
	07 ROBLEDO	0702 CERRO EL VOLADOR						0
		0703 SAN GERMAN						0
		0704 FACULTAD DE VETERINARIA						0
		0705 FACULTAD DE MINAS						0
		0706 LA PILARICA						0
		0707 BOSQUES DE SAN PABLO						0
		0708 ALTAMIRA						0
		0709 CORDOBA						0
		0710 LOPEZ DE MESA						0
		0711 EL DIAMANTE						0
		0712 AURES No.2		13,15				13,15
		0713 AURES No.1						0
		0714 BELLO HORIZONTE						0
		0715 VILLA FLORA						0
		0716 PALENQUE						0
		0717 ROBLEDO						0
		0718 CUCARACHO						0
		0719 FUENTE CLARA						0
		0720 SANTA MARGARITA						0
		0722 OLAYA HERRERA						0
		0723 PAJARITO						0
		0724 MONTE CLARO						0
		INST_5 FACULTAD DE MINAS						0
		INST_6 FACULTAD VETERINARIA Y ZOOTECNIA U.DE.A.						0
		INST_7 ECOPARQUE CERRO EL VOLADOR						0
		INST_8 UNIVERSIDAD NACIONAL						0
ZONA 03	08. VILLA HERMOSA	0801 VILLA HERMOSA						0
		0802 LA MANSIÓN						0
		0803 SAN MIGUEL						0
		0804 LA LADERA						0
		0805 BATALLÓN GIRARDOT						0
		0806 LLANADITAS						0
		0807 LOS MANGOS						0
		0808 ENCISO						0
		0809 SUCRE						0
		0810 EL PINAL						0
		0811 TRECE DE NOVIEMBRE						0
		0812 LA LIBERTAD						0
		0813 VILLATINA						0
		0814 SAN ANTONIO						0
		0815 LAS ESTANCIAS						0
		0816 VILLA TURBAY						0
		0817 LA SIERRA						0
		0819 VILLA LILIAM						0
	09. BUENOS AIRES	0901 JUAN PABLO II						0
		0902 BARRIOS DE JESÚS						0
		0903 BOMBONA No.2						0
		0904 LOS CERROS EL VERGEL						0
		0905 ALEJANDRO ECHAVARRIA						0
		0906 CAICEDO						0
		0907 BUENOS AIRES						0
		0908 MIRAFLORES						0
		0909 CATALUÑA						0
		0910 LA MILAGROSA						0
		0911 GERONA						0
		0912 EL SALVADOR				#¡REF!		#¡REF!
		0913 LORETO						0
		0914 LA ASOMADERA No.1						0
		0915 LA ASOMADERA No.2						0
		0916 LA ASOMADERA No.3						0
		0917 OCHO DE MARZO						0
	10. LA CANDELARIA	1001 PRADO						0
		1003 JESÚS NAZARENO						0
		1004 EL CHAGUALO						0
		1005 ESTACIÓN VILLA						0
		1006 SAN BENITO						0
		1007 GUAYAQUIL						0
		1008 CORAZÓN DE JESÚS						0
		1011 CALLE NUEVA						0
		1012 PERPETUO SOCORRO						0
		1013 COLÓN						0
		1014 LAS PALMAS						0
		1015 BOMBONA No.1						0
		1016 BOSTÓN						0
		1017 LOS ÁNGELES						0
		1018 VILLA NUEVA						0
		1019 LA CANDELARIA						0
		1020 SAN DIEGO						0
		INST_12 HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL						0
		INST_16 LA ALPUJARRA						0
		INST_17 CENTRO ADMINISTRATIVO						0

ZONA 4	11. LAURELES ESTADIO	1101 CARLOS E RESTREPO						0
		1102 SURAMERICANA						0
		1103 NARANJAL						0
		1104 SAN JOAQUÍN						0
		1105 LOS CONQUISTADORES						0
		1107 BOLIVARIANA						0
		1108 LAURELES						0
		1109 LAS ACACIAS						0
		1110 LA CASTELLANA						0
		1111 LORENA						0
		1112 EL VELÓDROMO						0
		1113 EL ESTADIO						0
		1114 LOS COLORES						0
		1115 LA CUARTA BRIGADA						0
		1117 FLORIDA NUEVA						0
		INST_13 BATALLÓN CUARTA BRIGADA						0
		INST_14 U.D. ATANASIO GIRARDOT						0
		INST_15 U.P.B						0
	12. LA AMERICA	1201 FERRINI						0
		1202 CALASANZ						0
		1203 LOS PINOS						0
		1204 LA AMERICA						0
		1205 LA FLORESTA						0
		1206 SANTA LUCIA		28,87				28,87
		1207 EL DANUBIO						0
		1208 CAMPO ALEGRE						0
		1209 SANTA MÓNICA						0
		1210 CRISTOBAL						0
		1211 SIMÓN BOLIVAR						0
		1212 SANTA TERESITA		119,96				119,96
		1213 CALASANZ PARTE ALTA		49,78				49,78
	13. SAN JAVIER	1301 EL PESEBRE						0
		1302 BLANQUIZAL						0
		1303 SANTA ROSA DE LIMA						0
		1304 LOS ALCÁZARES						0
		1305 EL METROPOLITANO						0
		1306 LA PRADERA						0
		1307 JUAN PABLO 23 LA QUIEBRA						0
		1308 SAN JAVIER No.2						0
		1309 SAN JAVIER No.1						0
		1310 VEINTE DE JULIO						0
		1311 BELENCITO						0
		1312 BETANIA						0
		1313 EL CORAZÓN						0
		1314 LA INDEPENDENCIA						0
		1315 NUEVOS CONQUISTADORES						0
		1316 EL SALADO						0
		1317 EDUARDO SANTOS						0
		1318 ANTONIO NARIÑO						0
		1319 EL SOCORRO						0
ZONA 5	14. EL POBLADO	1401 COLOMBIA						0
		1403 VILLA CARLOTA						0
		1404 CATROPOL						0
		1405 LALINDE						0
		1406 LAS LOMAS No.1						0
		1407 LAS LOMAS No.2						0
		1408 ALTOS DEL POBLADO						0
		1409 EL TESORO						0
		1410 LOS NARANJOS						0
		1411 LOS BALSOS No.1						0
		1412 SAN LUCAS						0
		1413 EL DIAMANTE No.2						0
		1414 EL CASTILLO						0
		1415 LOS BALSOS No.2						0
		1416 ALEJANDRIA						0
		1417 LA FLORIDA						0
		1418 EL POBLADO						0
		1419 MANILA						0
		1420 ASTORGA						0
		1421 PATIO BONITO						0
		1422 LA AGUACATALA						0
		1423 SANTA MARÍA DE LOS ÁNGELES						0
ZONA 6	15. GUAYABAL	1502 TENCHE						0
		1503 TRINIDAD				269,31		269,31
		1504 SANTA FE						0
		1507 CAMPO AMOR						0
		1509 CRISTO REY						0
		1510 GUAYABAL						0
		1511 LA COLINA						0
		INST_19 PARQUE JUAN PABLO II		113,86				113,86
		INST_20 EL RODEO						0
	16. BELÉN	1601 FATIMA			749,41	190,75		940,16
		1602 ROSALES						0
		1603 BELÉN						0
		1604 GRANADA						0
		1605 SAN BERNARDO				253,92		253,92
		1606 LAS PLAYAS						0
		1607 DIEGO ECHAVARRÍA						0
		1608 LA MOTA						0
		1609 LA HONDANADA						0
		1610 EL RINCÓN						0
		1611 LA LOMA DE LOS BERNAL						0
		1612 LA GLORIA						0

		1613 ALTAVISTA						0
		1614 LA PALMA						0
		1615 LOS ALPES						0
		1616 LAS VIOLETAS						0
		1617 LAS MERCEDES						0
		1618 NUEVA VILLA DEL ABURRÁ						0
		1619 MIRAVALLE						0
		1620 EL NOGAL LOS ALMENDROS						0
		1621 CERRO NUTIBARA						0
		INST_18 CERRO NUTIBARA						0
		5003 URQUITÁ						0
		5008 POTRERA MISERENGA						0
		5004 PALMITAS SECTOR CENTRAL						0
	50. PALMITAS	5002 LA SUCIA						0
		5007 LA ALDEA						0
		5006 LA FRISOLA						0
		5005 VOLCANA GUAYABAL						0
		5001 LA SUIZA						0
		6001 LA PALMA						0
		6002 EL PATIO						0
		6003 EL UVITO						0
		6004 LA CUCHILLA						0
		6005 NARANJAL						0
		6006 BOQUERÓN						0
		6007 SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA						0
		6008 LA ILUSIÓN						0
		6009 YOLOMBO						0
		6010 EL CARMELO						0
	60. SAN CRISTOBAL	6011 EL PICACHO						0
		6012 PAJARITO						0
		6013 PEDREGAL ALTO						0
		6014 LA LOMA						0
		6015 LAS PLAYAS						0
		6016 TRAVESÍAS						0
		6017 EL LLANO						0
		AE1 ÁREA DE EXPANSIÓN PAJARITO						0
		AE2 ÁREA DE EXPANSIÓN SAN CRISTÓBAL						0
		AE3 EDUARDO SANTOS						0
		AUC1 CABECERA URBANA CORREGIMIENTO SAN CRISTÓBAL						0
		7001 BUGA PATIO BONITO						0
CORREGIMIENTOS		7002 AGUAS FRÍAS						0
		7003 EL CORAZÓN EL MORRO				12,46		**12,46**
		7004 SAN PABLO						0
		7005 ALTAVISTA SECTOR CENTRAL						0
	70. ALTAVISTA	7006 LA ESPERANZA						0
		7007 SAN JOSÉ DEL MANZANILLO						0
		7008 EL JARDÍN						0
		AE4 ÁREA DE EXPANSIÓN EL NORAL						0
		AE5 ÁREA DE EXPANSIÓN ALTAVISTA						0
		AE6 ÁREA DE EXPANSIÓN BELÉN RINCÓN						0
		8000 CABECERA SAN ANTONIO DE PRADO						0
		8001 LA FLORIDA						0
		8002 POTRERITO						0
		8003 MONTAÑITA						0
		8004 YARUMALITO						0
	80. SAN ANTONIO PRADO	8005 EL ASTILLERO						0
		8006 EL SALADO						0
		8007 LA VERDE						0
		8008 SAN JOSÉ						0
		AUC2 SAN ANTONIO DE PRADO						0
		AE7 ÁREA DE EXPANSIÓN SAN ANTONIO DE PRADO						0
		9001 LAS PALMAS						0
		9002 MEDIA LUNA						0
		9003 PIEDRAS BLANCAS - MATASANO						0
		9004 BARRO BLANCO						0
		9005 EL PLACER						0
	90. SANTA ELENA	9006 SANTA ELENA SECTOR CENTRAL						0
		9007 EL CERRO						0
		9008 EL LLANO SANTA ELENA						0
		9009 EL PLAN						0
		9010 PIEDRA GORDA		133,46				**133,46**
		9011 MAZO						0
		Total =	**245,43**	**825,14**	**750,41**	**#¡REF!**	**0**	**#¡REF!**

ENSAYOS DE LABORATORIO

CONTROL DE MEZCLA ASFALTICA.

Carrera 58 # 90 - 53 Telefax: 3225888 Cel: 304 379 0061
Bogotá D.C. interventoriacmaj@gmail.com

CL-1892-23-191-18-38

Itagüí, 08 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 01 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 01 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-38 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 01 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-38 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	08/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 01 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
01-11	MDC-19	5.5 5.3 5.3	2449	5.0	16.7	70.2	11550	3.32	3480	1.19

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1890,40	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1785,60	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1785,60	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1890,4

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1890,4
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1785,6
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1785,6
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	176,0	9,3	9,3	90,7		
IE-030	3/8"	9,5	145,9	7,7	17,0	83,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	384,7	20,4	37,4	62,6		
IE-485	N° 10	2,00	458,6	24,3	61,6	38,4		
IE-481	N° 40	0,425	426,0	22,5	84,2	15,8	Peso filtro (g)	32,9
IE-159	N° 80	0,180	110,9	5,9	90,0	10,0	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	81,3	4,3	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1923,3
IE-124	FONDO		2,2	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1890,4
							contenido de asfalto (g)	109,6
							% de asfalto	5,5

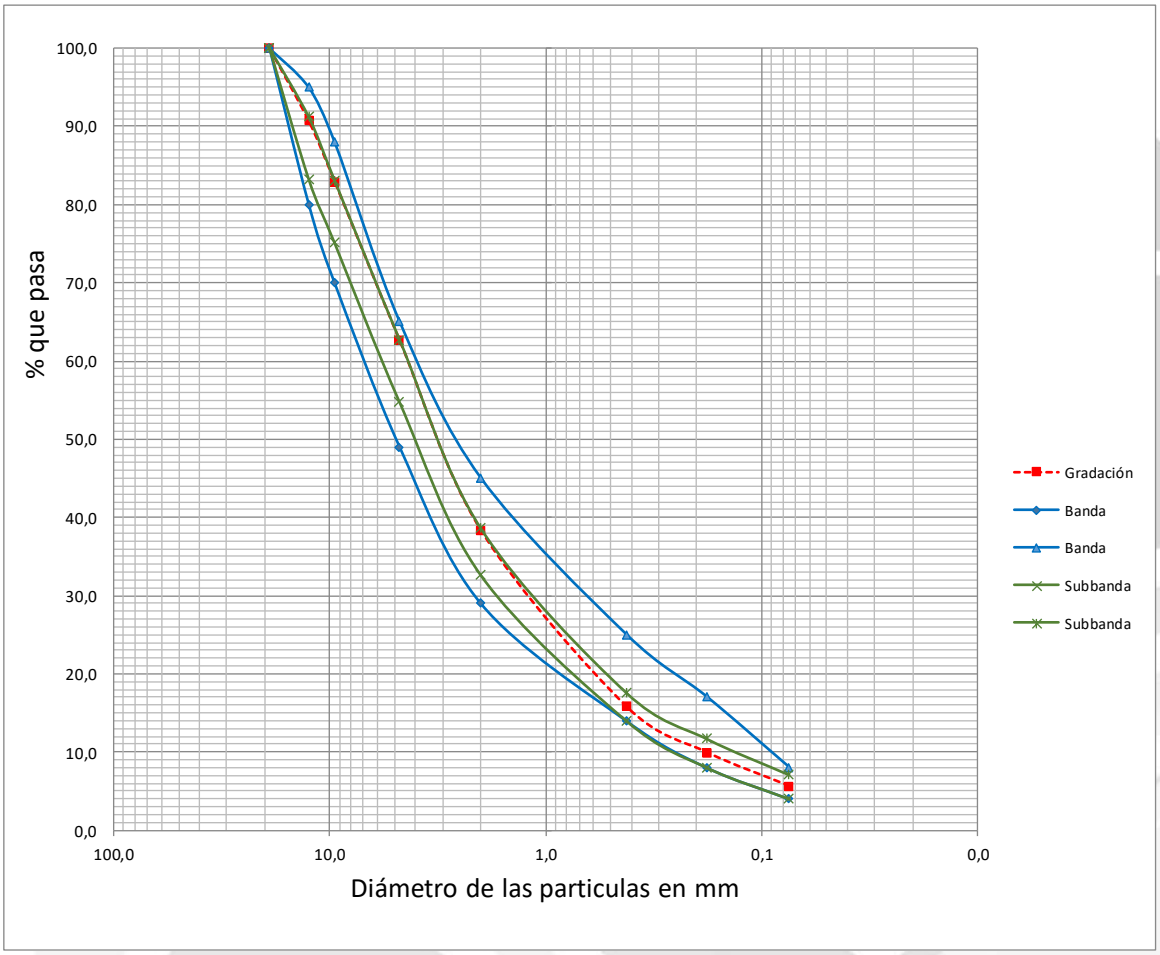
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1894,90	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1782,50	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1782,50	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1894,9

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1894,9
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1782,5
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1782,5
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	182,3	9,6	9,6	90,4		
IE-030	3/8"	9,5	141,3	7,5	17,1	82,9	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	388,6	20,5	37,6	62,4		
IE-485	N° 10	2,00	457,5	24,1	61,7	38,3		
IE-481	N° 40	0,425	414,5	21,9	83,6	16,4	Peso filtro (g)	34,8
IE-159	N° 80	0,180	115,9	6,1	89,7	10,3	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	79,9	4,2	93,9	6,1	Peso muestra + filtro (g)	1929,7
IE-124	FONDO		2,5	0,1	94,1		Peso muestra despues del ensayo (g)	1894,9
							contenido de asfalto (g)	105,1
							% de asfalto	5,3

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

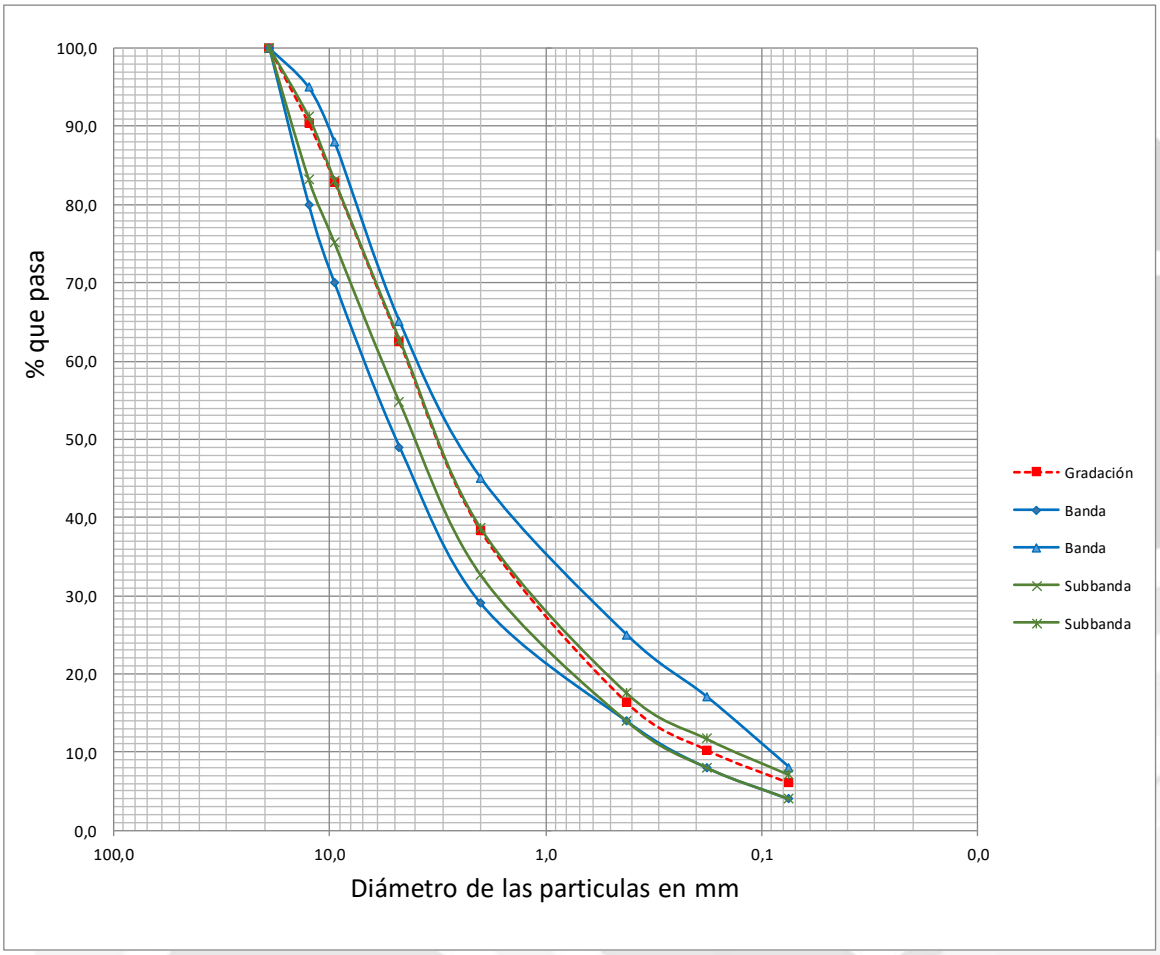
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1893,40	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1789,30	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1789,30	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1893,4

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1893,4
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1789,3
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1789,3
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	172,2	9,1	9,1	90,9		
IE-030	3/8"	9,5	152,5	8,1	17,1	82,9	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	400,7	21,2	38,3	61,7		
IE-485	N° 10	2,00	451,1	23,8	62,1	37,9		
IE-481	N° 40	0,425	414,5	21,9	84,0	16,0	Peso filtro (g)	33,0
IE-159	N° 80	0,180	112,8	6,0	90,0	10,0	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	83,6	4,4	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1926,4
IE-124	FONDO		1,9	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1893,4
							contenido de asfalto (g)	106,6
							% de asfalto	5,3

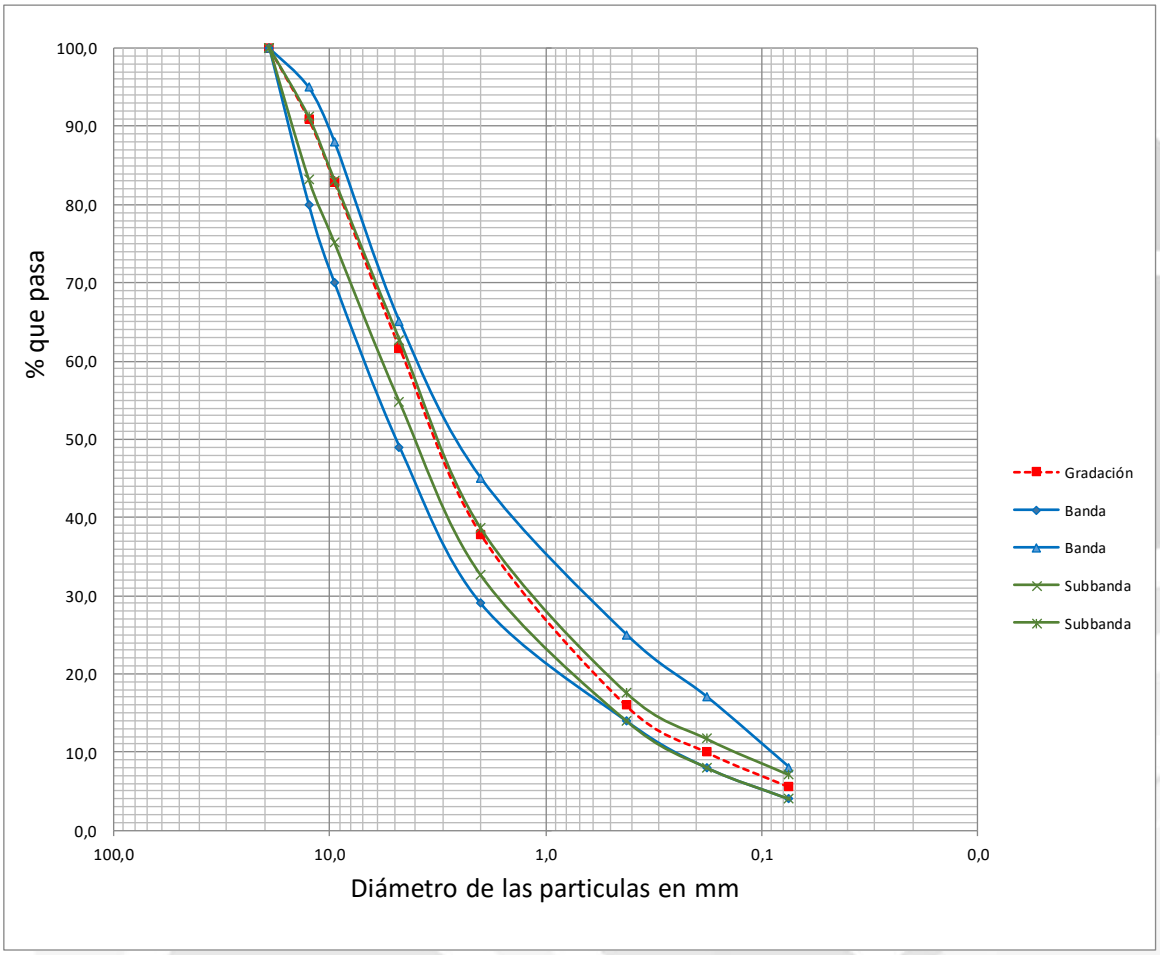
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	8/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1363				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.	No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.	Fracción de gruesos (%)	37,8	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85														
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 01/11/2023	Fracción de finos (%)	56,4	Gavedad específica bulk de finos	2,74																		
OBSERVACIONES		Llenante (%)	5,8	Gavedad específica del llenante	2,87																		

																				Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,40	10,2	6,23	1222,0	728,9	1223,3	494,4	2,472	2,788	1,023	2464	0,263	2,585	2,832	0,57	4,9	16,1	4,4	72,8	1,19	12055	12500	3,49	3582
2	5,40	10,2	6,36	1224,7	727,0	1226,9	499,9	2,450	2,788	1,023	2443	0,440	2,585	2,832	0,57	4,9	16,9	5,2	69,0	1,19	10804	10800	3,01	3588
3	5,40	10,2	6,30	1228,2	729,4	1230,8	501,4	2,450	2,788	1,023	2442	0,519	2,585	2,832	0,57	4,9	16,9	5,2	69,0	1,19	11406	11600	3,50	3314
3	5,40	10,2	6,27	1223,9	726,4	1225,0	498,6	2,455	2,788	1,023	2447	0,221	2,585	2,832	0,57	4,9	16,7	5,0	69,8	1,19	11088	11300	3,29	3435
PROMEDIO	5,40	10,2	6,29	1224,7	727,9	1226,5	498,6	2,456	2,788	1,023	2449	0,361	2,585	2,832	0,57	4,9	16,7	5,0	70,2	1,19	11338	11550	3,32	3480
	4,90																					9240		
	5,90																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1893-23-191-18-39

Itagüí, 08 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 02 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 02 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-39 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 02 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-39 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	08/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 02 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
02-11	MDC-19	5.5 5.5 5.5	2461	4.4	16.3	73.1	11600	3.46	3354	1.15

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1890,40	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1783,60	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1783,60	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1890,4

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1890,4
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1783,6
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1783,6
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	183,4	9,7	9,7	90,3		
IE-030	3/8"	9,5	146,3	7,7	17,4	82,6	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	388,8	20,6	38,0	62,0		
IE-485	N° 10	2,00	442,0	23,4	61,4	38,6		
IE-481	N° 40	0,425	429,5	22,7	84,1	15,9	Peso filtro (g)	35,1
IE-159	N° 80	0,180	112,7	6,0	90,1	9,9	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	78,6	4,2	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1925,5
IE-124	FONDO		2,3	0,1	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1890,4
							contenido de asfalto (g)	109,6
							% de asfalto	5,5

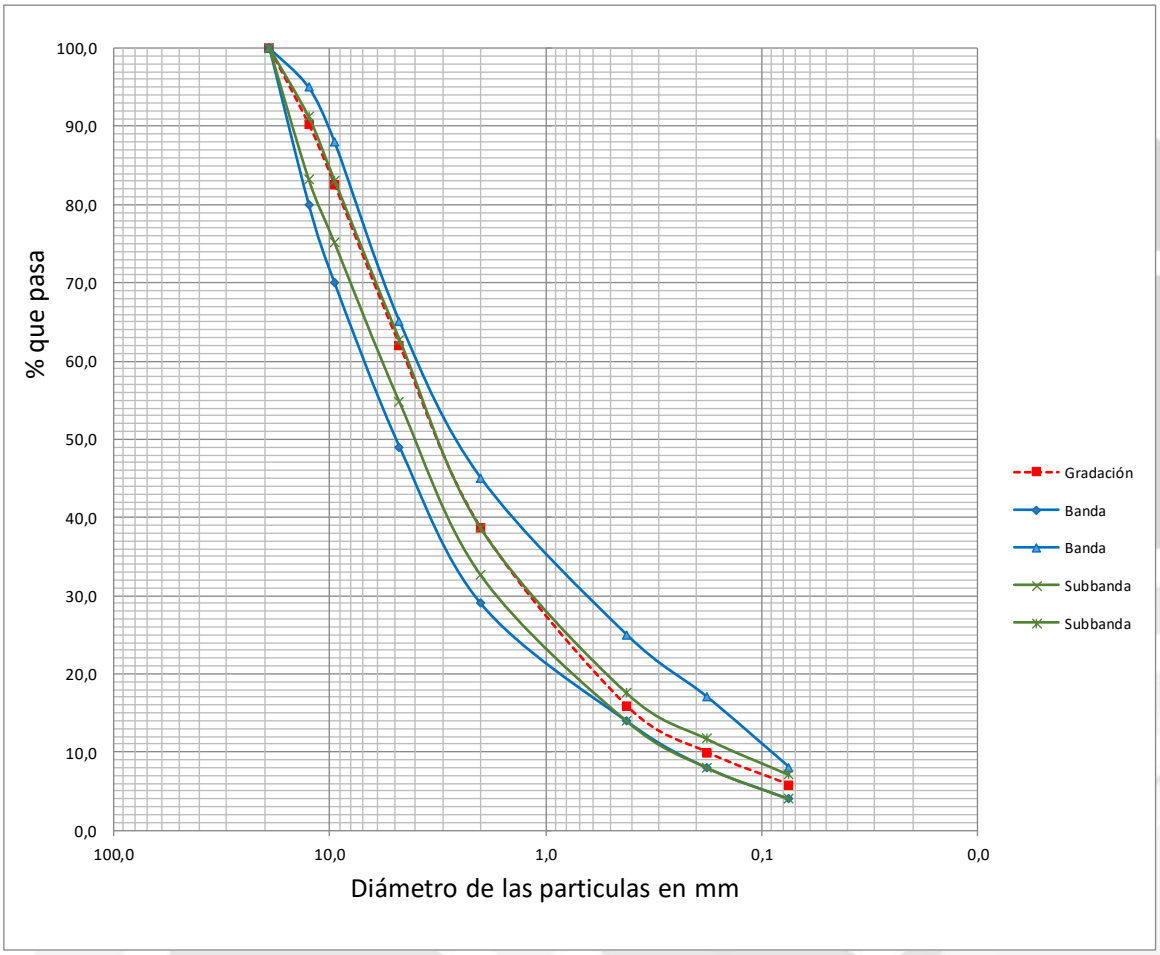
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1889,80	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1785,20	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1785,20	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1889,8

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1889,8
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1785,2
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1785,2
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	183,1	9,7	9,7	90,3		
IE-030	3/8"	9,5	143,6	7,6	17,3	82,7	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	400,3	21,2	38,5	61,5		
IE-485	N° 10	2,00	437,6	23,2	61,6	38,4		
IE-481	N° 40	0,425	428,0	22,6	84,3	15,7	Peso filtro (g)	32,9
IE-159	N° 80	0,180	115,8	6,1	90,4	9,6	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	75,3	4,0	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1922,7
IE-124	FONDO		1,5	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1889,8
							contenido de asfalto (g)	110,2
							% de asfalto	5,5

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

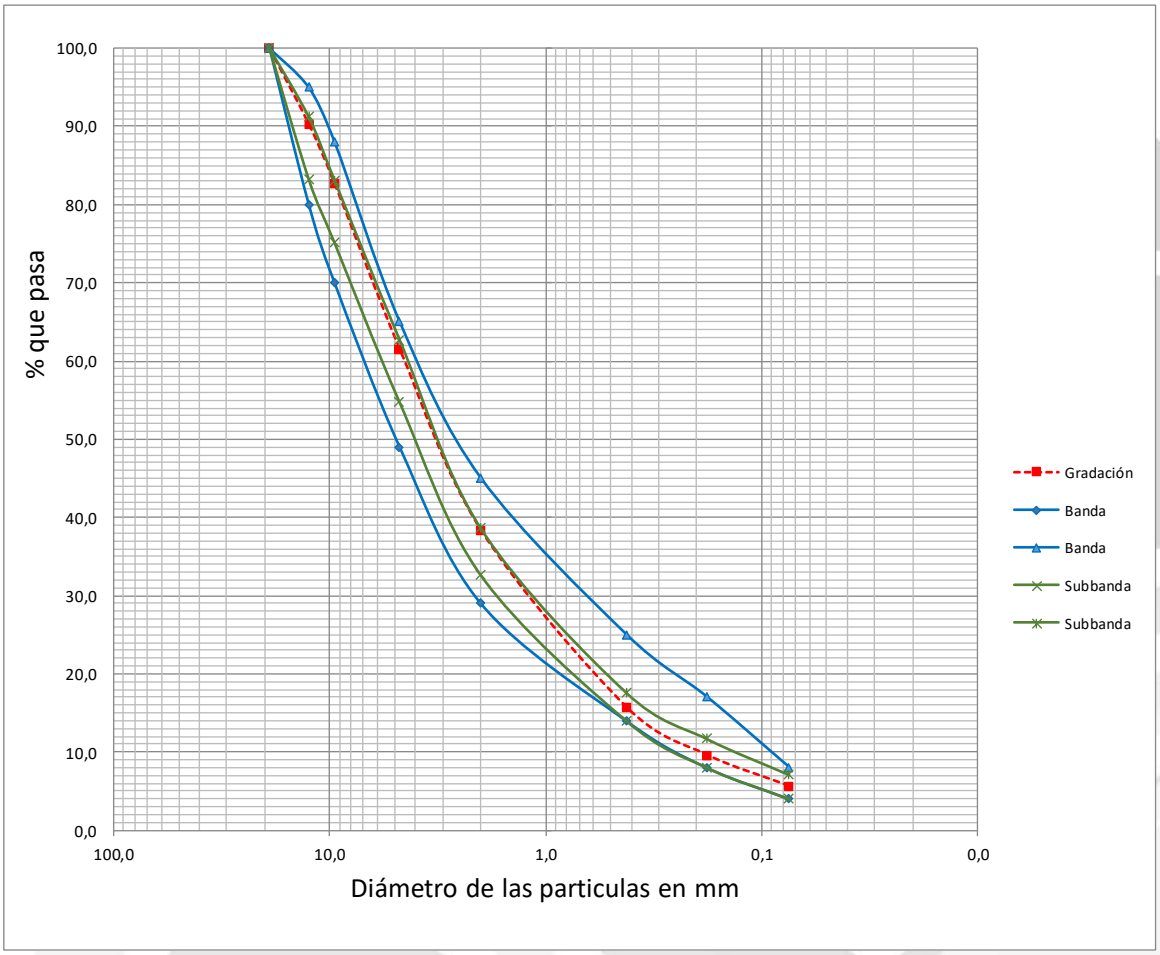
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1890,90	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1783,50	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1783,50	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1890,9

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1890,9
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1783,5
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1783,5
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	175,4	9,3	9,3	90,7		
IE-030	3/8"	9,5	155,1	8,2	17,5	82,5	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	378,7	20,0	37,5	62,5		
IE-485	N° 10	2,00	451,5	23,9	61,4	38,6		
IE-481	N° 40	0,425	424,9	22,5	83,9	16,1	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	114,7	6,1	89,9	10,1	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	80,7	4,3	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1925,9
IE-124	FONDO		2,5	0,1	94,3		Peso muestra despues del ensayo (g)	1890,9
							contenido de asfalto (g)	109,1
							% de asfalto	5,5

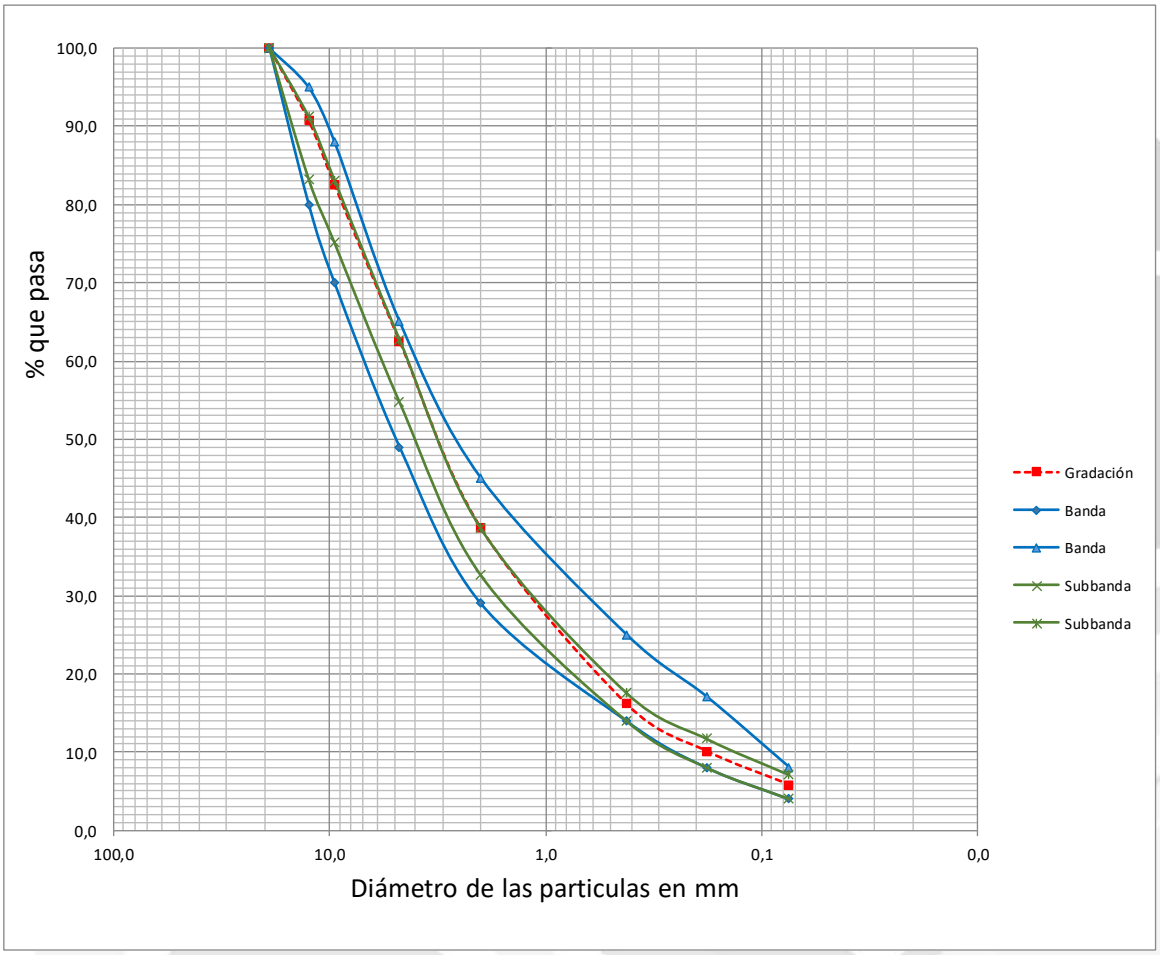
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN	FECHA ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.	CONSECUTIVO No.	1363
CÓDIGO	191		
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE		

N° SONDEO	N.A.	No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.	Fracción de gruesos (%)	38,0	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85																
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 02/11/2023					Fracción de finos (%)	56,3	Gavedad específica bulk de finos	2,74																
OBSERVACIONES						Llenante (%)	5,7	Gavedad específica del llenante	2,87																

Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Estabilidad Medida (N)	Estabilidad Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,50	10,2	6,26	1227,4	733,2	1228,5	495,3	2,478	2,788	1,023	2471	0,222	2,582	2,833	0,58	4,9	16,0	4,0	74,9	1,15	11957	12250	3,47	3530
2	5,50	10,2	6,27	1231,0	732,8	1232,1	499,3	2,465	2,788	1,023	2458	0,220	2,582	2,833	0,58	4,9	16,4	4,5	72,5	1,15	11774	12050	3,50	3443
3	5,50	10,2	6,30	1226,9	728,1	1228,2	500,1	2,453	2,788	1,023	2446	0,260	2,582	2,833	0,58	4,9	16,9	5,0	70,4	1,15	10187	10300	3,37	3056
3	5,50	10,2	6,23	1226,7	732,4	1227,9	495,5	2,476	2,788	1,023	2468	0,242	2,582	2,833	0,58	4,9	16,1	4,1	74,4	1,15	11474	11850	3,50	3386
PROMEDIO	5,50	10,2	6,27	1228,0	731,6	1229,2	497,6	2,468	2,788	1,023	2461	0,236	2,582	2,833	0,58	4,9	16,3	4,4	73,1	1,15	11348	11600	3,46	3354
	5,00																					9280		
	6,00																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1903-23-191-18-41

Itagüí, 10 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 04 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 04 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-41 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 04 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-41 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	10/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 04 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
04-11	MDC-19	5.2 5.0 5.1	2439	5.4	17.0	68.3	11350	3.23	3525	1.18

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1895,70	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1787,40	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1787,40	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1895,7

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1895,7
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1787,4
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1787,4
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	268,3	14,2	14,2	85,8		
IE-030	3/8"	9,5	160,8	8,5	22,6	77,4	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	428,5	22,6	45,2	54,8		
IE-485	N° 10	2,00	395,4	20,9	66,1	33,9		
IE-481	N° 40	0,425	340,9	18,0	84,1	15,9	Peso filtro (g)	32,9
IE-159	N° 80	0,180	117,6	6,2	90,3	9,7	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	74,2	3,9	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1928,6
IE-124	FONDO		1,7	0,1	94,3		Peso muestra despues del ensayo (g)	1895,7
							contenido de asfalto (g)	104,3
							% de asfalto	5,2

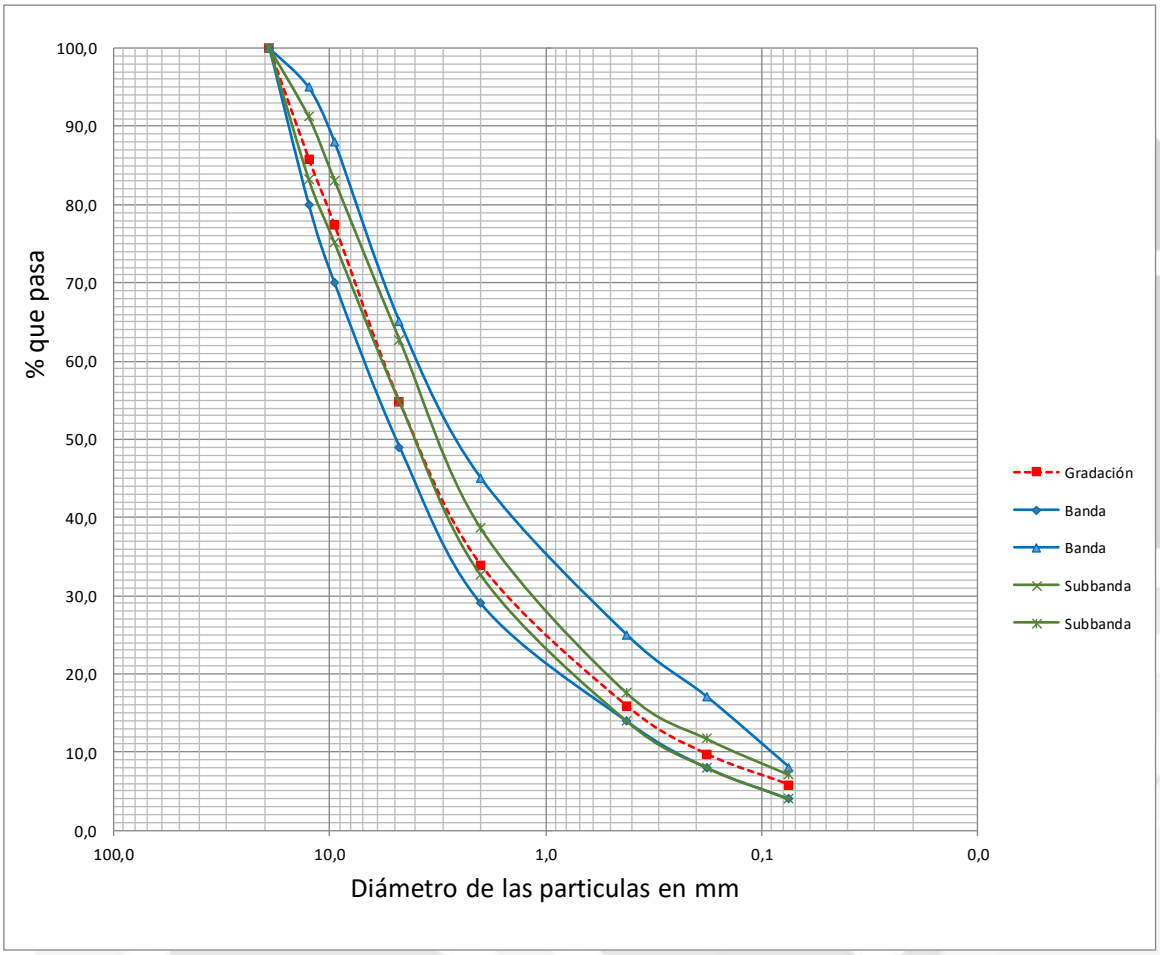
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1900,90	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1795,80	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1795,80	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1900,9

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1900,9
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1795,8
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1795,8
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	276,4	14,5	14,5	85,5		
IE-030	3/8"	9,5	150,9	7,9	22,5	77,5	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	425,7	22,4	44,9	55,1		
IE-485	N° 10	2,00	407,7	21,4	66,3	33,7		
IE-481	N° 40	0,425	343,6	18,1	84,4	15,6	Peso filtro (g)	34,9
IE-159	N° 80	0,180	115,8	6,1	90,5	9,5	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	73,7	3,9	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1935,8
IE-124	FONDO		2,0	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1900,9
							contenido de asfalto (g)	99,1
							% de asfalto	5,0

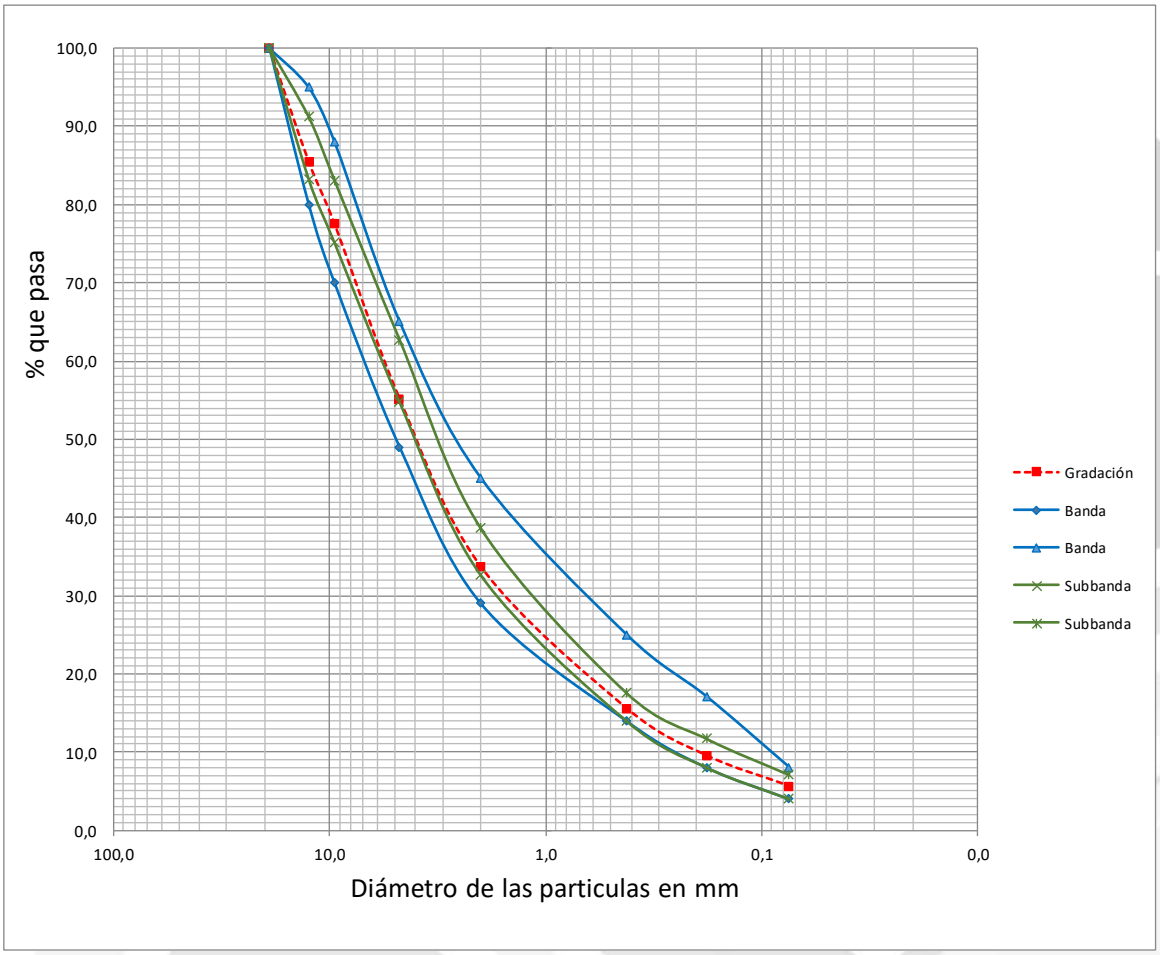
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1897,30	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1793,80	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1793,80	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1897,3

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1897,3
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1793,8
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1793,8
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	259,0	13,7	13,7	86,3		
IE-030	3/8"	9,5	157,8	8,3	22,0	78,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	428,6	22,6	44,6	55,4		
IE-485	N° 10	2,00	415,7	21,9	66,5	33,5		
IE-481	N° 40	0,425	334,8	17,6	84,1	15,9	Peso filtro (g)	33,1
IE-159	N° 80	0,180	124,3	6,6	90,7	9,3	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	71,1	3,7	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1930,4
IE-124	FONDO		2,5	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1897,3
							contenido de asfalto (g)	102,7
							% de asfalto	5,1

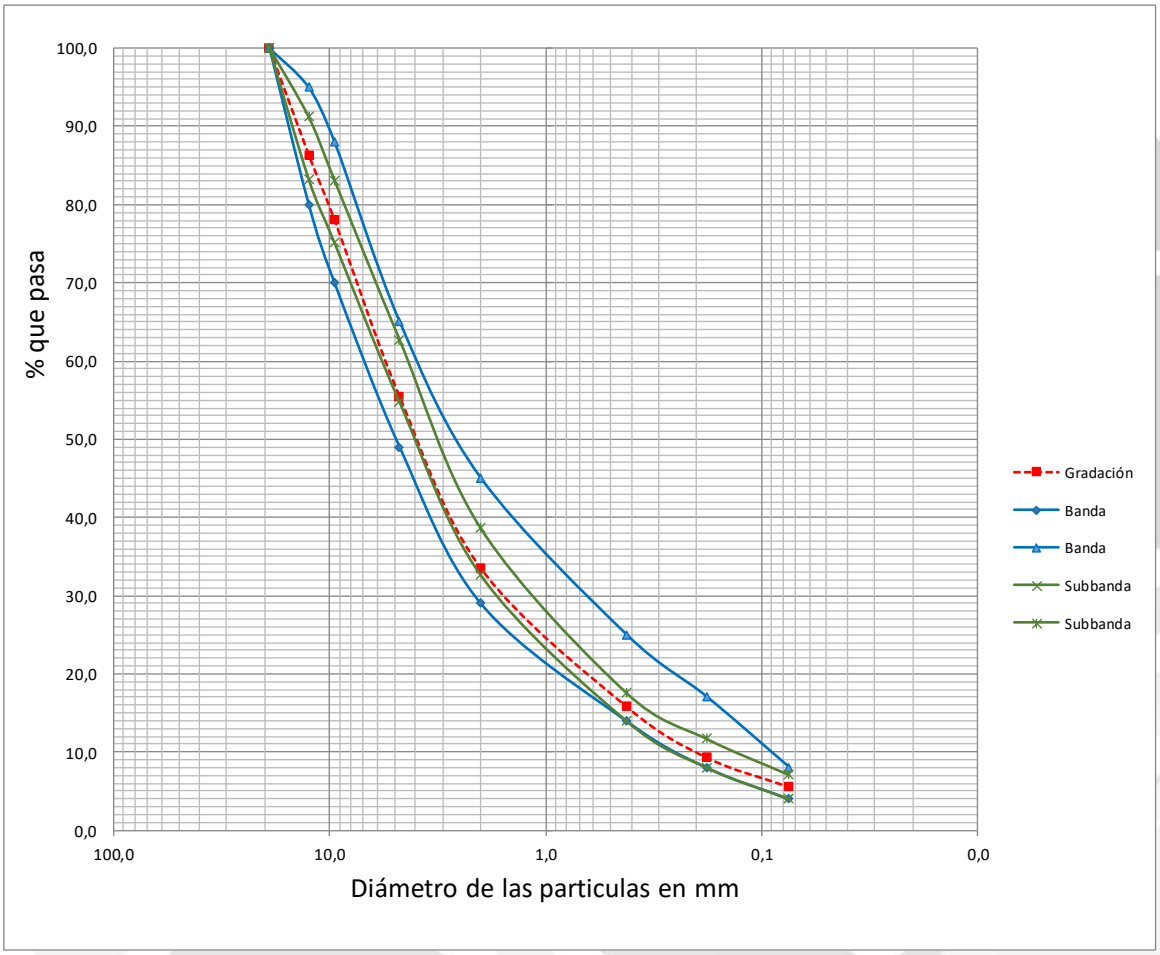
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	9/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1379				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.										Fracción de gruesos (%)	44,9	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 04/11/2023															Fracción de finos (%)	49,4	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,7	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,10	10,2	6,32	1229,6	729,2	1231,1	501,9	2,450	2,796	1,023	2443	0,299	2,585	2,816	0,26	4,9	16,8	5,2	69,0	1,18	11250	11350	3,45	3290
2	5,10	10,2	6,31	1228,1	726,4	1229,5	503,1	2,441	2,796	1,023	2434	0,278	2,585	2,816	0,26	4,9	17,1	5,6	67,5	1,18	11128	11250	3,03	3713
3	5,10	10,2	6,40	1230,6	728,2	1232,5	504,3	2,440	2,796	1,023	2433	0,377	2,585	2,816	0,26	4,9	17,2	5,6	67,4	1,18	11745	11650	3,42	3406
3	5,10	10,2	6,34	1224,0	727,2	1226,2	499,0	2,453	2,796	1,023	2446	0,441	2,585	2,816	0,26	4,9	16,7	5,1	69,5	1,18	11103	11150	3,02	3692
PROMEDIO	5,10	10,2	6,34	1228,1	727,8	1229,8	502,1	2,446	2,796	1,023	2439	0,349	2,585	2,816	0,26	4,9	17,0	5,4	68,3	1,18	11307	11350	3,23	3525
	4,60																					9080		
	5,60																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1904-23-191-18-42

Itagüí, 10 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 05 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 05 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-42 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 05 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-42 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	10/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 05 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
05-11	MDC-19	4.9 4.9 5.0	2429	5.9	17.1	65.8	11350	2.99	3803	1.20

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1902,70	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1796,50	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1796,50	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1902,7

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1902,7
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1796,5
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1796,5
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	241,8	12,7	12,7	87,3		
IE-030	3/8"	9,5	161,6	8,5	21,2	78,8	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	456,3	24,0	45,2	54,8		
IE-485	N° 10	2,00	403,4	21,2	66,4	33,6		
IE-481	N° 40	0,425	337,9	17,8	84,1	15,9	Peso filtro (g)	35,2
IE-159	N° 80	0,180	121,8	6,4	90,5	9,5	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	71,4	3,8	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1937,9
IE-124	FONDO		2,3	0,1	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1902,7
							contenido de asfalto (g)	97,3
							% de asfalto	4,9

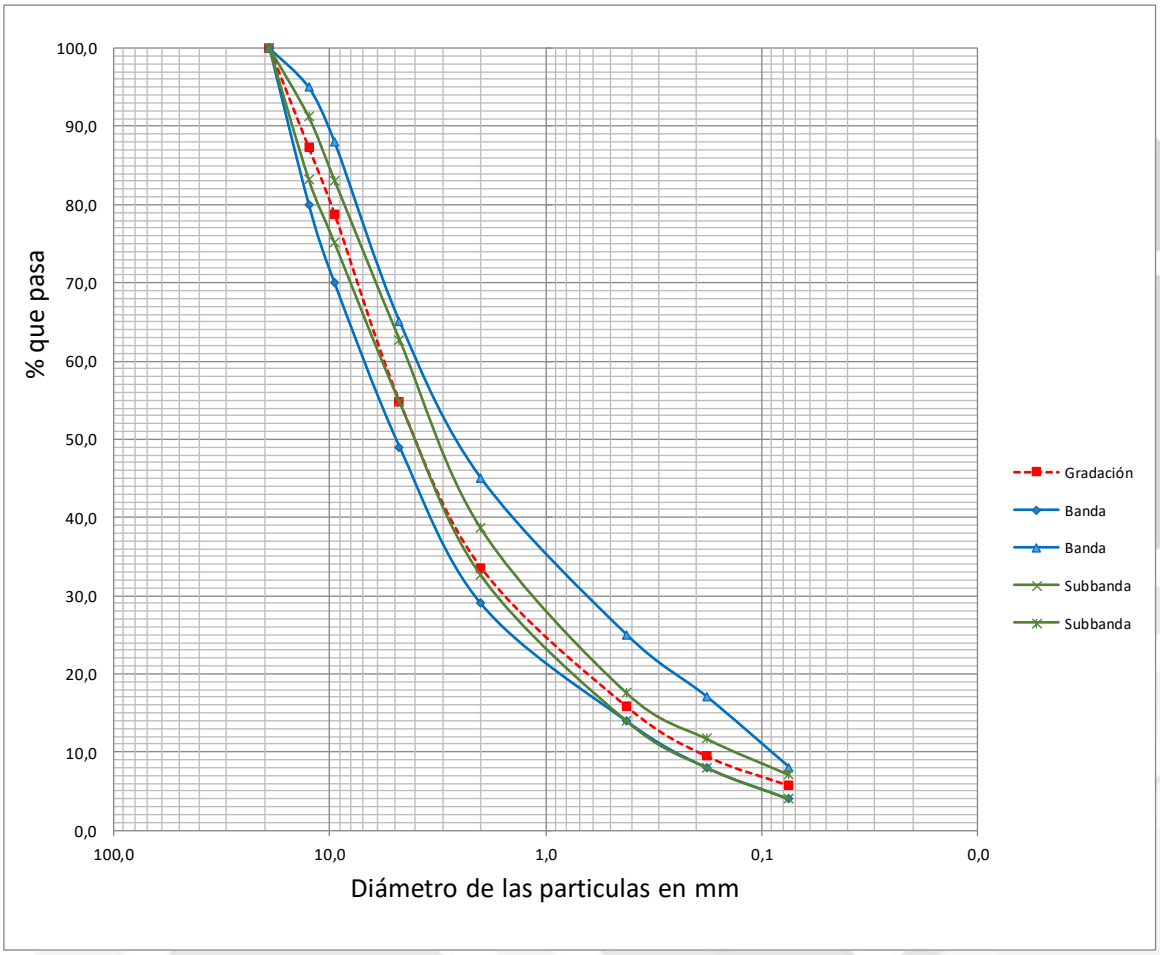
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1902,40	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1795,30	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1795,30	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1902,4

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1902,4
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1795,3
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1795,3
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	249,5	13,1	13,1	86,9		
IE-030	3/8"	9,5	143,9	7,6	20,7	79,3	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	463,2	24,3	45,0	55,0		
IE-485	N° 10	2,00	390,7	20,5	65,6	34,4		
IE-481	N° 40	0,425	348,6	18,3	83,9	16,1	Peso filtro (g)	33,0
IE-159	N° 80	0,180	123,0	6,5	90,4	9,6	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	74,6	3,9	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1935,4
IE-124	FONDO		1,8	0,1	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1902,4
							contenido de asfalto (g)	97,6
							% de asfalto	4,9

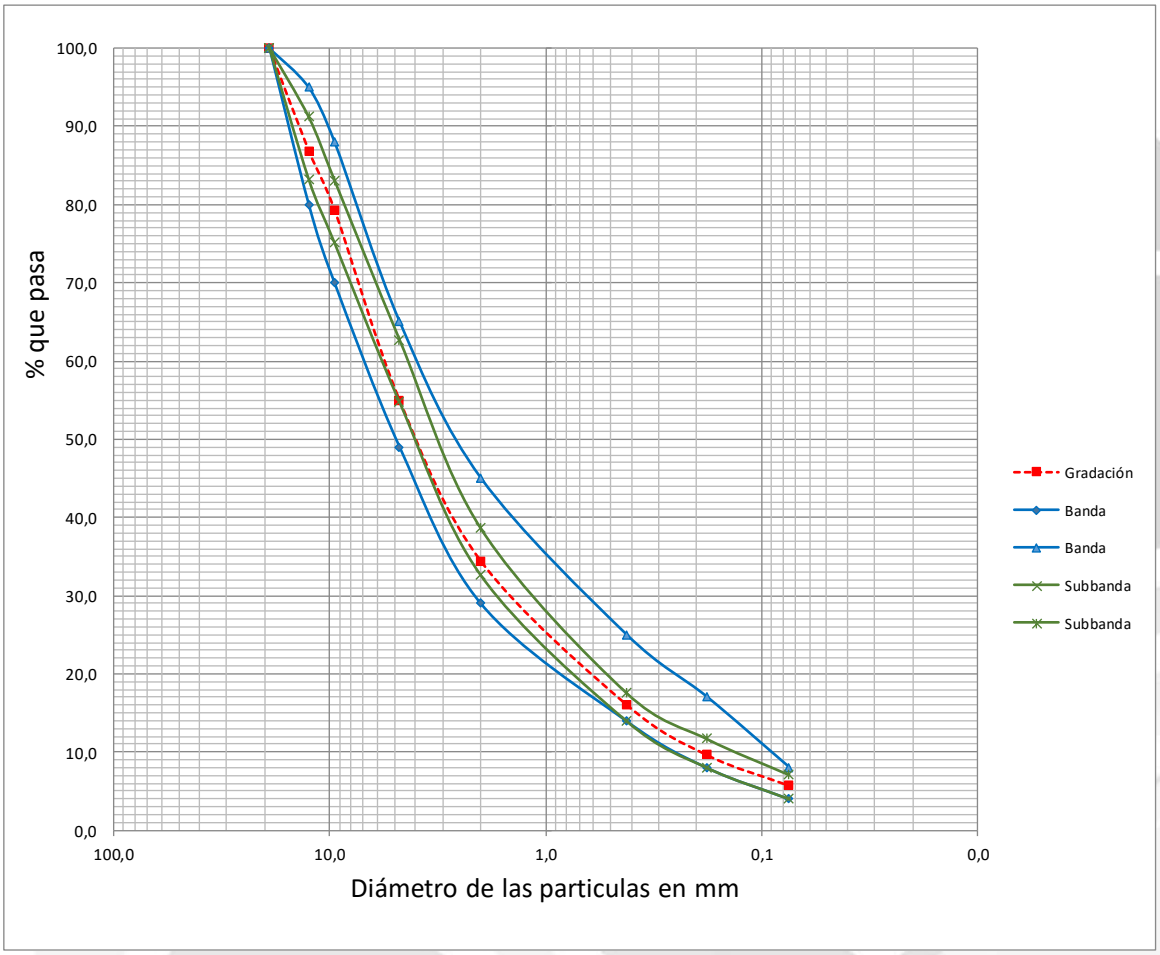
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

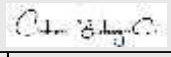
	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1900,80	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1792,60	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1792,60	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1900,8

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1900,8
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1792,6
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1792,6
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	227,4	12,0	12,0	88,0		
IE-030	3/8"	9,5	154,3	8,1	20,1	79,9	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	461,9	24,3	44,4	55,6		
IE-485	N° 10	2,00	403,2	21,2	65,6	34,4		
IE-481	N° 40	0,425	344,8	18,1	83,7	16,3	Peso filtro (g)	34,8
IE-159	N° 80	0,180	120,5	6,3	90,1	9,9	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	79,0	4,2	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1935,6
IE-124	FONDO		1,5	0,1	94,3		Peso muestra despues del ensayo (g)	1900,8
							contenido de asfalto (g)	99,2
							% de asfalto	5,0

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

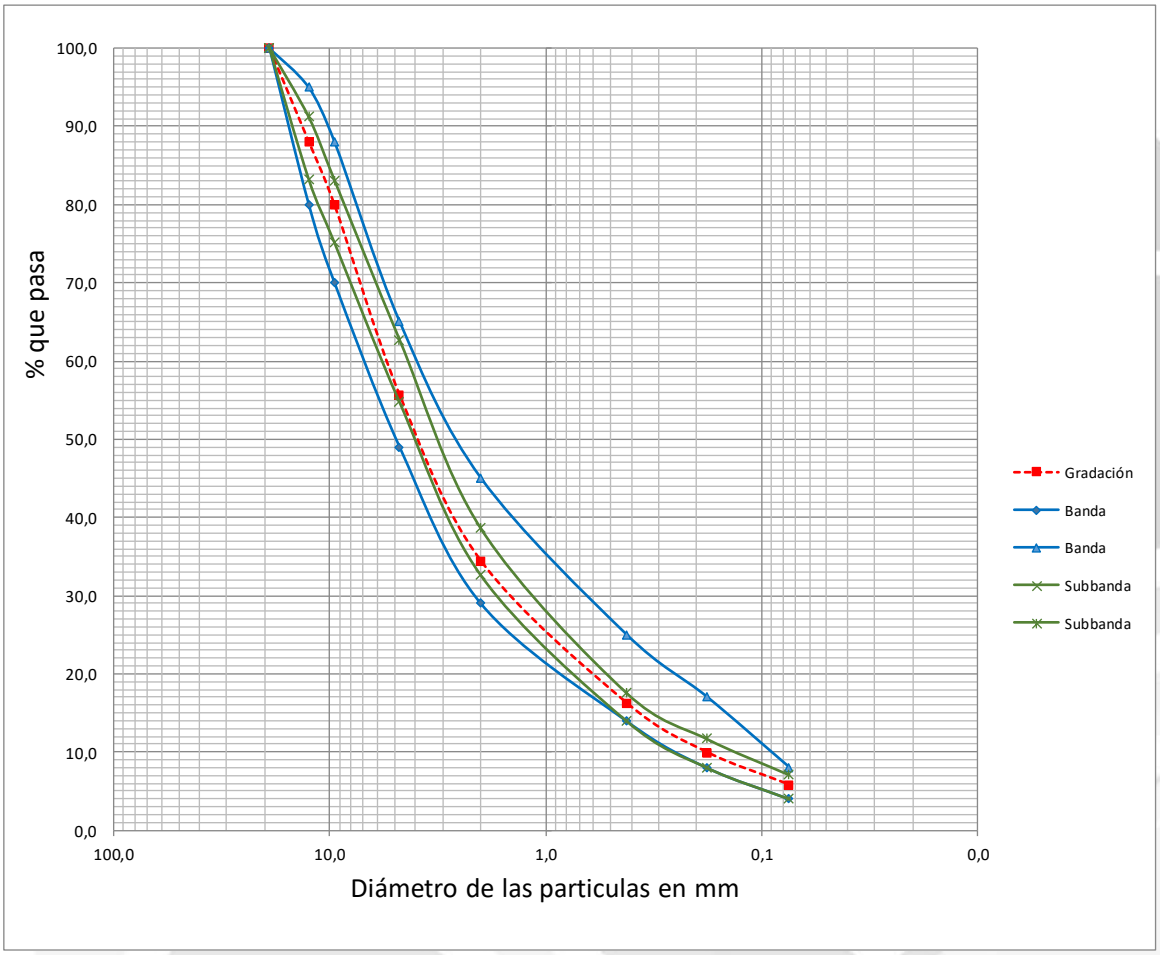
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	9/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1379
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	9/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1379				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)		N.A.								Fracción de gruesos (%)	44,9				Gavedad específica bulk de gruesos	2,85	
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 05/11/2023															Fracción de finos (%)	49,4				Gavedad específica bulk de finos	2,74	
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,7				Gavedad específica del llenante	2,87	

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	4,90	10,2	6,47	1227,4	727,6	1233,1	505,5	2,428	2,796	1,023	2421	1,128	2,588	2,809	0,18	4,7	17,4	6,2	64,5	1,20	11540	11200	3,02	3709
2	4,90	10,2	6,48	1222,4	725,2	1230,1	504,9	2,421	2,796	1,023	2414	1,525	2,588	2,809	0,18	4,7	17,6	6,5	63,5	1,20	11377	11000	2,90	3793
3	4,90	10,2	6,50	1228,6	734,0	1235,6	501,6	2,449	2,796	1,023	2442	1,396	2,588	2,809	0,18	4,7	16,7	5,4	67,9	1,20	11905	11500	3,05	3770
3	4,90	10,2	6,49	1229,0	734,6	1237,2	502,6	2,445	2,796	1,023	2438	1,632	2,588	2,809	0,18	4,7	16,8	5,5	67,2	1,20	12100	11700	2,97	3939
PROMEDIO	4,90	10,2	6,48	1226,9	730,4	1234,0	503,7	2,436	2,796	1,023	2429	1,420	2,588	2,809	0,18	4,7	17,1	5,9	65,8	1,20	11731	11350	2,99	3803
	4,40																					9080		
	5,40																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1935-23-191-18-43

Itagüí, 17 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 09 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 09 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-43 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 09 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-43 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	17/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 09 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
09-11	MDC-19	5.0 5.0 4.9	2443	5.3	16.7	68.5	14450	3.27	4433	1.17

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1425,70	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1349,10	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1349,10	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1425,7

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1425,7
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1349,1
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1349,1
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	236,8	16,6	16,6	83,4		
IE-030	3/8"	9,5	116,6	8,2	24,8	75,2	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	285,5	20,0	44,8	55,2		
IE-485	N° 10	2,00	299,3	21,0	65,8	34,2		
IE-481	N° 40	0,425	272,3	19,1	84,9	15,1	Peso filtro (g)	35,1
IE-159	N° 80	0,180	80,8	5,7	90,6	9,4	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	56,1	3,9	94,5	5,5	Peso muestra + filtro (g)	1460,8
IE-124	FONDO		1,7	0,1	94,6		Peso muestra despues del ensayo (g)	1425,7
							contenido de asfalto (g)	74,3
							% de asfalto	5,0

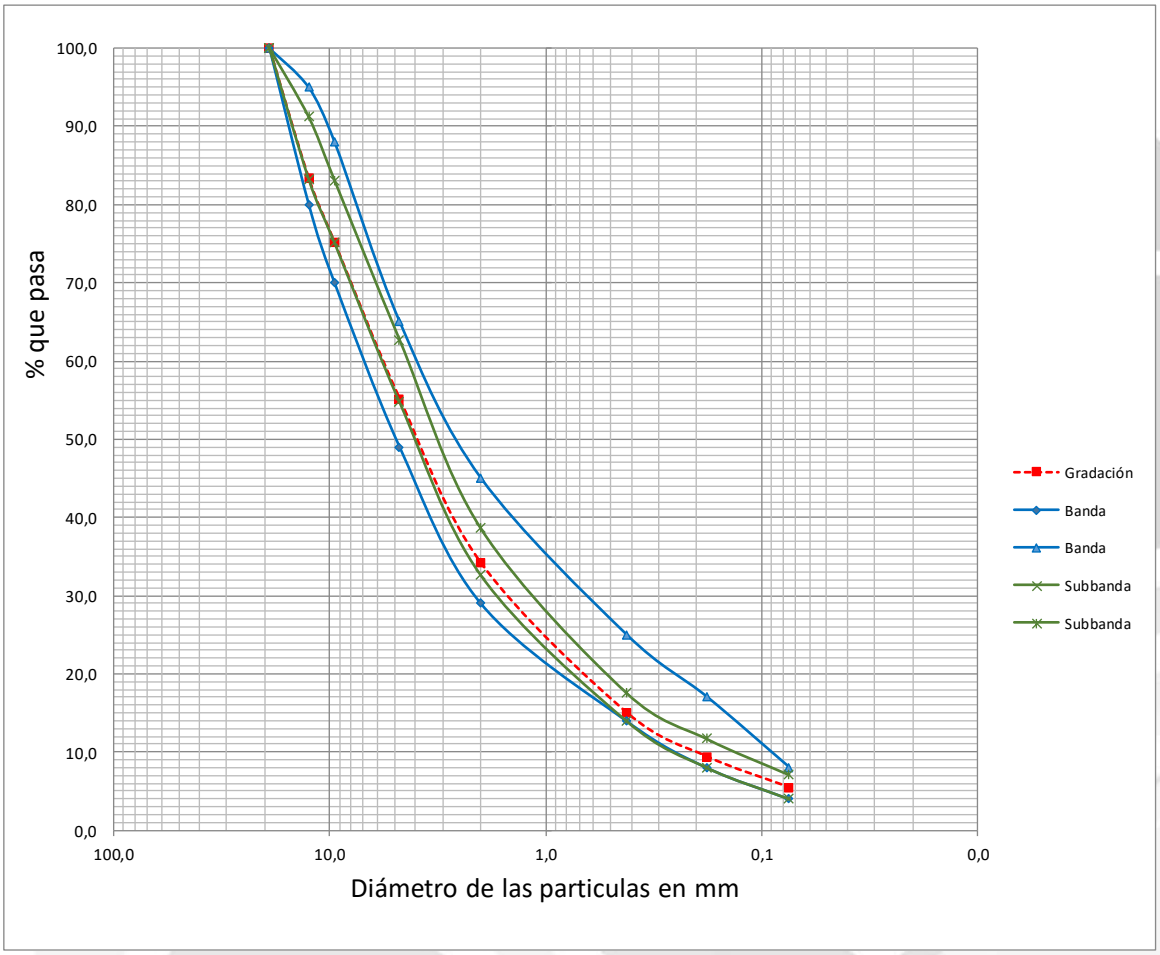
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1424,60	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1346,70	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1346,70	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1424,6

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1424,6
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1346,7
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1346,7
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	230,7	16,2	16,2	83,8		
IE-030	3/8"	9,5	111,9	7,9	24,0	76,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	301,8	21,2	45,2	54,8		
IE-485	N° 10	2,00	293,9	20,6	65,9	34,1		
IE-481	N° 40	0,425	268,5	18,8	84,7	15,3	Peso filtro (g)	37,6
IE-159	N° 80	0,180	87,5	6,1	90,9	9,1	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	50,7	3,6	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1462,2
IE-124	FONDO		1,7	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1424,6
							contenido de asfalto (g)	75,4
							% de asfalto	5,0

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

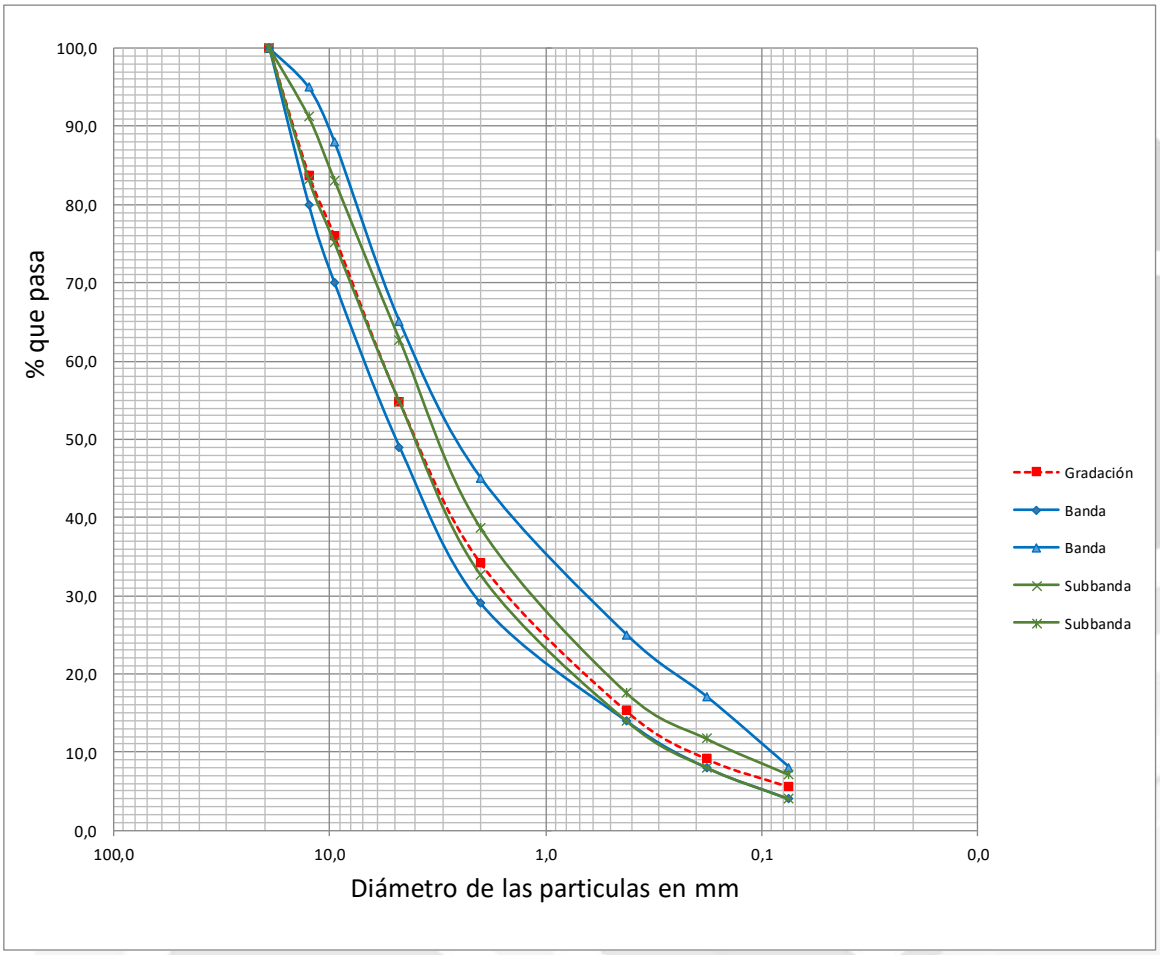
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1426,60	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1347,80	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1347,80	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1426,6

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1426,6
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1347,8
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1347,8
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	226,4	15,9	15,9	84,1		
IE-030	3/8"	9,5	124,9	8,8	24,6	75,4	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	287,6	20,2	44,8	55,2		
IE-485	N° 10	2,00	304,3	21,3	66,1	33,9		
IE-481	N° 40	0,425	260,4	18,3	84,4	15,6	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	83,8	5,9	90,2	9,8	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	58,3	4,1	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1461,6
IE-124	FONDO		2,1	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1426,6
							contenido de asfalto (g)	73,4
							% de asfalto	4,9

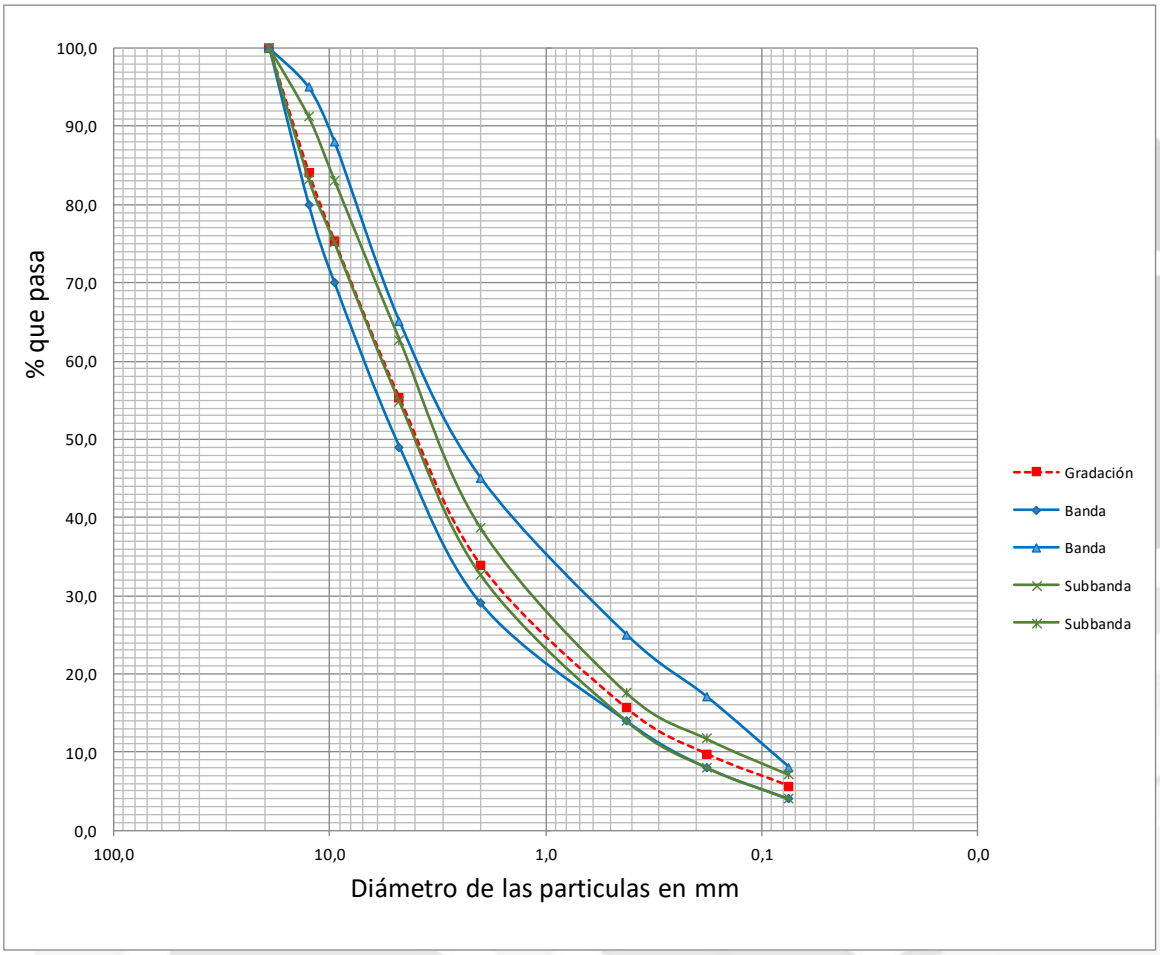
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	17/11/2023					
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1401					
CÓDIGO	191																							
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																							
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.											Fracción de gruesos (%)	44,9	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 09/11/2023																	Fracción de finos (%)	49,5	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																		Llenante (%)	5,6	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,00	10,2	6,20	1222,7	726,4	1225,5	499,1	2,450	2,796	1,023	2442	0,561	2,587	2,813	0,23	4,8	16,8	5,3	68,3	1,17	15067	15700	3,29	4772
2	5,00	10,2	6,19	1220,4	724,0	1221,9	497,9	2,451	2,796	1,023	2444	0,301	2,587	2,813	0,23	4,8	16,7	5,3	68,6	1,17	13849	14450	3,08	4692
3	5,00	10,2	6,20	1221,1	724,7	1222,8	498,1	2,452	2,796	1,023	2444	0,341	2,587	2,813	0,23	4,8	16,7	5,2	68,6	1,17	13118	13700	3,40	4029
3	5,00	10,2	6,20	1223,8	725,6	1225,2	499,6	2,450	2,796	1,023	2442	0,280	2,587	2,813	0,23	4,8	16,8	5,3	68,3	1,17	13397	13950	3,29	4240
PROMEDIO	5,00	10,2	6,20	1222,0	725,2	1223,9	498,7	2,450	2,796	1,023	2443	0,371	2,587	2,813	0,23	4,8	16,7	5,3	68,5	1,17	13858	14450	3,27	4433
	4,50																					11560		
	5,50																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1936-23-191-18-44

Itagüí, 17 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 10 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 10 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-44 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 10 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-44 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	17/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 10 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
10-11	MDC-19	5.2 5.1 5.1	2460	4.5	16.2	72.2	15150	3.42	4432	1.18

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1421,70	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1340,80	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1340,80	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1421,7

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1421,7
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1340,8
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1340,8
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	126,4	8,9	8,9	91,1		
IE-030	3/8"	9,5	114,0	8,0	16,9	83,1	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	322,7	22,7	39,6	60,4		
IE-485	N° 10	2,00	334,5	23,5	63,1	36,9		
IE-481	N° 40	0,425	284,1	20,0	83,1	16,9	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	96,8	6,8	89,9	10,1	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	61,0	4,3	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1456,7
IE-124	FONDO		1,3	0,1	94,3		Peso muestra despues del ensayo (g)	1421,7
							contenido de asfalto (g)	78,3
							% de asfalto	5,2

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

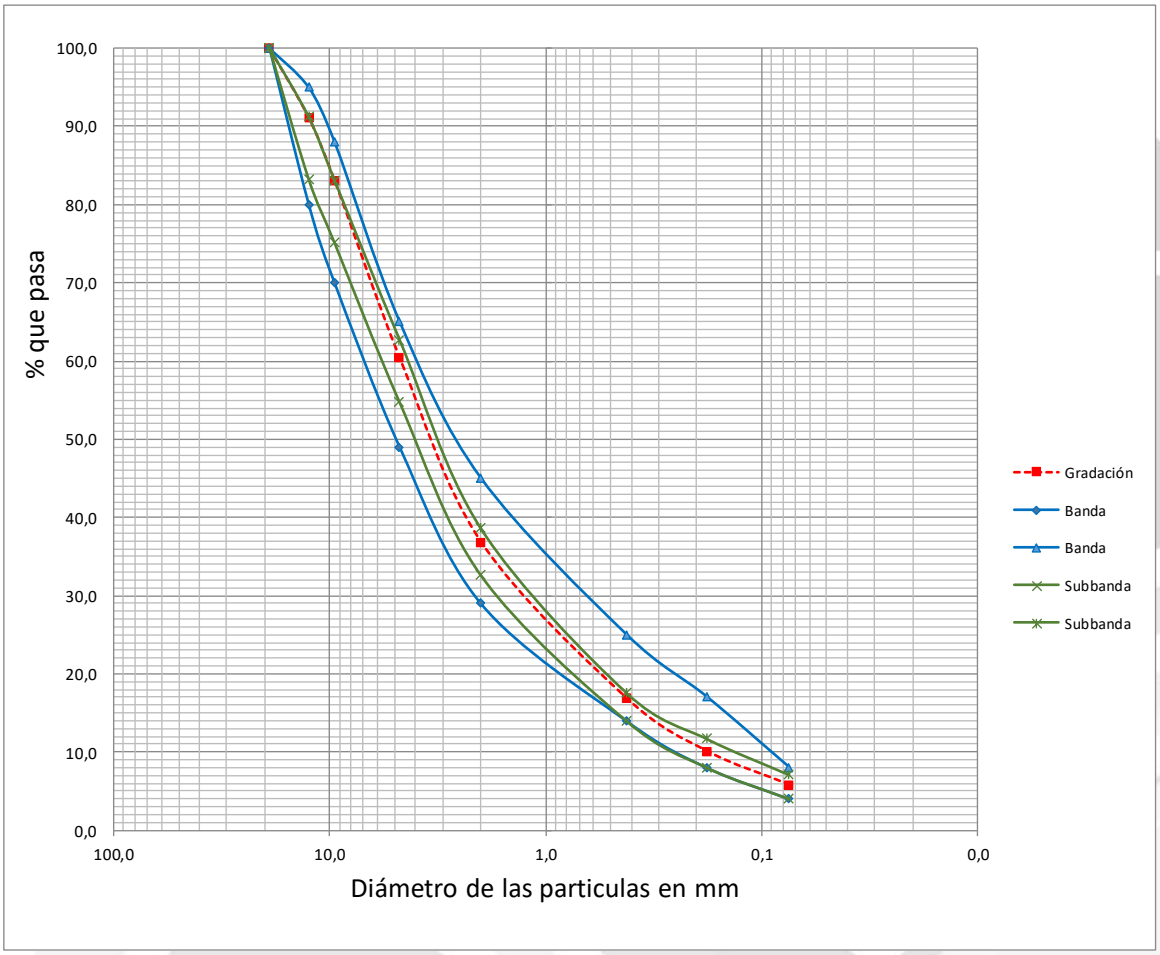
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1424,10	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1346,10	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1346,10	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1424,1

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1424,1
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1346,1
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1346,1
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	179,6	12,6	12,6	87,4		
IE-030	3/8"	9,5	140,6	9,9	22,5	77,5	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	322,8	22,7	45,2	54,8		
IE-485	N° 10	2,00	302,8	21,3	66,4	33,6		
IE-481	N° 40	0,425	263,7	18,5	84,9	15,1	Peso filtro (g)	37,5
IE-159	N° 80	0,180	76,8	5,4	90,3	9,7	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	57,4	4,0	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1461,6
IE-124	FONDO		2,4	0,2	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1424,1
							contenido de asfalto (g)	75,9
							% de asfalto	5,1

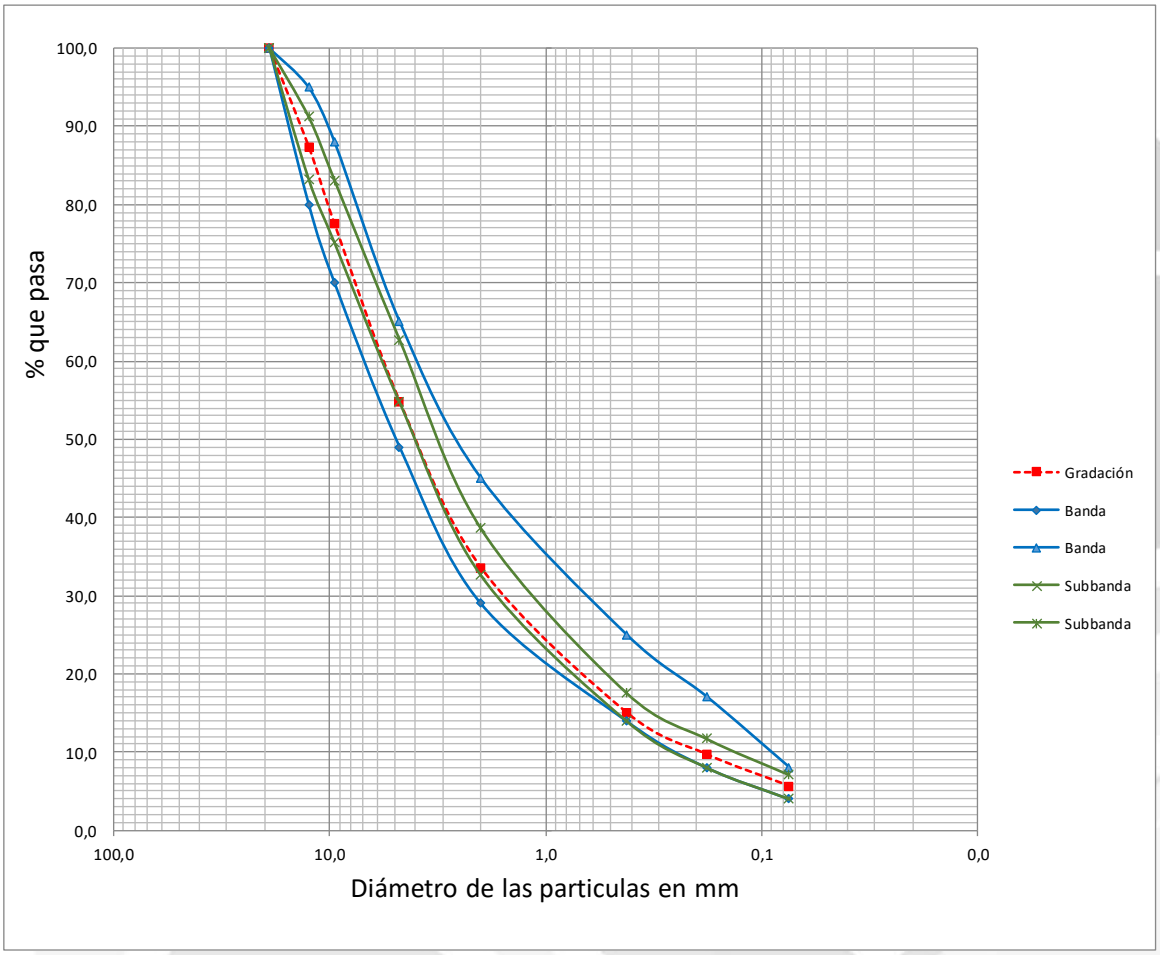
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1423,10	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1345,50	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1345,50	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1423,1

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1423,1
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1345,5
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1345,5
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	156,4	11,0	11,0	89,0		
IE-030	3/8"	9,5	132,8	9,3	20,3	79,7	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	348,7	24,5	44,8	55,2		
IE-485	N° 10	2,00	309,3	21,7	66,6	33,4		
IE-481	N° 40	0,425	270,4	19,0	85,6	14,4	Peso filtro (g)	34,9
IE-159	N° 80	0,180	80,6	5,7	91,2	8,8	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	45,5	3,2	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1458,0
IE-124	FONDO		1,8	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1423,1
							contenido de asfalto (g)	76,9
							% de asfalto	5,1

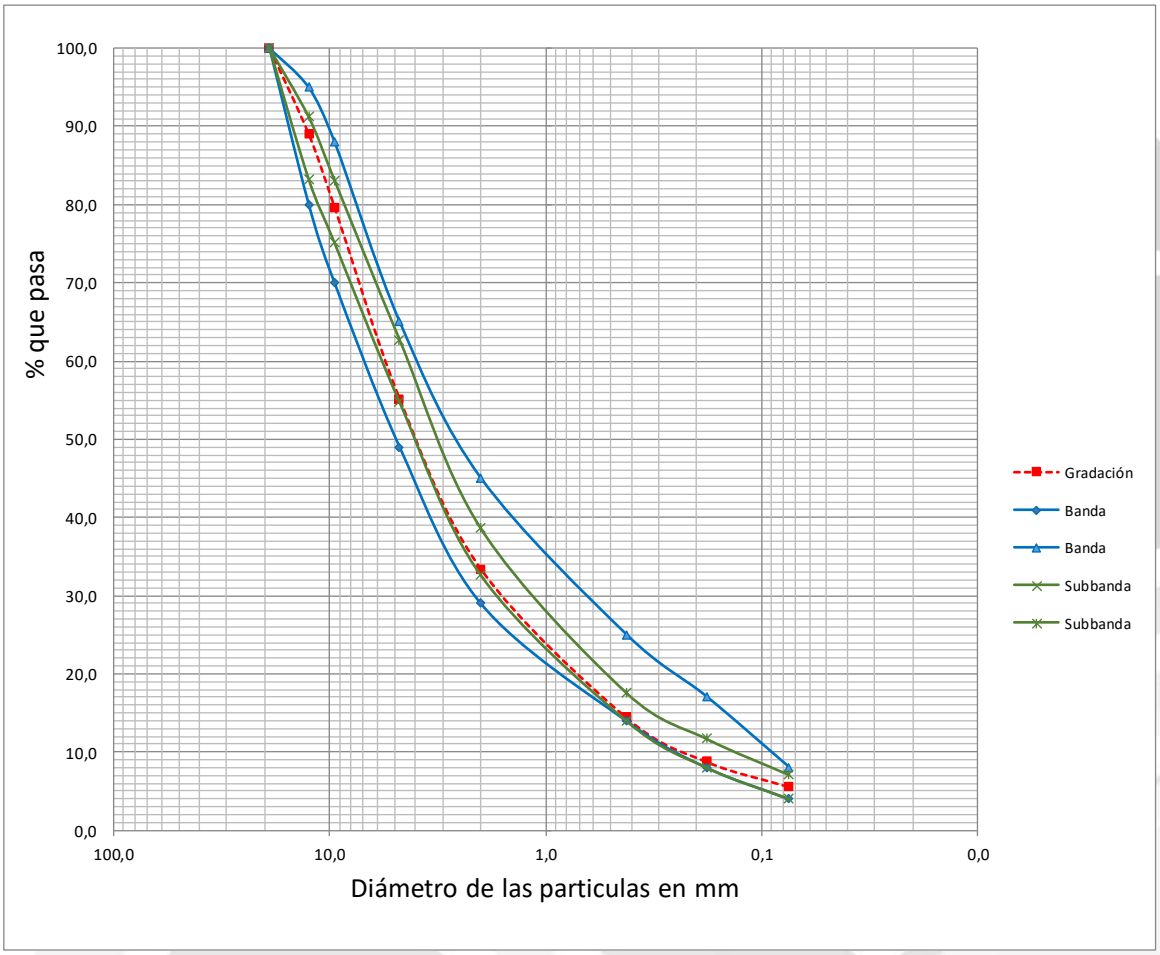
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	17/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1401				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.										Fracción de gruesos (%)	43,2	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 10/11/2023															Fracción de finos (%)	51,1	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,7	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,10	10,2	6,20	1224,4	731,6	1225,8	494,2	2,478	2,794	1,023	2470	0,283	2,584	2,815	0,27	4,8	15,8	4,1	74,0	1,18	14631	15250	3,50	4357
2	5,10	10,2	6,20	1220,9	723,5	1221,9	498,4	2,450	2,794	1,023	2442	0,201	2,584	2,815	0,27	4,8	16,8	5,2	69,0	1,18	14215	14850	3,49	4255
3	5,10	10,2	6,19	1225,0	731,5	1226,7	495,2	2,474	2,794	1,023	2466	0,343	2,584	2,815	0,27	4,8	16,0	4,3	73,3	1,18	14963	15600	3,34	4671
3	5,10	10,2	6,19	1214,1	722,8	1214,7	491,9	2,468	2,794	1,023	2461	0,122	2,584	2,815	0,27	4,8	16,2	4,5	72,3	1,18	14167	14800	3,33	4444
PROMEDIO	5,10	10,2	6,19	1221,1	727,4	1222,3	494,9	2,467	2,794	1,023	2460	0,237	2,584	2,815	0,27	4,8	16,2	4,5	72,2	1,18	14494	15150	3,42	4432
	4,60																					12120		
	5,60																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1937-23-191-18-45

Itagüí, 17 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 11 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 11 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-45 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 11 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-45 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	17/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 11 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
11-11	MDC-19	5.1 5.0 5.1	2429	5.7	17.2	66.9	15100	3.18	4766	1.18

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1423,90	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1346,90	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1346,90	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1423,9

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1423,9
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1346,9
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1346,9
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	130,4	9,2	9,2	90,8		
IE-030	3/8"	9,5	117,8	8,3	17,4	82,6	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	334,0	23,5	40,9	59,1		
IE-485	N° 10	2,00	339,8	23,9	64,8	35,2		
IE-481	N° 40	0,425	272,6	19,1	83,9	16,1	Peso filtro (g)	34,9
IE-159	N° 80	0,180	88,3	6,2	90,1	9,9	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	61,4	4,3	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1458,8
IE-124	FONDO		2,6	0,2	94,6		Peso muestra despues del ensayo (g)	1423,9
							contenido de asfalto (g)	76,1
							% de asfalto	5,1

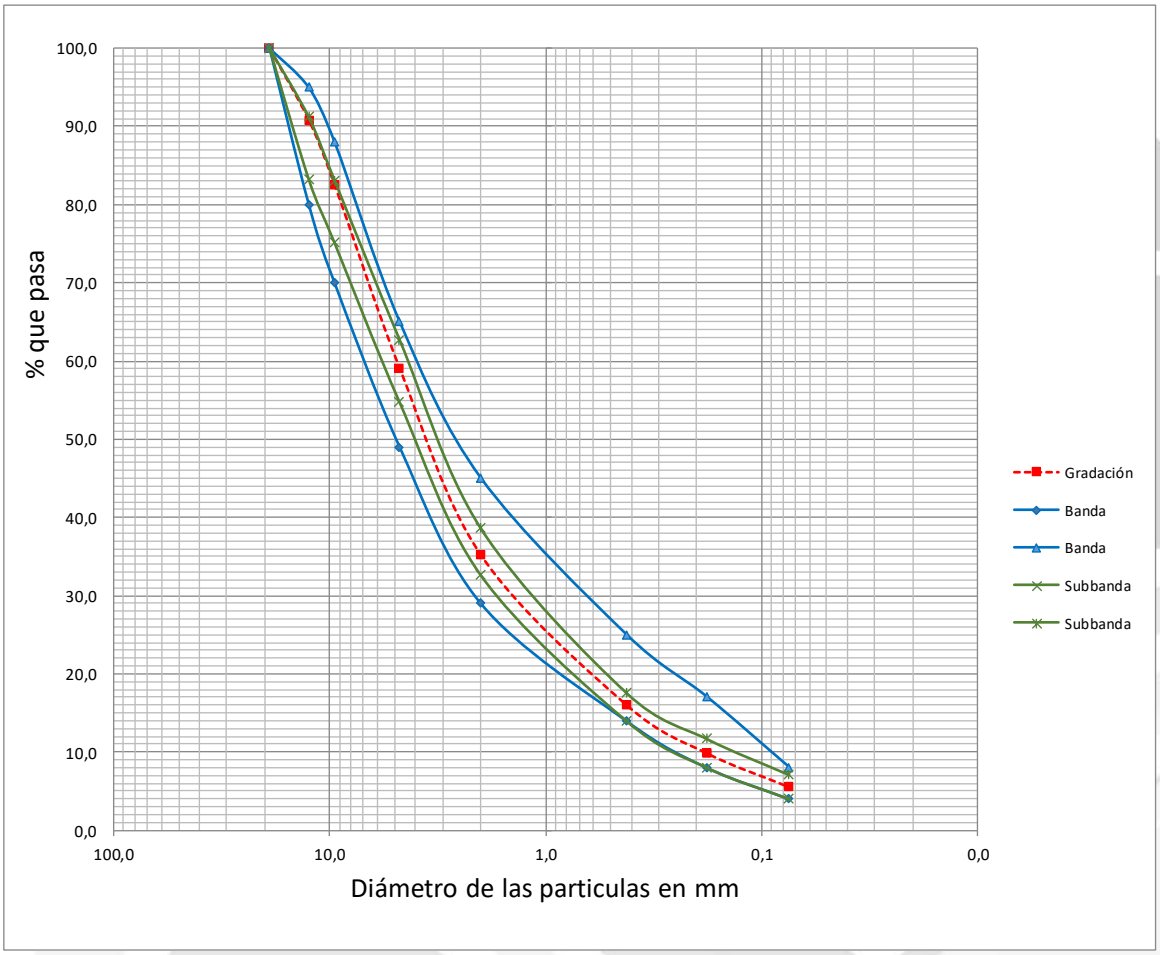
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1424,40	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1345,00	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1345,00	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1424,4

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1424,4
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1345,0
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1345,0
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	129,3	9,1	9,1	90,9		
IE-030	3/8"	9,5	125,6	8,8	17,9	82,1	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	340,1	23,9	41,8	58,2		
IE-485	N° 10	2,00	352,6	24,8	66,5	33,5		
IE-481	N° 40	0,425	264,9	18,6	85,1	14,9	Peso filtro (g)	37,6
IE-159	N° 80	0,180	84,1	5,9	91,0	9,0	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	46,5	3,3	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1462,0
IE-124	FONDO		1,9	0,1	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1424,4
							contenido de asfalto (g)	75,6
							% de asfalto	5,0

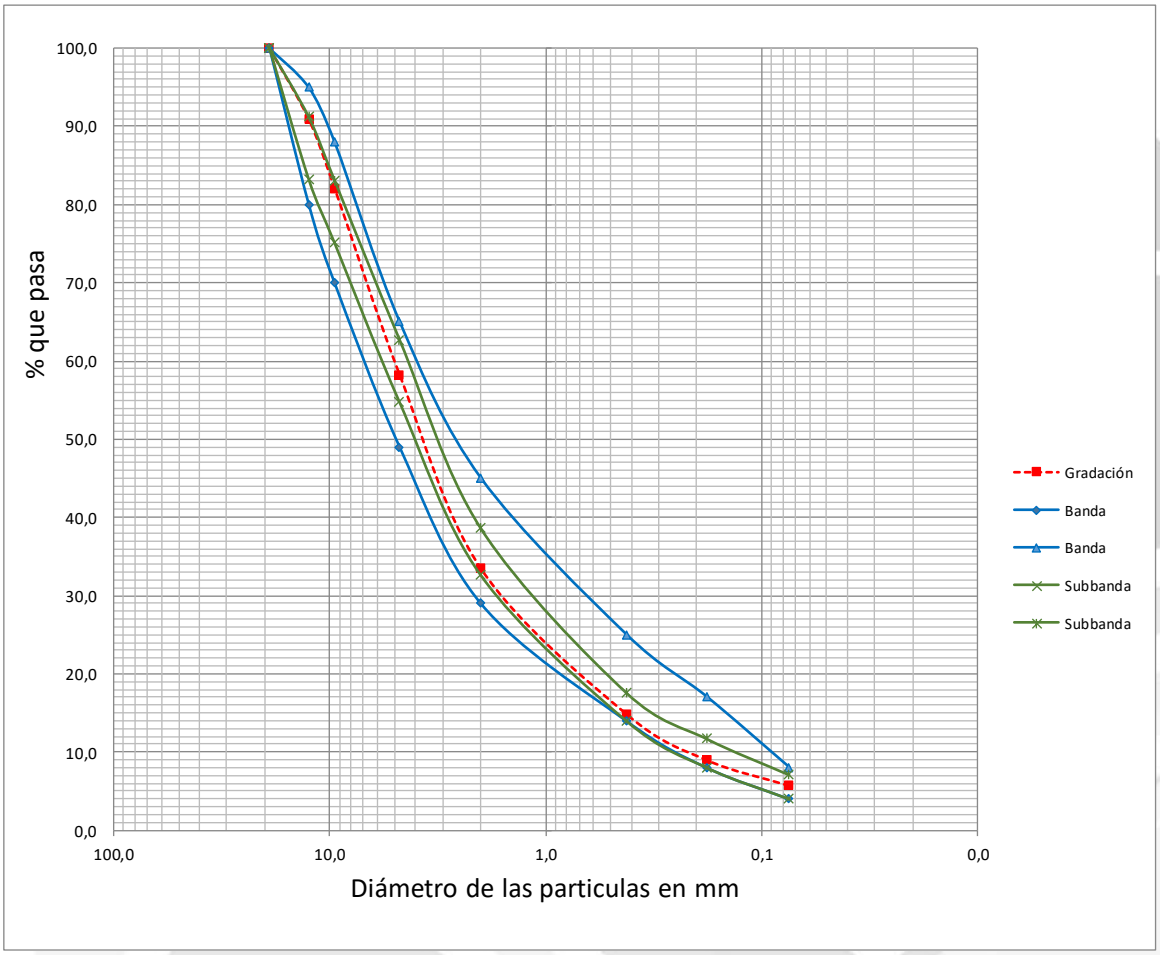
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1422,90	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1343,70	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1343,70	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1422,9

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1422,9
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1343,7
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1343,7
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	130,5	9,2	9,2	90,8		
IE-030	3/8"	9,5	110,8	7,8	17,0	83,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	366,5	25,8	42,7	57,3		
IE-485	N° 10	2,00	325,4	22,9	65,6	34,4		
IE-481	N° 40	0,425	261,7	18,4	84,0	16,0	Peso filtro (g)	35,1
IE-159	N° 80	0,180	82,4	5,8	89,8	10,2	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	63,6	4,5	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1458,0
IE-124	FONDO		2,8	0,2	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1422,9
							contenido de asfalto (g)	77,1
							% de asfalto	5,1

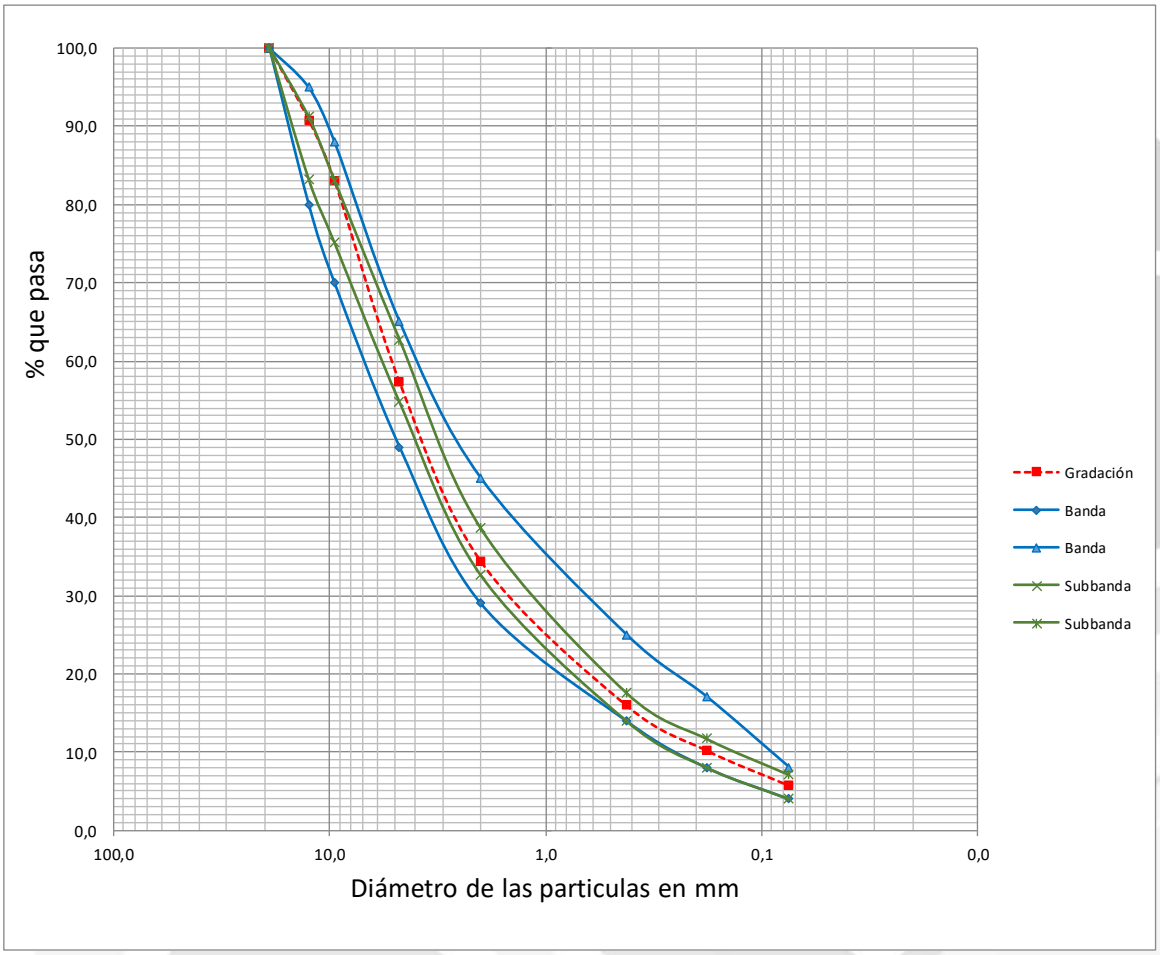
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1401
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	17/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1401				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)		N.A.								Fracción de gruesos (%)	41,8	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 11/11/2023															Fracción de finos (%)	52,5	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,7	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,10	10,2	6,23	1216,7	721,3	1220,3	499,0	2,438	2,792	1,023	2431	0,721	2,584	2,815	0,29	4,8	17,1	5,6	67,1	1,18	14383	14900	3,23	4613
2	5,10	10,2	6,22	1218,9	721,2	1221,8	500,6	2,435	2,792	1,023	2428	0,579	2,584	2,815	0,29	4,8	17,3	5,8	66,5	1,18	15140	15700	3,02	5199
3	5,10	10,2	6,24	1221,9	725,7	1225,9	500,2	2,443	2,792	1,023	2435	0,800	2,584	2,815	0,29	4,8	17,0	5,5	67,8	1,18	14990	15400	3,16	4873
3	5,10	10,2	6,28	1218,7	720,8	1222,1	501,3	2,431	2,792	1,023	2424	0,678	2,584	2,815	0,29	4,8	17,4	5,9	65,9	1,18	14139	14450	3,30	4379
PROMEDIO	5,10	10,2	6,24	1219,1	722,3	1222,5	500,3	2,437	2,792	1,023	2429	0,695	2,584	2,815	0,29	4,8	17,2	5,7	66,9	1,18	14663	15100	3,18	4766
	4,60																					12080		
	5,60																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1938-23-191-18-46

Itagüí, 17 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 12 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 12 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-46 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 12 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-46 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	17/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 12 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
12-11	MDC-19	5.1 5.1 5.2	2442	5.1	16.8	69.7	14700	3.11	4748	1.15

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1422,80	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1345,20	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1345,20	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1422,8

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1422,8
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1345,2
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1345,2
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	165,9	11,7	11,7	88,3		
IE-030	3/8"	9,5	116,9	8,2	19,9	80,1	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	336,1	23,6	43,5	56,5		
IE-485	N° 10	2,00	313,2	22,0	65,5	34,5		
IE-481	N° 40	0,425	266,3	18,7	84,2	15,8	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	85,6	6,0	90,2	9,8	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	58,6	4,1	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1457,8
IE-124	FONDO		2,6	0,2	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1422,8
							contenido de asfalto (g)	77,2
							% de asfalto	5,1

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

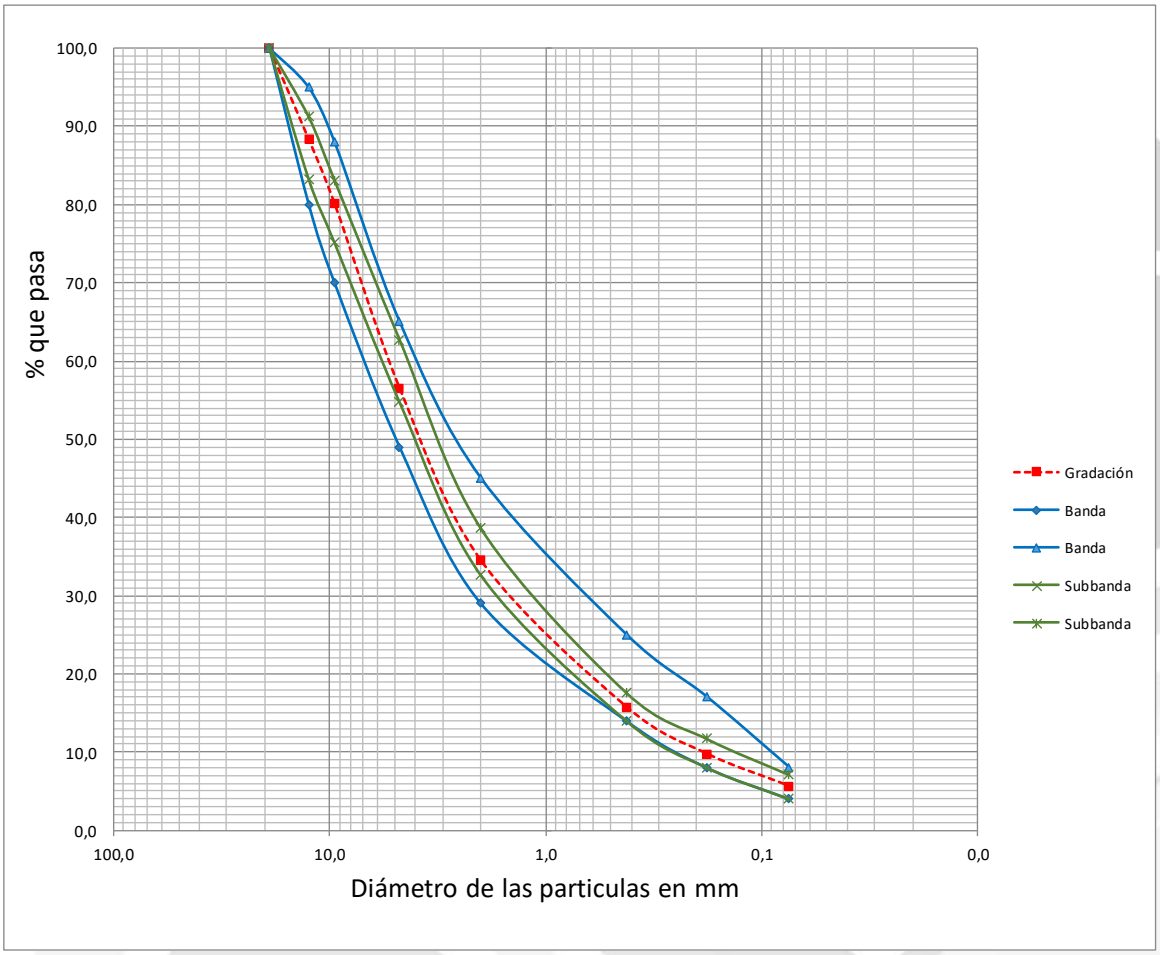
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1423,50	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1351,30	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1351,30	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1423,5

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1423,5
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1351,3
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1351,3
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	164,3	11,5	11,5	88,5		
IE-030	3/8"	9,5	120,3	8,5	20,0	80,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	332,5	23,4	43,4	56,6		
IE-485	N° 10	2,00	316,9	22,3	65,6	34,4		
IE-481	N° 40	0,425	270,5	19,0	84,6	15,4	Peso filtro (g)	37,4
IE-159	N° 80	0,180	82,0	5,8	90,4	9,6	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	61,7	4,3	94,7	5,3	Peso muestra + filtro (g)	1460,9
IE-124	FONDO		3,1	0,2	94,9		Peso muestra despues del ensayo (g)	1423,5
							contenido de asfalto (g)	76,5
							% de asfalto	5,1

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

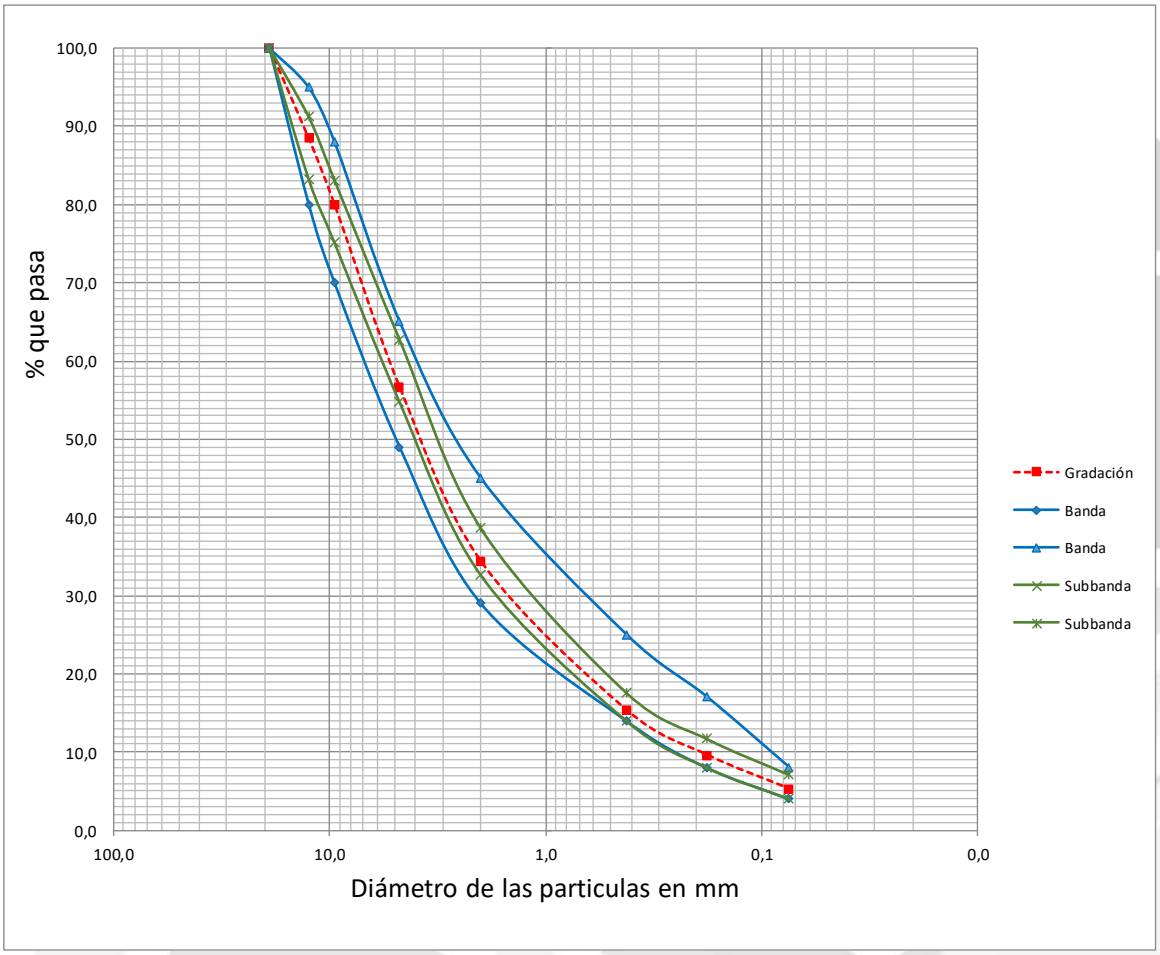
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1422,40	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1342,60	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1342,60	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1422,4

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1422,4
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1342,6
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1342,6
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	160,3	11,3	11,3	88,7		
IE-030	3/8"	9,5	115,2	8,1	19,4	80,6	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	340,1	23,9	43,3	56,7		
IE-485	N° 10	2,00	302,5	21,3	64,5	35,5		
IE-481	N° 40	0,425	265,8	18,7	83,2	16,8	Peso filtro (g)	35,1
IE-159	N° 80	0,180	88,9	6,3	89,5	10,5	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	66,3	4,7	94,1	5,9	Peso muestra + filtro (g)	1457,5
IE-124	FONDO		3,5	0,2	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1422,4
							contenido de asfalto (g)	77,6
							% de asfalto	5,2

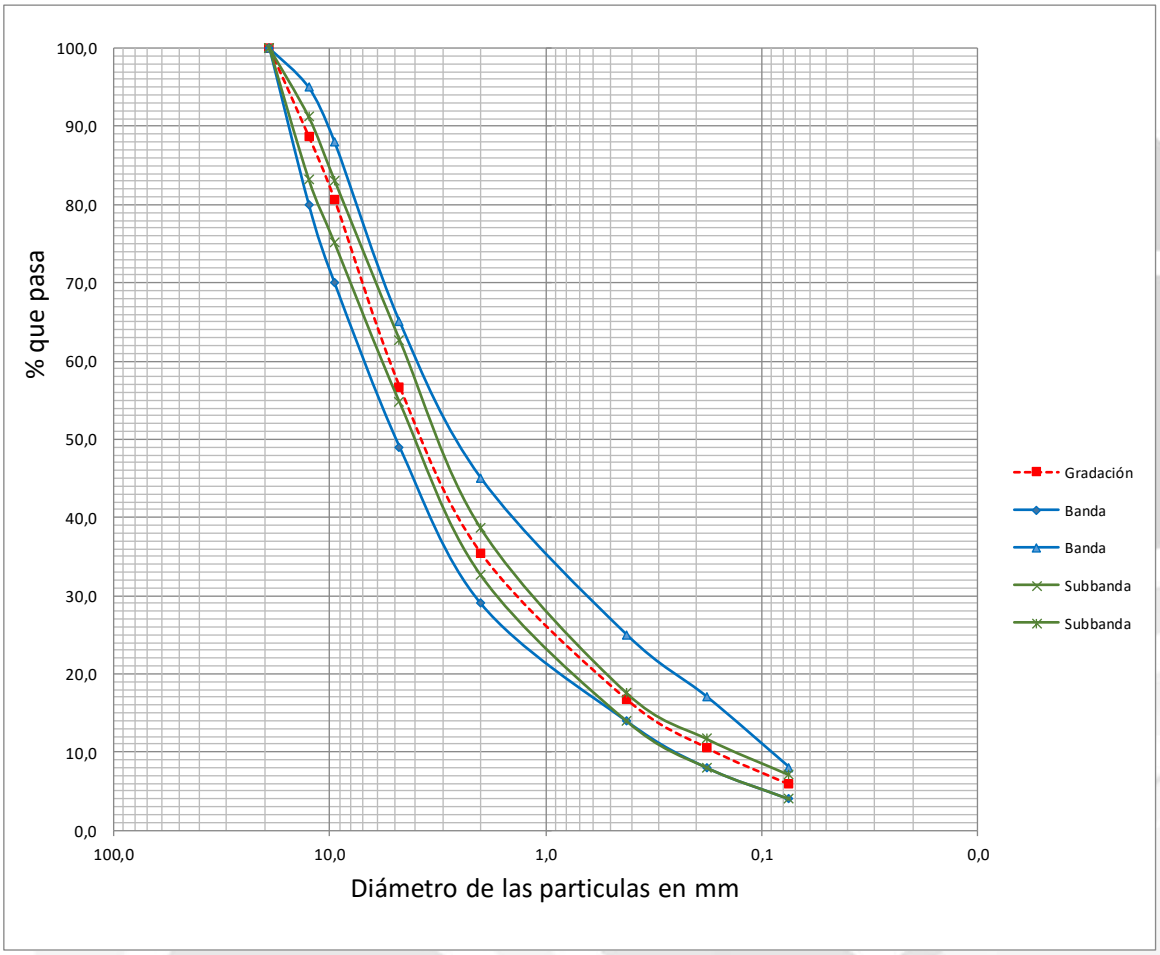
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	17/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1409				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.										Fracción de gruesos (%)	43,4	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 12/11/2023															Fracción de finos (%)	51,0	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,6	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,10	10,2	6,19	1222,0	724,7	1224,7	500,0	2,444	2,794	1,023	2437	0,540	2,581	2,811	0,22	4,9	17,0	5,3	68,8	1,15	12817	13350	3,33	4009
2	5,10	10,2	6,21	1223,6	726,6	1225,8	499,2	2,451	2,794	1,023	2444	0,441	2,581	2,811	0,22	4,9	16,7	5,0	70,0	1,15	14815	15400	3,07	5016
3	5,10	10,2	6,19	1221,0	726,0	1223,9	497,9	2,452	2,794	1,023	2445	0,582	2,581	2,811	0,22	4,9	16,7	5,0	70,2	1,15	14043	14650	3,10	4726
3	5,10	10,2	6,19	1219,3	723,7	1221,1	497,4	2,451	2,794	1,023	2444	0,362	2,581	2,811	0,22	4,9	16,7	5,0	70,0	1,15	14720	15350	2,93	5239
PROMEDIO	5,10	10,2	6,20	1221,5	725,3	1223,9	498,6	2,450	2,794	1,023	2442	0,481	2,581	2,811	0,22	4,9	16,8	5,1	69,7	1,15	14099	14700	3,11	4748
	4,60																					11760		
	5,60																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1939-23-191-18-47

Itagüí, 17 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 14 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 14 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-47 Rev0

Informe Final

Noviembre de 20237

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 14 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-47 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	17/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 14 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
14-11	MDC-19	5.0 5.1 5.0	2446	5.2	16.6	68.9	14450	3.11	4650	1.19

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1424,60	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1346,00	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1346,00	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1424,6

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1424,6
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1346,0
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1346,0
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	209,4	14,7	14,7	85,3		
IE-030	3/8"	9,5	126,1	8,9	23,6	76,4	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	308,8	21,7	45,2	54,8		
IE-485	N° 10	2,00	294,3	20,7	65,9	34,1		
IE-481	N° 40	0,425	263,2	18,5	84,4	15,6	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	85,0	6,0	90,3	9,7	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	56,5	4,0	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1459,6
IE-124	FONDO		2,7	0,2	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1424,6
							contenido de asfalto (g)	75,4
							% de asfalto	5,0

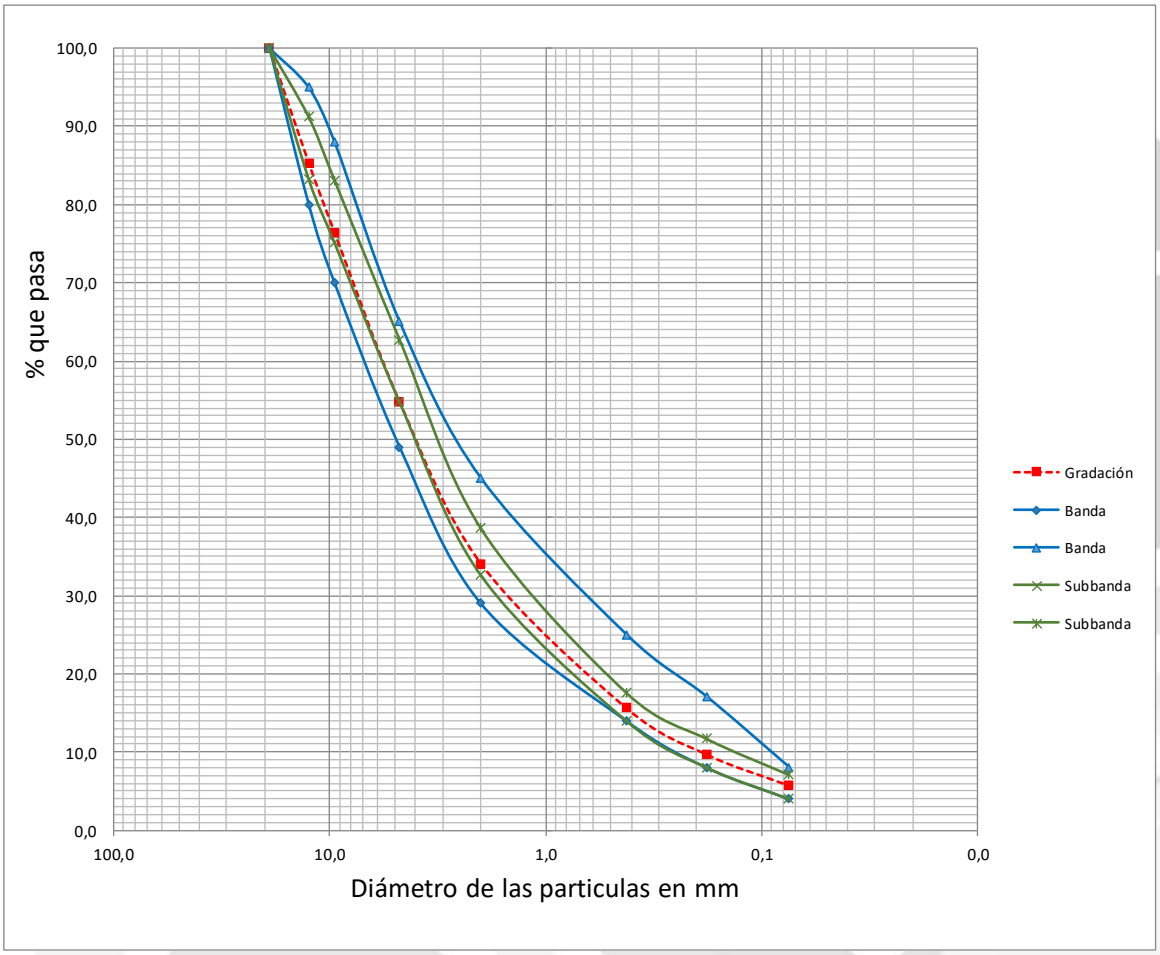
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1424,10	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1343,50	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1343,50	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1424,1

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1424,1
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1343,5
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1343,5
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	181,4	12,7	12,7	87,3		
IE-030	3/8"	9,5	132,6	9,3	22,0	78,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	325,4	22,8	44,9	55,1		
IE-485	N° 10	2,00	290,9	20,4	65,3	34,7		
IE-481	N° 40	0,425	268,4	18,8	84,2	15,8	Peso filtro (g)	37,5
IE-159	N° 80	0,180	86,5	6,1	90,2	9,8	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	55,6	3,9	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1461,6
IE-124	FONDO		2,7	0,2	94,3		Peso muestra despues del ensayo (g)	1424,1
							contenido de asfalto (g)	75,9
							% de asfalto	5,1

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

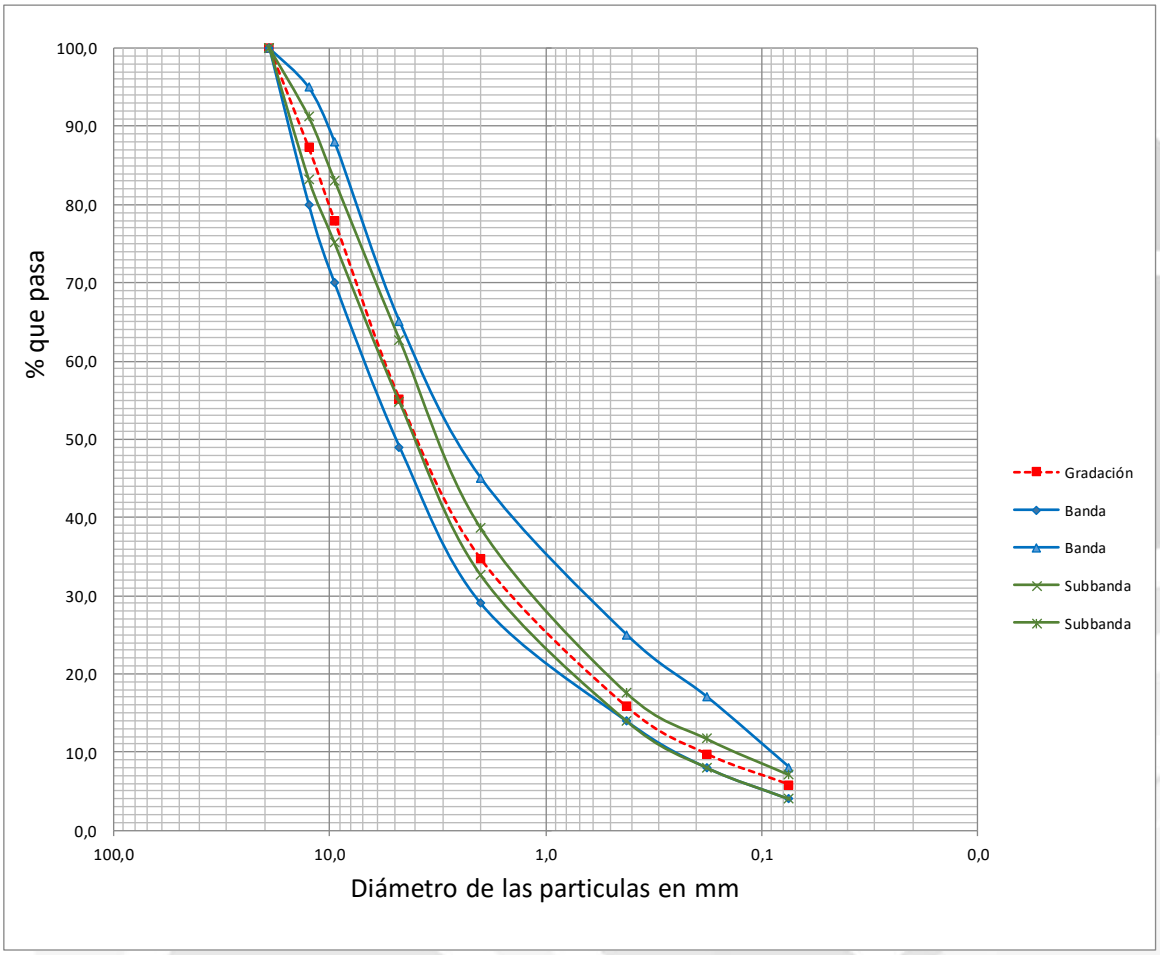
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1424,80	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1347,00	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1347,00	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1424,8

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1424,8
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1347,0
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1347,0
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	215,4	15,1	15,1	84,9		
IE-030	3/8"	9,5	130,2	9,1	24,3	75,7	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	292,5	20,5	44,8	55,2		
IE-485	N° 10	2,00	311,7	21,9	66,7	33,3		
IE-481	N° 40	0,425	266,3	18,7	85,4	14,6	Peso filtro (g)	35,2
IE-159	N° 80	0,180	79,3	5,6	90,9	9,1	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	49,9	3,5	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1460,0
IE-124	FONDO		1,7	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1424,8
							contenido de asfalto (g)	75,2
							% de asfalto	5,0

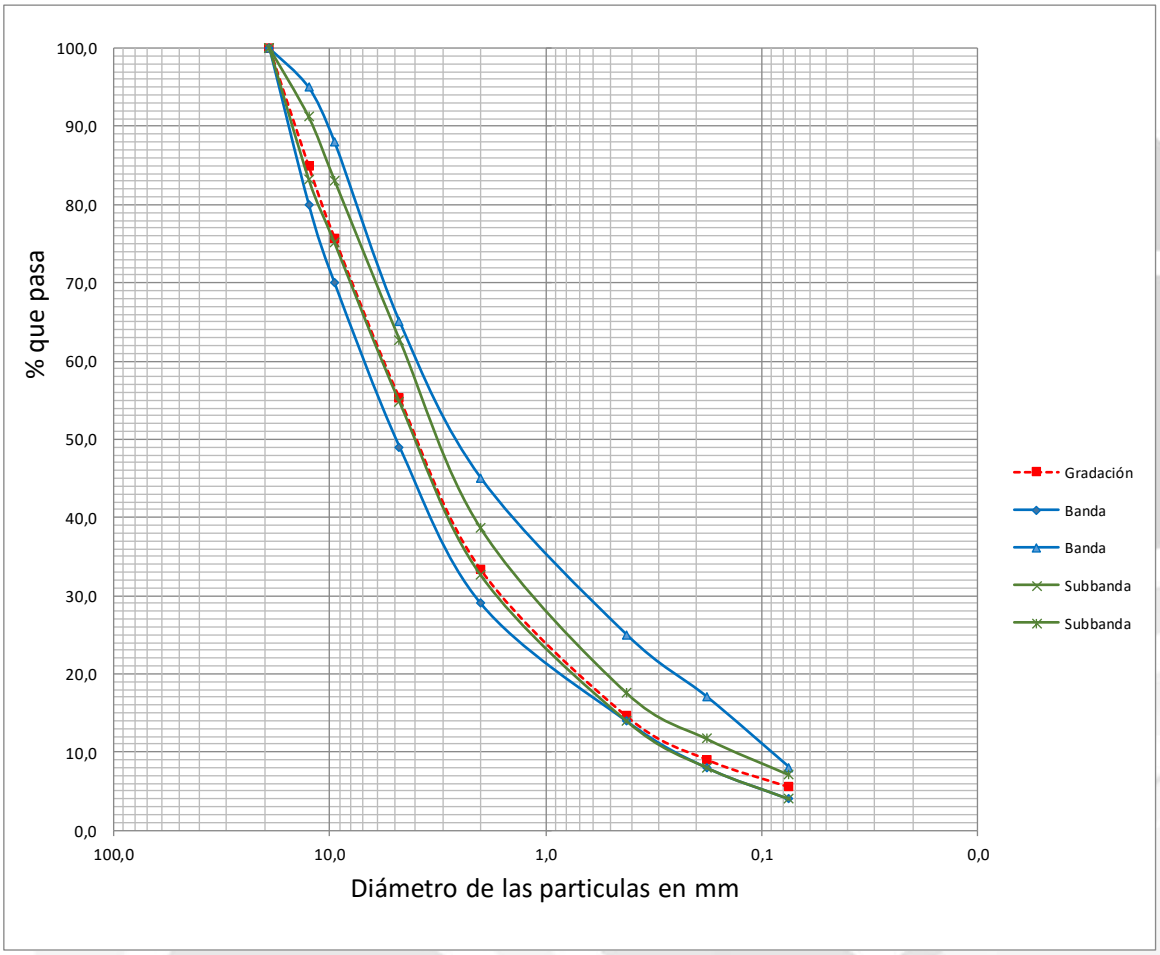
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1409
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	17/11/2023				
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1409				
CÓDIGO	191																						
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																						
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.										Fracción de gruesos (%)	45,0	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 14/11/2023															Fracción de finos (%)	49,3	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,7	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,00	10,2	6,19	1216,8	724,1	1219,3	495,2	2,457	2,796	1,023	2450	0,505	2,587	2,813	0,23	4,8	16,5	5,0	69,6	1,19	14324	14950	3,37	4436
2	5,00	10,2	6,20	1220,6	725,9	1223,4	497,5	2,453	2,796	1,023	2446	0,563	2,587	2,813	0,23	4,8	16,6	5,2	69,0	1,19	14524	15150	3,01	5033
3	5,00	10,2	6,19	1217,9	723,1	1220,2	497,1	2,450	2,796	1,023	2443	0,463	2,587	2,813	0,23	4,8	16,8	5,3	68,4	1,19	13087	13650	3,16	4320
3	5,00	10,2	6,22	1217,7	723,3	1219,8	496,5	2,453	2,796	1,023	2445	0,423	2,587	2,813	0,23	4,8	16,7	5,2	68,8	1,19	13447	13950	2,90	4810
PROMEDIO	5,00	10,2	6,20	1218,3	724,1	1220,7	496,6	2,453	2,796	1,023	2446	0,488	2,587	2,813	0,23	4,8	16,6	5,2	68,9	1,19	13846	14450	3,11	4650
	4,50																					11560		
	5,50																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1940-23-191-18-48

Itagüí, 17 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 15 de noviembre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 15 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-48 Rev0

Informe Final

Noviembre de 20237

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 15 DE NOVIEMBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-48 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	17/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 15 de noviembre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
15-11	MDC-19	5.1 5.1 5.2	2458	4.6	16.3	71.7	14150	3.19	4448	1.14

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

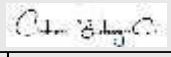
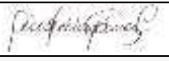
	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1419
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1422,90	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1344,80	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1344,80	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1422,9

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1422,9
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1344,8
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1344,8
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	165,6	11,6	11,6	88,4		
IE-030	3/8"	9,5	142,5	10,0	21,7	78,3	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	322,5	22,7	44,3	55,7		
IE-485	N° 10	2,00	302,2	21,2	65,6	34,4		
IE-481	N° 40	0,425	271,9	19,1	84,7	15,3	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	79,8	5,6	90,3	9,7	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	58,0	4,1	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1457,9
IE-124	FONDO		2,3	0,2	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1422,9
							contenido de asfalto (g)	77,1
							% de asfalto	5,1

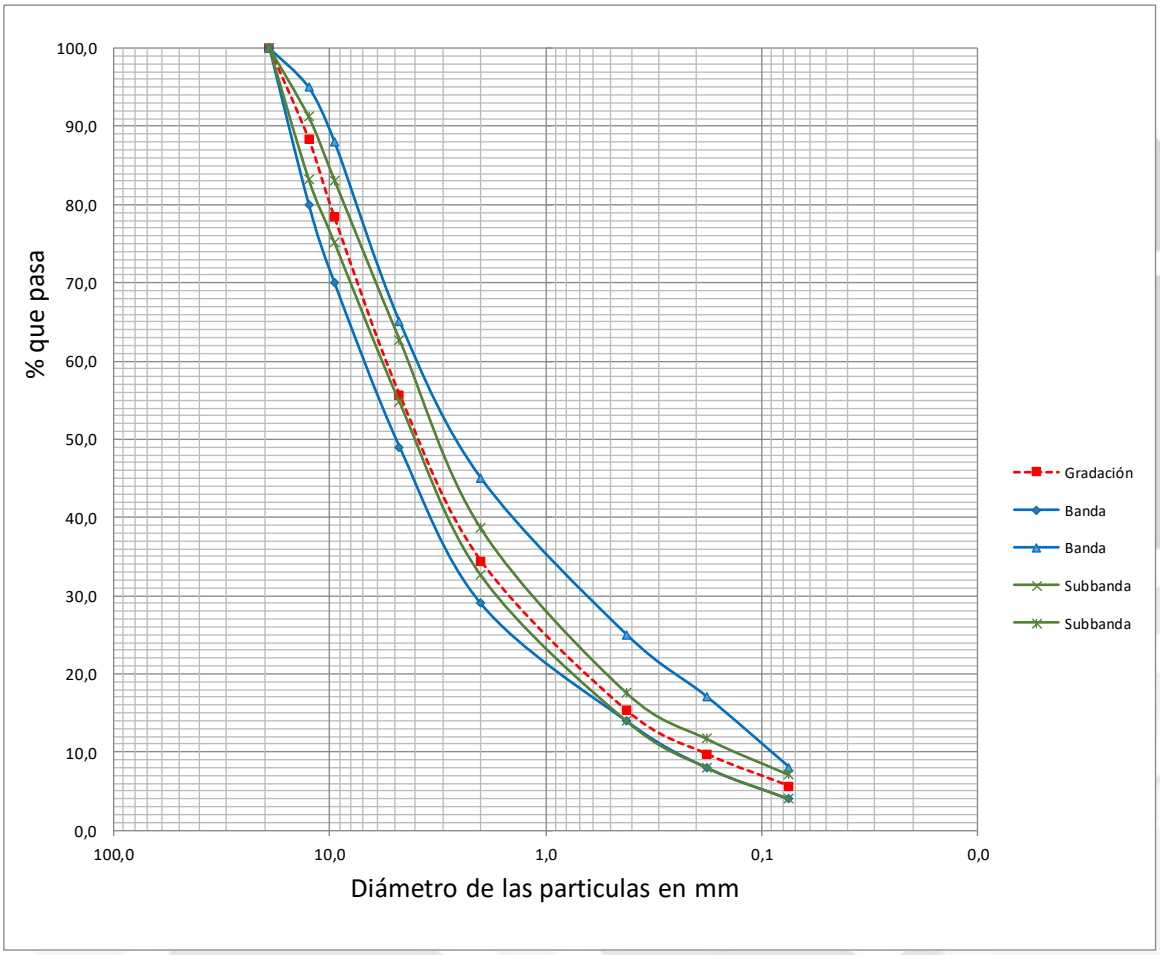
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1419
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1419
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1423,50	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1349,50	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1349,50	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1423,5

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1423,5
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1349,5
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1349,5
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	186,4	13,1	13,1	86,9		
IE-030	3/8"	9,5	129,1	9,1	22,2	77,8	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	320,1	22,5	44,7	55,3		
IE-485	N° 10	2,00	292,4	20,5	65,2	34,8		
IE-481	N° 40	0,425	268,9	18,9	84,1	15,9	Peso filtro (g)	37,4
IE-159	N° 80	0,180	88,3	6,2	90,3	9,7	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	61,5	4,3	94,6	5,4	Peso muestra + filtro (g)	1460,9
IE-124	FONDO		2,8	0,2	94,8		Peso muestra despues del ensayo (g)	1423,5
							contenido de asfalto (g)	76,5
							% de asfalto	5,1

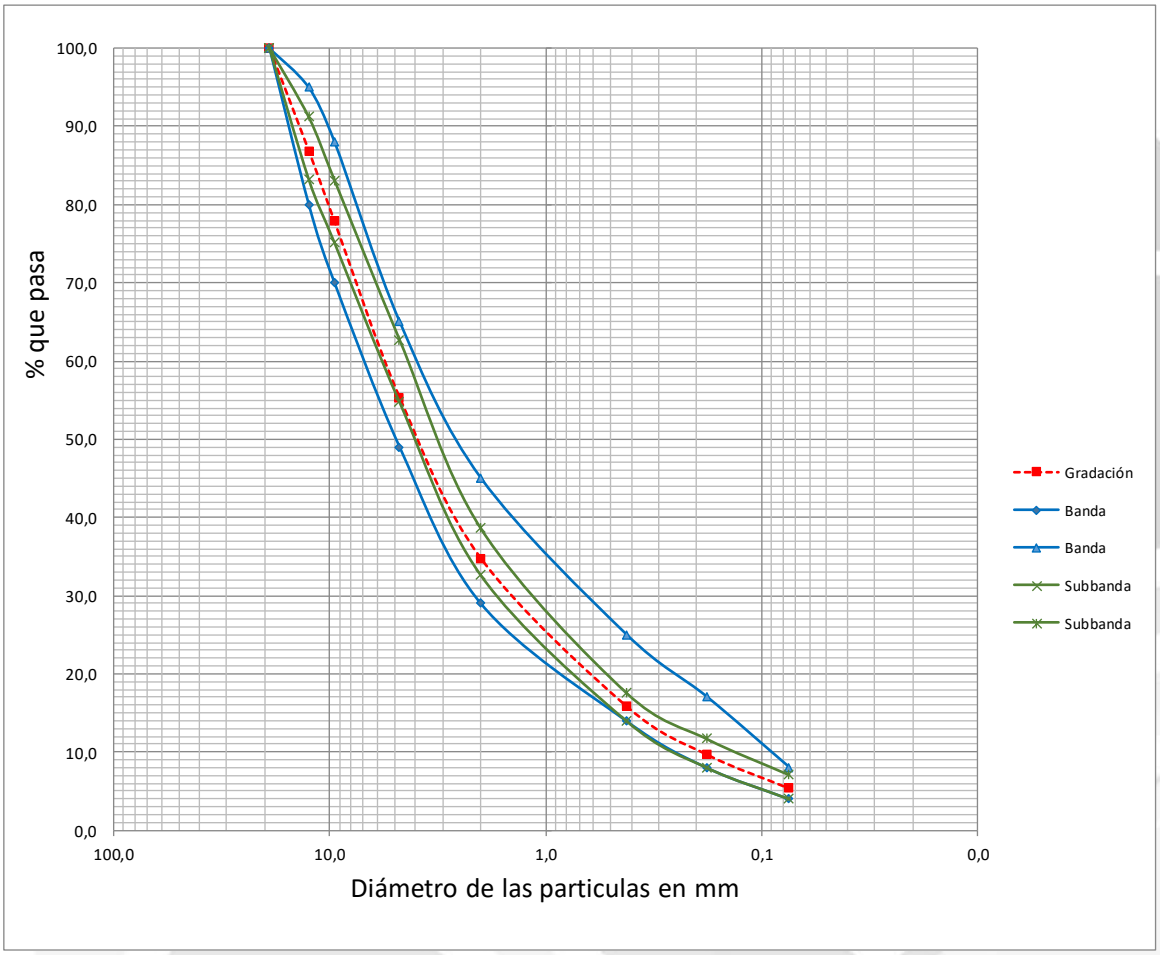
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1419
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1419
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1422,70	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1346,40	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1346,40	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1422,7

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1422,7
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1346,4
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1346,4
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	200,2	14,1	14,1	85,9		
IE-030	3/8"	9,5	141,6	10,0	24,0	76,0	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	294,4	20,7	44,7	55,3		
IE-485	N° 10	2,00	298,3	21,0	65,7	34,3		
IE-481	N° 40	0,425	260,6	18,3	84,0	16,0	Peso filtro (g)	35,0
IE-159	N° 80	0,180	81,5	5,7	89,7	10,3	Peso muestra antes del ensayo (g)	1500,0
IE-047	N° 200	0,075	66,6	4,7	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1457,7
IE-124	FONDO		3,2	0,2	94,6		Peso muestra despues del ensayo (g)	1422,7
							contenido de asfalto (g)	77,3
							% de asfalto	5,2

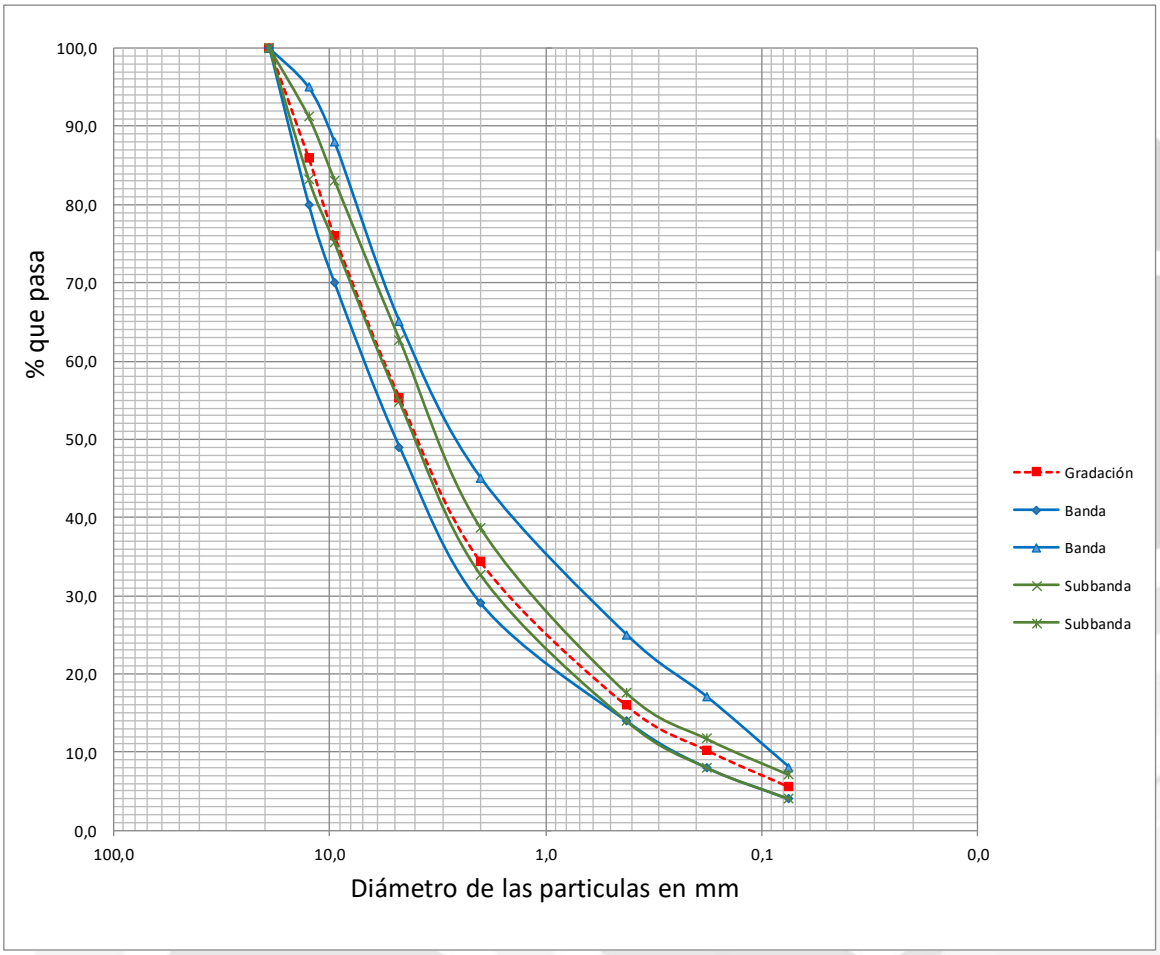
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	17/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1419
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	17/11/2023					
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1419					
CÓDIGO	191																							
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																							
N° SONDEO	N.A.		No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.										Fracción de gruesos (%)	44,6	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85					
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 15/11/2023															Fracción de finos (%)	49,9	Gavedad específica bulk de finos	2,74					
OBSERVACIONES																Llenante (%)	5,5	Gavedad específica del llenante	2,87					

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,10	10,2	6,19	1216,1	724,0	1218,3	494,3	2,460	2,795	1,023	2453	0,445	2,585	2,816	0,27	4,8	16,5	4,8	70,7	1,14	13888	14500	3,49	4155
2	5,10	10,2	6,19	1208,4	720,9	1209,5	488,6	2,473	2,795	1,023	2466	0,225	2,585	2,816	0,27	4,8	16,0	4,3	73,0	1,14	14476	15100	3,23	4675
3	5,10	10,2	6,20	1209,6	718,7	1210,8	492,1	2,458	2,795	1,023	2451	0,244	2,585	2,816	0,27	4,8	16,5	4,9	70,3	1,14	12740	13300	3,06	4346
3	5,10	10,2	6,20	1210,8	721,9	1211,8	489,9	2,472	2,795	1,023	2464	0,204	2,585	2,816	0,27	4,8	16,1	4,4	72,7	1,14	13193	13750	2,98	4614
PROMEDIO	5,10	10,2	6,20	1211,2	721,4	1212,6	491,2	2,466	2,795	1,023	2458	0,280	2,585	2,816	0,27	4,8	16,3	4,6	71,7	1,14	13574	14150	3,19	4448
	4,60																					11320		
	5,60																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

CL-1891-23-191-18-37

Itagüí, 08 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 31 de octubre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Extracción con contenido de asfalto y gradación (INV E-729-732-782-13)
- Ensayo Marshall: Densidad, estabilidad y flujo (INV E-733-744-748-13)
- Gravedad específica máxima – rice (INV E-735-13)

El presente informe consta de dieciocho (18) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Inteinsa Pavimentos S.A.S.

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 31 DE OCTUBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-37 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 31 DE OCTUBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-37 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	08/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA, INV E-733-13 8

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13 8

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13 8

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13 9

2.5 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13 9

3 RESULTADOS 10

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 10

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia..... 10

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 31 de octubre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron cuatro probetas por mezcla para determinar todos los parámetros Marshall, se realizaron tres extracciones por mezcla para obtener el contenido de asfalto y la gradación y se realizó el ensayo para la determinación de la gravedad teórica máxima (RICE).

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

Se determina el peso específico bulk de los especímenes antes de evaluar la estabilidad y flujo Marshall, para conocer las densidades obtenidas luego de la compactación.

2.2 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA (Gmm) – NORMA INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas sin compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla.

2.3 ESTABILIDAD Y FLUJO MARSHALL, NORMA: INV E-748-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la densidad bulk y el porcentaje de vacíos para lo cual previamente se determinó la gravedad especifica teórica máxima de la mezcla (Gmm); por último las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60°C por un periodo de 35 minutos, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión.

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

2.4 EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO A PARTIR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO DE EXTRACCIÓN POR CENTRÍFUGA, NORMA, INV E-732-13

La prueba consiste en extraer el asfalto de las mezclas asfálticas por medio de un solvente, utilizando una centrífuga a 3.600 revoluciones por minuto.

El contenido de asfalto se calcula por diferencia de peso del agregado, extraído del material mineral. El contenido de asfalto se expresa como porcentaje en peso de la mezcla libre de humedad.

2.5 MÉTODO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR IGNICIÓN, NORMA, INV E-729-13

Este método se refiere a la determinación del contenido de ligante asfáltico de mezclas asfálticas en caliente, mediante la remoción en un horno de ignición.

El contenido de ligante asfáltico se calcula como la diferencia entre la masa inicial de a mezcla asfáltica y la masa residual del agregado, con ajustes por un factor de calibración

2.6 GRANULOMETRÍA DEL AGREGADO MINERAL EXTRAÍDO DE MEZCLA ASFÁLTICA, NORMA INV E-782-13

Mediante este ensayo se determina la distribución de los tamaños de las partículas, de una cantidad de muestra seca, por separación a través de una serie de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura de malla.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados MDC-19 tibia

Fecha	Tipo de mezcla	% asfalto	Densidad (Kg/m^3)	V. con aire (%)	V. agregado mineral (%)	V. llenos con asfalto (%)	Estabilidad (N)	Flujo (mm)	E/F (N/mm)	LL/LE
		4.9 – 5.5	**2439**	**4 – 6**	**≥15**	**65 – 75**	**9000 - 15737**	**2.4 – 3.5**	**3000 - 6000**	**0.8 – 1.2**
31-10	MDC-19	5.5 5.4 5.4	2427	5.8	17.4	66.6	12000	3.35	3585	1.17

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Todos los parámetros cumplen con lo requerido en el artículo 450-22.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1889,80	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1781,70	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1781,70	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1889,8

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1889,8
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1781,7
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1781,7
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	175,3	9,3	9,3	90,7		
IE-030	3/8"	9,5	148,1	7,8	17,1	82,9	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	401,9	21,3	38,4	61,6		
IE-485	N° 10	2,00	440,1	23,3	61,7	38,3		
IE-481	N° 40	0,425	422,3	22,3	84,0	16,0	Peso filtro (g)	32,8
IE-159	N° 80	0,180	112,6	6,0	90,0	10,0	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	79,3	4,2	94,2	5,8	Peso muestra + filtro (g)	1922,6
IE-124	FONDO		2,1	0,1	94,3		Peso muestra despues del ensayo (g)	1889,8
							contenido de asfalto (g)	110,2
							% de asfalto	5,5

Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

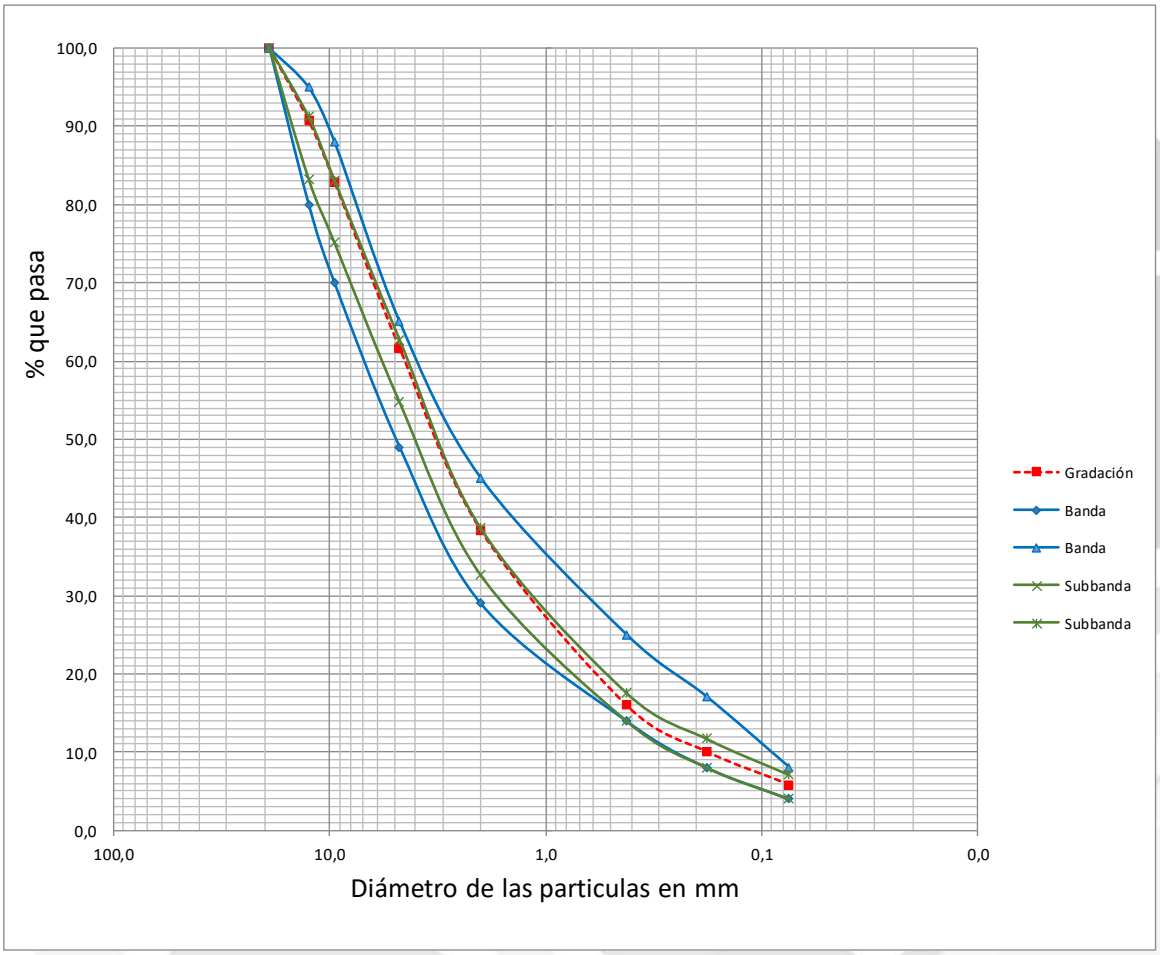
EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**	Código	FL-TC-22
		Versión	5
		Fecha de elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 2 DE 2	

PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1891,60	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1788,10	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1788,10	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1891,6

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1891,6
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1788,1
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1788,1
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	186,3	9,8	9,8	90,2		
IE-030	3/8"	9,5	137,2	7,3	17,1	82,9	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	405,1	21,4	38,5	61,5		
IE-485	N° 10	2,00	439,9	23,3	61,8	38,2		
IE-481	N° 40	0,425	426,8	22,6	84,3	15,7	Peso filtro (g)	34,9
IE-159	N° 80	0,180	114,3	6,0	90,4	9,6	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	76,8	4,1	94,4	5,6	Peso muestra + filtro (g)	1926,5
IE-124	FONDO		1,7	0,1	94,5		Peso muestra despues del ensayo (g)	1891,6
							contenido de asfalto (g)	108,4
							% de asfalto	5,4

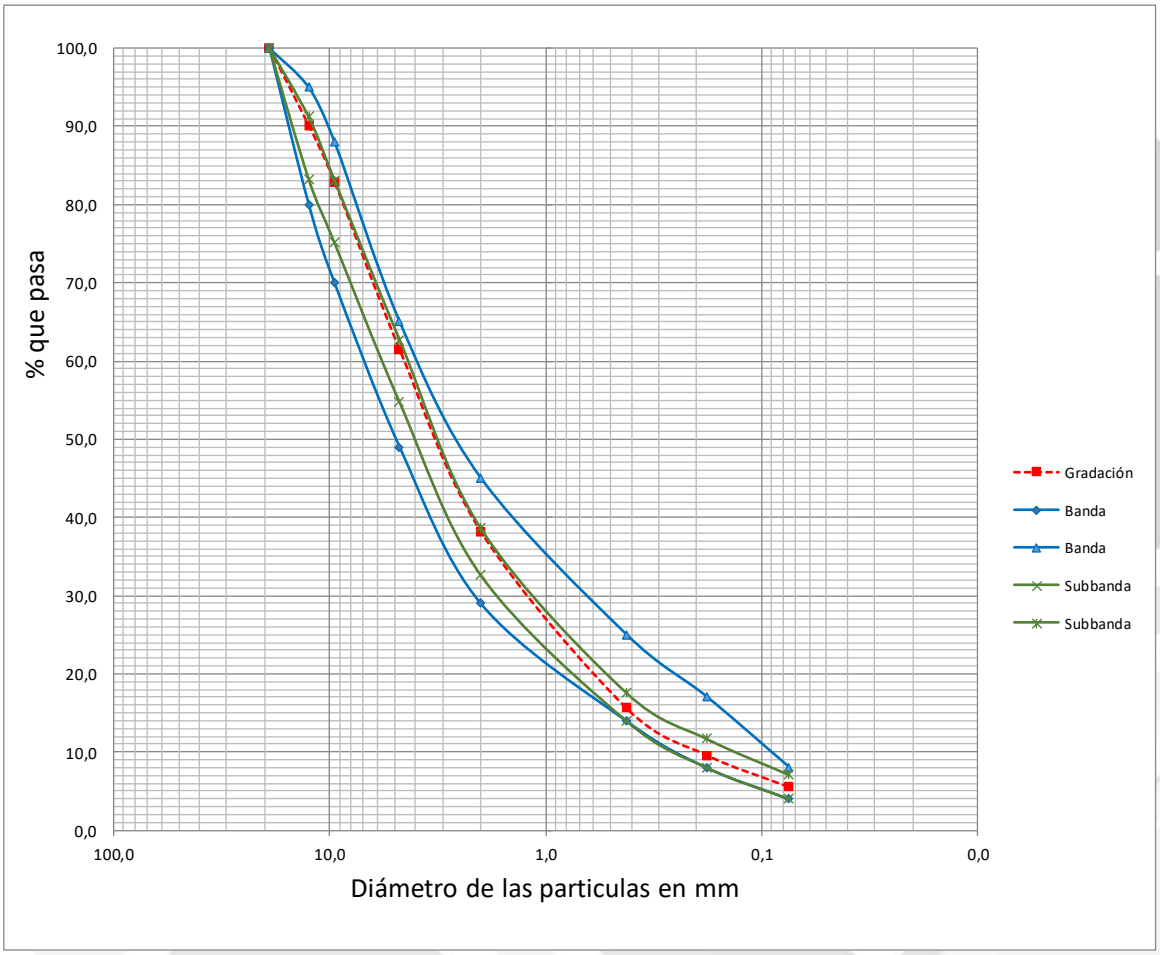
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	2	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13				Código	FL-TC-22
					Versión	5
					Fecha de elaboración	15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN				FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.				CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191					
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3		PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023					
OBSERVACIONES						

PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g)	1891,80	SUMA DE PESOS RETENIDO (g)	1786,20	GRANULOMETRÍA	
PESO MUESTRA LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (g)	1786,20	ERROR (%)	0,00	N° de tara	N.A.
				Peso tara (g)	0,0
				Peso tara + muestra seca (g)	1891,8

	ABERTURA DEL TAMIZ							
CÓDIGO	pulgadas	mm	P. RETENIDO (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	Peso de la muestra seca (g)	1891,8
	1 1/2 "	37,5					Peso tara + muestra lavada (g)	1786,2
	1 "	25,0					Peso muestra lavada (g)	1786,2
IE-025	3/4"	19,0				100,0		
IE-028	1/2"	12,5	176,4	9,3	9,3	90,7		
IE-030	3/8"	9,5	148,1	7,8	17,2	82,8	EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO	
IE-152	N° 4	4,75	382,9	20,2	37,4	62,6		
IE-485	N° 10	2,00	453,9	24,0	61,4	38,6		
IE-481	N° 40	0,425	428,7	22,7	84,0	16,0	Peso filtro (g)	33,1
IE-159	N° 80	0,180	111,3	5,9	89,9	10,1	Peso muestra antes del ensayo (g)	2000,0
IE-047	N° 200	0,075	83,0	4,4	94,3	5,7	Peso muestra + filtro (g)	1924,9
IE-124	FONDO		1,9	0,1	94,4		Peso muestra despues del ensayo (g)	1891,8
							contenido de asfalto (g)	108,2
							% de asfalto	5,4

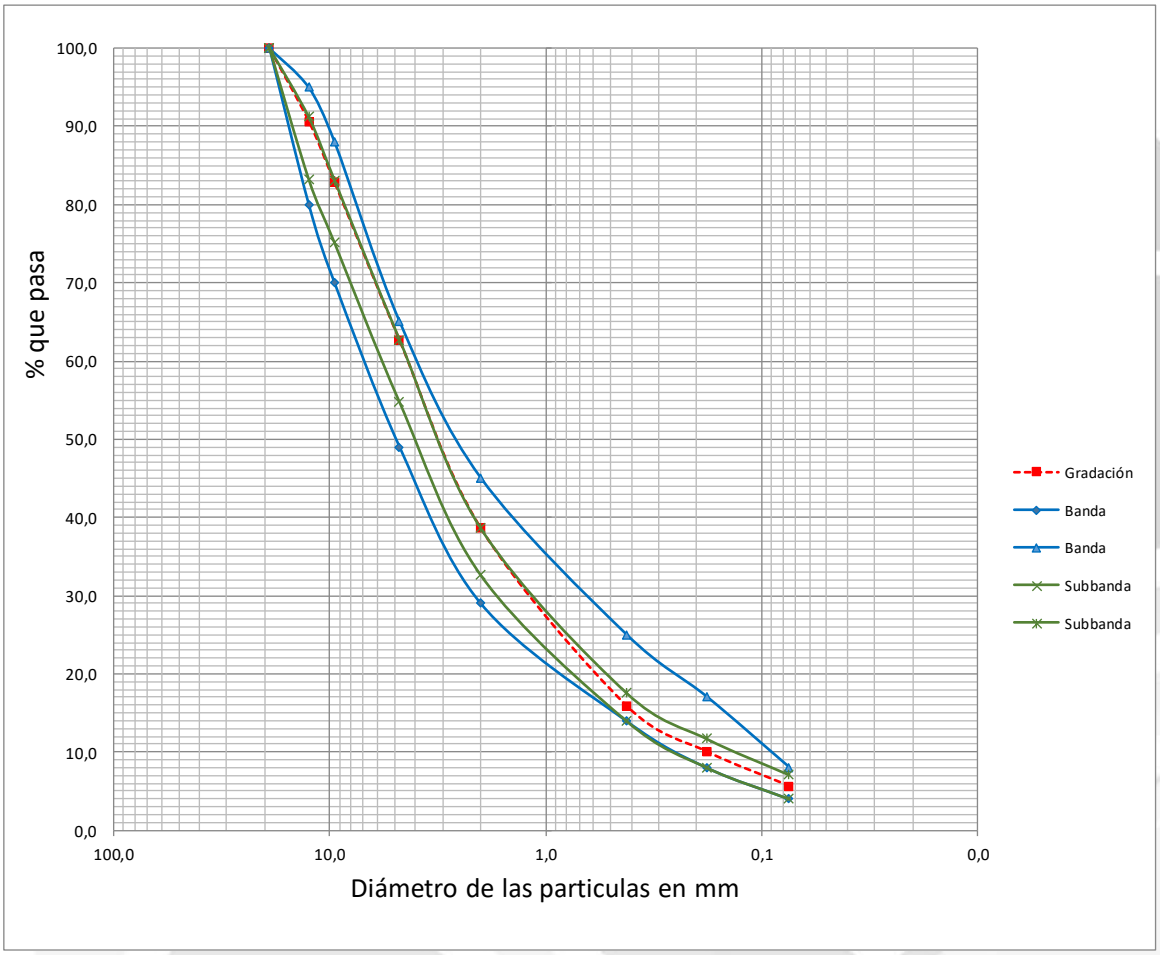
Gravedad Específica del solvente	G1	1,316
Gravedad Específica de los finos	G2	2,81
Gravedad Específica del asfalto	G3	1,014
Masa de los contenidos del frasco (g)	M1	2613,9
Masa del asfalto y finos en el extracto (g)	M2	
Volumen del frasco (cm^3)	V2	2002,03
Masa de los finos en el extracto (g)	M3	

EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

INTEINSA PAVIMENTOS	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 732 - 782 – 13**			Código	FL-TC-22
				Versión	5
				Fecha de elaboración	15/09/2022
				PÁGINA 2 DE 2	
PROYECTO	SUMINISTR DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNIICPIO DE MEDELLÍN			FECHA DE ENSAYO	8/11/2023
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.			CONSECUTIVO N°	1363
CÓDIGO	191				
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE				
N° SONDEO	N.A.	MUESTRA	3	PROFUNDIDAD (m)	N.A.
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023				
OBSERVACIONES					



EQUIPO UTILIZADO		
EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-279	22/09/2022
MUFLA	IE-649	-
HORNO ELÉCTRICO	IE-002	2/05/2023
TAMIZADORA	IE-106	--

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

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

	GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA - ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E-733-13, I.N.V. E-744-13, I.N.V. E-748-13	Código	FL-TC-24
		Versión	5
		Fecha elaboración	15/09/2022
		PÁGINA 1 DE 1	

PROYECTO	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA MUNICIPIO DE MEDELLÍN																	FECHA ENSAYO	30/10/2023					
CLIENTE	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.																	CONSECUTIVO No.	1329					
CÓDIGO	191																							
PERSONA RESPONSABLE	CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE																							
N° SONDEO	N.A.	No. MUESTRA	1	PROFUNDIDAD (m)	N.A.												Fracción de gruesos (%)	38,1	Gavedad específica bulk de gruesos	2,85				
DESCRIPCIÓN	MEZCLA ASFÁLTICA MDC-19 TIBIA DEL 31/10/2023																Fracción de finos (%)	56,2	Gavedad específica bulk de finos	2,74				
OBSERVACIONES																	Llenante (%)	5,7	Gavedad específica del llenante	2,87				

																					Estabilidad			
Número de probeta	% de asfalto (Pb)	Diámetro (cm)	Espesor (cm)	Peso seco (A) (g)	Peso en agua (C) (g)	Peso SSS (B) (g)	Masa del Volumen (g)	Gravedad específica bulk a 25°C (Gmb)	Gravedad específica Bulk de los agregados combinados (Gsb)	Gravedad específica del asfalto (Gb)	Densidad (kg/m^3)	% agua absorbida	Gravedad específica máxima de la mezcla (Gmm)	Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)	% asfalto absorbido (Pba)	% asfalto efectivo (Pbe)	% vacíos en el agregado mineral (VAM)	% vacíos con aire (Va)	% vacíos llenos con asfalto (VFA)	Relación llenante / ligante efectivo	Medida (N)	Corregida (N)	Flujo (mm)	Estabilidad/ flujo (N/mm)
--	Prom=4,9-5,5 Ind=Prom±0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2439	--	2,570	--	--	--	Prom≥15,0	Ind=3,5-6,5 Prom=4-6	Prom=65-75	Prom=0,8-1,2	--	Em≥11331 Ei=9000-15737 Ei≥0,8Em	Fm=2,4-3,5	Prom=3000-6000
1	5,40	10,2	6,35	1223,0	723,6	1225,3	501,7	2,438	2,788	1,023	2430	0,458	2,585	2,832	0,56	4,9	17,3	5,7	67,1	1,17	13211	13250	3,26	4064
2	5,40	10,2	6,33	1224,2	724,1	1226,7	502,6	2,436	2,788	1,023	2428	0,497	2,585	2,832	0,56	4,9	17,4	5,8	66,7	1,17	10550	10650	3,47	3069
3	5,40	10,2	6,35	1224,0	722,7	1225,6	502,9	2,434	2,788	1,023	2427	0,318	2,585	2,832	0,56	4,9	17,4	5,8	66,5	1,17	12210	12250	3,23	3793
3	5,40	10,2	6,33	1222,6	721,5	1224,3	502,8	2,432	2,788	1,023	2424	0,338	2,585	2,832	0,56	4,9	17,5	5,9	66,1	1,17	11680	11750	3,44	3416
PROMEDIO	5,40	10,2	6,34	1223,5	723,0	1225,5	502,5	2,435	2,788	1,023	2427	0,403	2,585	2,832	0,56	4,9	17,4	5,8	66,6	1,17	11913	12000	3,35	3585
	4,90																					9600		
	5,90																							

Procedimeinto para determinar el espesor	Cinta, regla o calibrador
Tipo de muestra ensayada	Muestra de planta
Temperatura de compactación	140°C
Temperatura de ensayo	60°C
Método utilizado para medir flujo	A partir de la paralela a la tangente de la curva deformación - carga

Agregados	Triturado de 3/4" y arenas procedentes de Argos y Santa Rita
Asfalto	60/70 procedente de Ecopetrol

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CÓDIGO	FECHA DE CALIBRACIÓN
MEDIDOR DE DESPLAZAMIENTO	IE-008	02/07/2022
CELDA DE CARGA 50 KN	IE-009	02/07/2022
BALANZA ELECTRÓNICA	IE-720	04/10/2022

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

ASFACOL Asfaltadora Colombia S.A.S	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 + ASF CAN 60-70 M.T**	CODIGO: C-LYM-F18 VERSIÓN: 01 FECHA: 02/10/2023

CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN
PROYECTO:	SUMINISTRO.
FECHA:	jueves, 16 de noviembre de 2023
LUGAR DE PRODUCCIÓN:	PLANTA MARINI ASFALTADORA COLOMBIA
ESPECIFICACIÓN :	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 046 -M-1

1) CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.500,0

Peso final de la muestra (gr) = 1.421,9

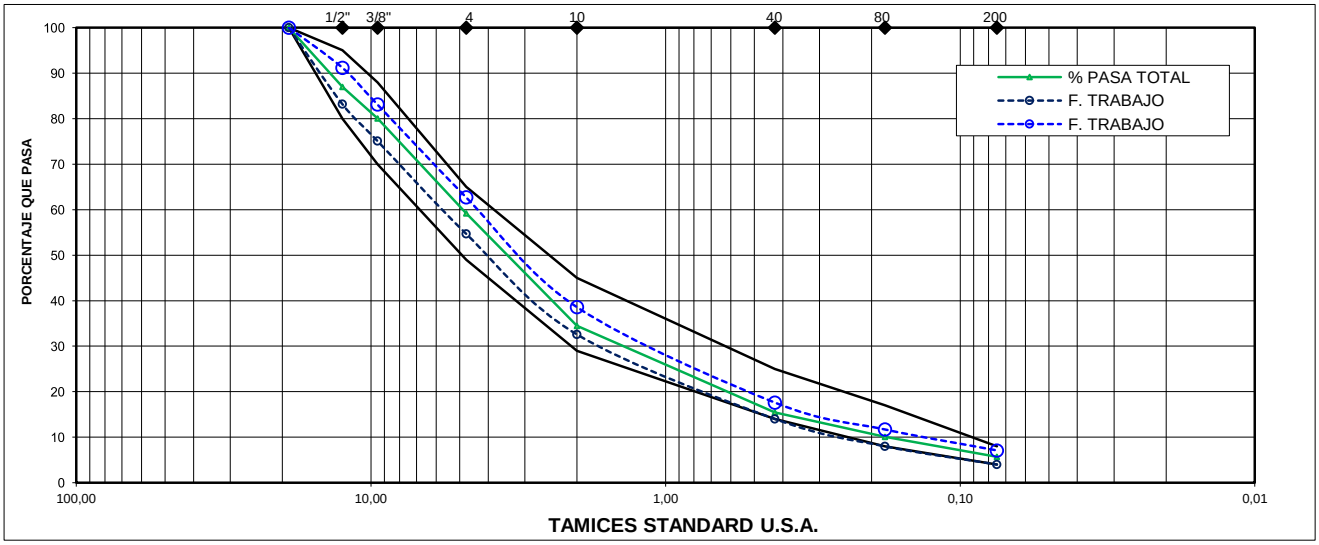
CONTENIDO DE ASFALTO (%)	*5,21%*

2) GRADACIÓN

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.421,9

Peso final de la muestra (gr) = 1340,9

ESPECIFICACIÓN									
TAMIZ		**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No.4**	**No.10**	**No.40**	**No.80**	**No.200**
TAMIZ (mm)		**19,00**	**12,50**	**9,50**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,180**	**0,075**
INVIAS	**MINIMO**	**100**	**80**	**70**	**49**	**29**	**14**	**8**	**4**
INVIAS	**MAXIMO**	**100**	**95**	**88**	**65**	**45**	**25**	**17**	**8**
F. TRABAJO	**F.MINIMO**	***100***	***83,2***	***75,1***	***54,7***	***32,6***	***14,0***	***8,0***	***4,0***
F. TRABAJO	**F.MAXIMO**	***100***	***91,2***	***83,1***	***62,7***	***38,6***	***17,6***	***11,7***	***7,1***
GRADACIÓN									
PESO RETENIDO		0,0	185,1	98,2	296,5	352,3	269,7	76,6	62,5
% RETENIDO		0,0	13,0	6,9	20,9	24,8	19,0	5,4	4,4
% PASA TOTAL		***100,0***	***87,0***	***80,1***	***59,2***	***34,4***	***15,5***	***10,1***	***5,7***



ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCIÓN.**

ASFACOL Asfaltadora Colombia S.A.S	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 + ASF CAN 60-70 M.T**	CODIGO: C-LYM-F18 VERSIÓN: 01 FECHA: 02/10/2023

CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN
PROYECTO:	SUMINISTRO.
FECHA:	jueves, 16 de noviembre de 2023
LUGAR DE PRODUCCIÓN:	PLANTA MARINI ASFALTADORA COLOMBIA
ESPECIFICACIÓN :	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 046 -M-2

1) CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.500,0

Peso final de la muestra (gr) = 1.422,7

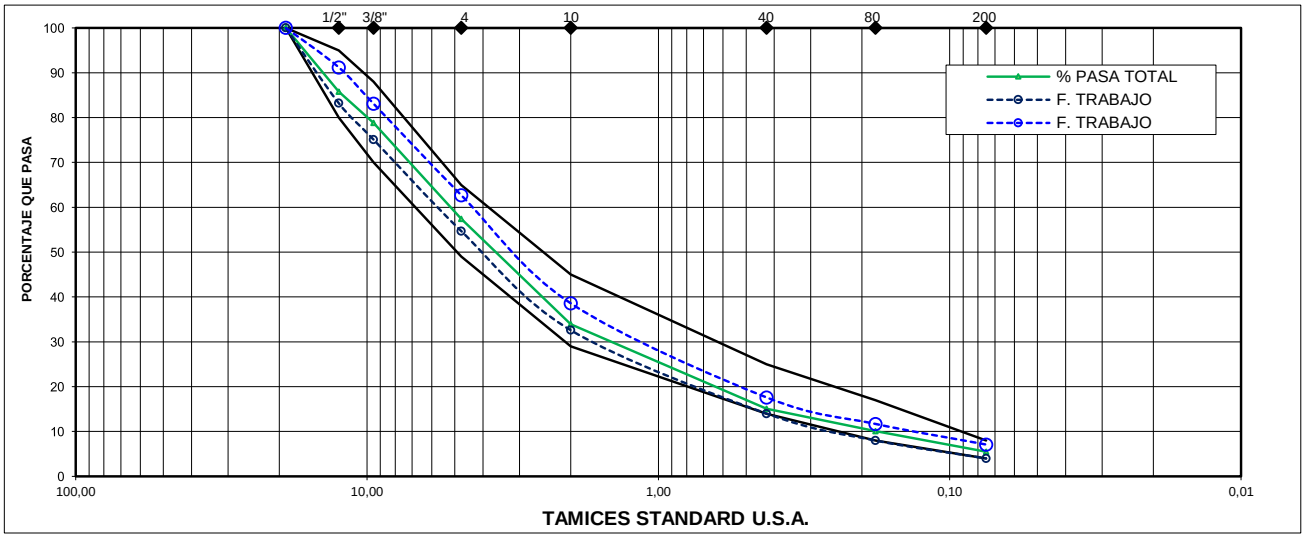
CONTENIDO DE ASFALTO (%)	*5,15%*

2) GRADACIÓN

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.422,7

Peso final de la muestra (gr) = 1344,5

ESPECIFICACIÓN									
TAMIZ		**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No.4**	**No.10**	**No.40**	**No.80**	**No.200**
TAMIZ (mm)		**19,00**	**12,50**	**9,50**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,180**	**0,075**
INVIAS	**MINIMO**	**100**	**80**	**70**	**49**	**29**	**14**	**8**	**4**
INVIAS	**MAXIMO**	**100**	**95**	**88**	**65**	**45**	**25**	**17**	**8**
F. TRABAJO	**F.MINIMO**	***100***	***83,2***	***75,1***	***54,7***	***32,6***	***14,0***	***8,0***	***4,0***
F. TRABAJO	**F.MAXIMO**	***100***	***91,2***	***83,1***	***62,7***	***38,6***	***17,6***	***11,7***	***7,1***
GRADACIÓN									
PESO RETENIDO		0,0	202,3	98,6	304,9	333,8	268,9	71,0	65,0
% RETENIDO		0,0	14,2	6,9	21,4	23,5	18,9	5,0	4,6
% PASA TOTAL		***100,0***	***85,8***	***78,9***	***57,4***	***34,0***	***15,1***	***10,1***	***5,5***



ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCIÓN.**

ASFACOL Asfaltadora Colombia S.A.S.	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 + ASF CAN 60-70 M.T**	CODIGO: C-LYM-F18 VERSIÓN: 01 FECHA: 02/10/2023

CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN
PROYECTO:	SUMINISTRO.
FECHA:	jueves, 16 de noviembre de 2023
LUGAR DE PRODUCCIÓN:	PLANTA MARINI ASFALTADORA COLOMBIA
ESPECIFICACIÓN :	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 046 -M-3

1) CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.500,0

Peso final de la muestra (gr) = 1.423,3

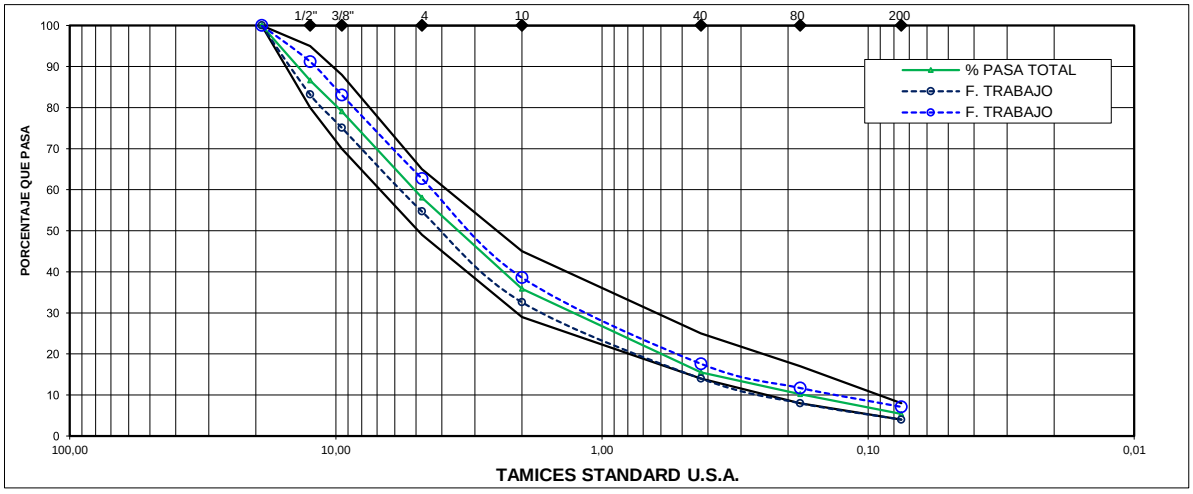
CONTENIDO DE ASFALTO (%)	*5,11%*

2) GRADACIÓN

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.423,3

Peso final de la muestra (gr) = 1346,6

ESPECIFICACIÓN									
TAMIZ		**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No.4**	**No.10**	**No.40**	**No.80**	**No.200**
TAMIZ (mm)		**19,00**	**12,50**	**9,50**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,180**	**0,075**
INVIAS	**MINIMO**	**100**	**80**	**70**	**49**	**29**	**14**	**8**	**4**
INVIAS	**MAXIMO**	**100**	**95**	**88**	**65**	**45**	**25**	**17**	**8**
F. TRABAJO	**F.MINIMO**	***100***	***83,2***	***75,1***	***54,7***	***32,6***	***14,0***	***8,0***	***4,0***
F. TRABAJO	**F.MAXIMO**	***100***	***91,2***	***83,1***	***62,7***	***38,6***	***17,6***	***11,7***	***7,1***
GRADACIÓN									
PESO RETENIDO		0,0	191,1	106,5	299,7	315,9	289,7	75,0	68,7
% RETENIDO		0,0	13,4	7,5	21,1	22,2	20,4	5,3	4,8
% PASA TOTAL		***100,0***	***86,6***	***79,1***	***58,0***	***35,8***	***15,5***	***10,2***	***5,4***



ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCIÓN.**

	CONTROL DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO MARSHALL	Código : C-LYM-F15
		Versión : 01
		Fecha: 02/10/2023

FECHA:	16 DE NOVIEMBRE 2023	NORMA : INV. 2013,tabla 450-10	
CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN	PESO ESPECIFICO ASFÁLTO:	1,019
PROYECTO:	SUMINISTRO	PESO ESPECÍFICO AGREGADOS:	2,792
MEZCLA:	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA		
CONSECUTIVO:	046		

MUESTRA No.	No.	% DE ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g)			VOL	T (°C)	FACTOR DE CORRECK	PESO ESPEC APARENA 25°C	PESO UNITAR (Kg/m3)	PESO ESPEC TEORICO MÁX	ASFALTO (%)		VOLUMEN % TOTAL			% DE VACÍOS			ESTABILIDAD (kN)		FLUJO (mm)	ESTABILIDAD/ FLUJO (kN/mm)
				Aire	SSS	Agua							Absorbido	Efectivo	Asfalto efectivo	Agregados	Vacíos con aire	Agregados	Mezcla total	Llenos	Medida	Corregida		
1	1	5,21	63,5	1200,1	1204,7	711,4	493,3	25,0	1,000000	2,433	2426	2,572	0,19	5,0	11,98	82,6	5,4	17,4	5,4	68,9	12,68	12,68	3,0	4,23
	2	5,21	62,8	1199,7	1203,6	711,8	491,8	25,0	1,000000	2,439	2432	2,572	0,19	5,0	12,01	82,8	5,2	17,2	5,2	70,0	13,00	13,25	3,0	4,42
	3	5,15	63,4	1201,4	1205,4	712,0	493,4	25,0	1,000000	2,435	2428	2,572	0,15	5,0	11,94	82,7	5,3	17,3	5,3	69,1	12,54	12,58	2,8	4,49
	4	5,15	63,6	1202,1	1206,0	712,4	493,6	25,0	1,000000	2,435	2428	2,572	0,15	5,0	11,94	82,7	5,3	17,3	5,3	69,2	12,11	12,09	3,0	4,03
PROMEDIO		**5,18**	**Rel LL/L=**	**1,1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2,436**	**2428**	**2,572**	**0,17**	**5,0**	**11,97**	**82,7**	**5,3**	**17,3**	**5,3**	**69,3**	**12,6**	**12,65**	**3,0**	**4,29**
FORMULA DE TRABAJO		4.9% - 5.5%	-	0.8% - 1.2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	> 15	4.0 - 6.0	65 - 75	-	11,33 - 15,73	2.0 - 3.5	3.0 - 6.0

OBSERVACIONES

EQUIPO UTILIZADO	CÓDIGO	FECHA CALIBRACIÓN
Prensa Marshall soiltest .	LAB-01-001	23/03/2023
Balanza ohaus 8100 g	LAB-06-001	10/05/2023

ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ : Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCION.**

ASFACOL Asfaltadora Colombia S.A.S	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 + ASF CAN 60-70 M.T**	CODIGO: C-LYM-F18 VERSIÓN: 01 FECHA: 02/10/2023

CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN
PROYECTO:	SUMINISTRO.
FECHA:	viernes, 17 de noviembre de 2023
LUGAR DE PRODUCCIÓN:	PLANTA MARINI ASFALTADORA COLOMBIA
ESPECIFICACIÓN :	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 047 -M-1

1) CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.500,0

Peso final de la muestra (gr) = 1.421,6

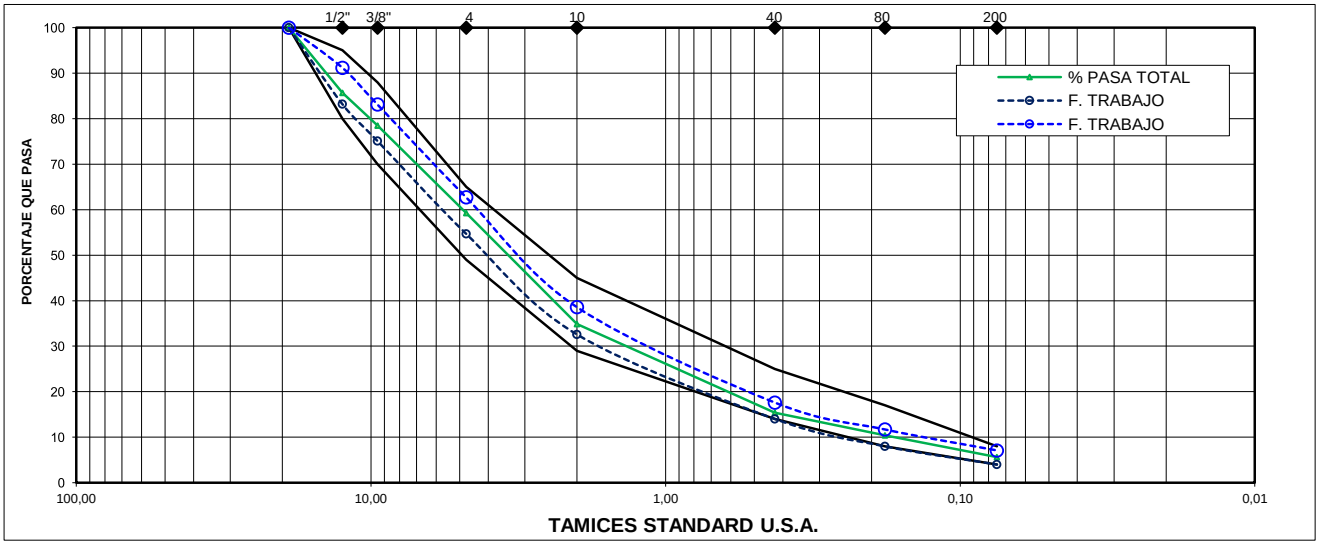
CONTENIDO DE ASFALTO (%)	*5,23%*

2) GRADACIÓN

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.421,6

Peso final de la muestra (gr) = 1341,5

ESPECIFICACIÓN									
TAMIZ		**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No.4**	**No.10**	**No.40**	**No.80**	**No.200**
TAMIZ (mm)		**19,00**	**12,50**	**9,50**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,180**	**0,075**
INVIAS	**MINIMO**	**100**	**80**	**70**	**49**	**29**	**14**	**8**	**4**
INVIAS	**MAXIMO**	**100**	**95**	**88**	**65**	**45**	**25**	**17**	**8**
F. TRABAJO	**F.MINIMO**	***100***	***83,2***	***75,1***	***54,7***	***32,6***	***14,0***	***8,0***	***4,0***
F. TRABAJO	**F.MAXIMO**	***100***	***91,2***	***83,1***	***62,7***	***38,6***	***17,6***	***11,7***	***7,1***
GRADACIÓN									
PESO RETENIDO		0,0	203,3	102,6	273,0	346,7	277,5	70,4	68,0
% RETENIDO		0,0	14,3	7,2	19,2	24,4	19,5	5,0	4,8
% PASA TOTAL		***100,0***	***85,7***	***78,5***	***59,3***	***34,9***	***15,4***	***10,4***	***5,6***



ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCIÓN.**

ASFACOL Asfaltadora Colombia S.A.S	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 + ASF CAN 60-70 M.T**	CODIGO: C-LYM-F18 VERSIÓN: 01 FECHA: 02/10/2023

CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN
PROYECTO:	SUMINISTRO.
FECHA:	viernes, 17 de noviembre de 2023
LUGAR DE PRODUCCIÓN:	PLANTA MARINI ASFALTADORA COLOMBIA
ESPECIFICACIÓN :	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 047 -M-2

1) CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.500,0

Peso final de la muestra (gr) = 1.422,4

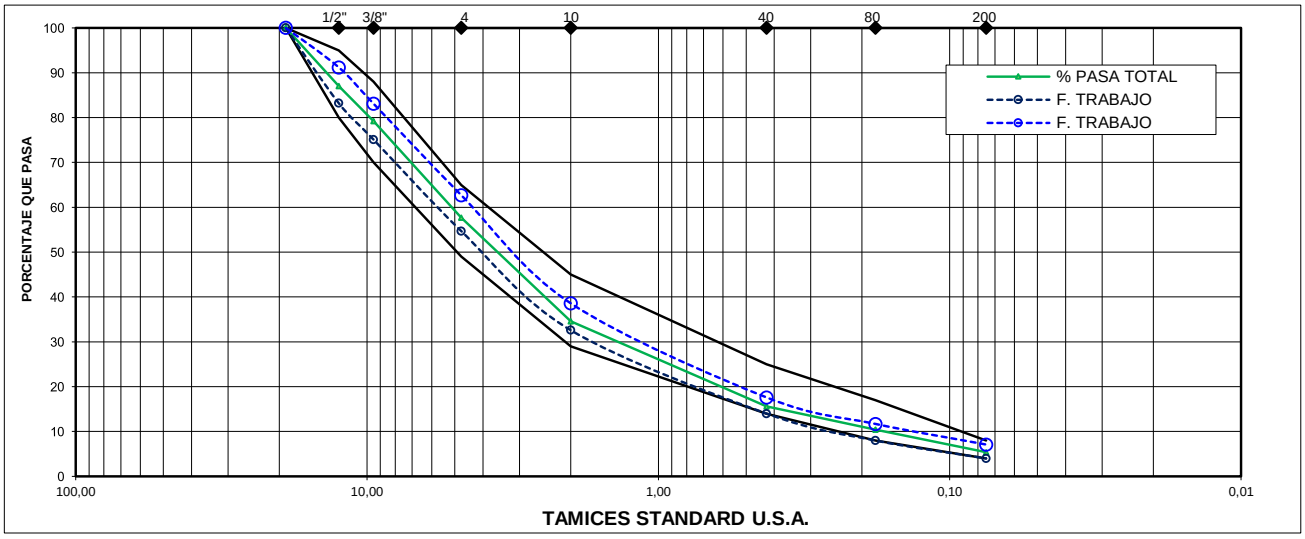
CONTENIDO DE ASFALTO (%)	*5,17%*

2) GRADACIÓN

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.422,4

Peso final de la muestra (gr) = 1345,7

ESPECIFICACIÓN									
TAMIZ		**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No.4**	**No.10**	**No.40**	**No.80**	**No.200**
TAMIZ (mm)		**19,00**	**12,50**	**9,50**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,180**	**0,075**
INVIAS	**MINIMO**	**100**	**80**	**70**	**49**	**29**	**14**	**8**	**4**
INVIAS	**MAXIMO**	**100**	**95**	**88**	**65**	**45**	**25**	**17**	**8**
F. TRABAJO	**F.MINIMO**	***100***	***83,2***	***75,1***	***54,7***	***32,6***	***14,0***	***8,0***	***4,0***
F. TRABAJO	**F.MAXIMO**	***100***	***91,2***	***83,1***	***62,7***	***38,6***	***17,6***	***11,7***	***7,1***
GRADACIÓN									
PESO RETENIDO		0,0	184,9	110,6	306,1	329,3	269,2	74,4	71,2
% RETENIDO		0,0	13,0	7,8	21,5	23,2	18,9	5,2	5,0
% PASA TOTAL		***100,0***	***87,0***	***79,2***	***57,7***	***34,6***	***15,6***	***10,4***	***5,4***



ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCIÓN.**

ASFACOL Asfaltadora Colombia S.A.S.	**CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 + ASF CAN 60-70 M.T**	CODIGO: C-LYM-F18 VERSIÓN: 01 FECHA: 02/10/2023

CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN
PROYECTO:	SUMINISTRO.
FECHA:	viernes, 17 de noviembre de 2023
LUGAR DE PRODUCCIÓN:	PLANTA MARINI ASFALTADORA COLOMBIA
ESPECIFICACIÓN :	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: 047 -M-3

1) CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.500,0

Peso final de la muestra (gr) = 1.422,6

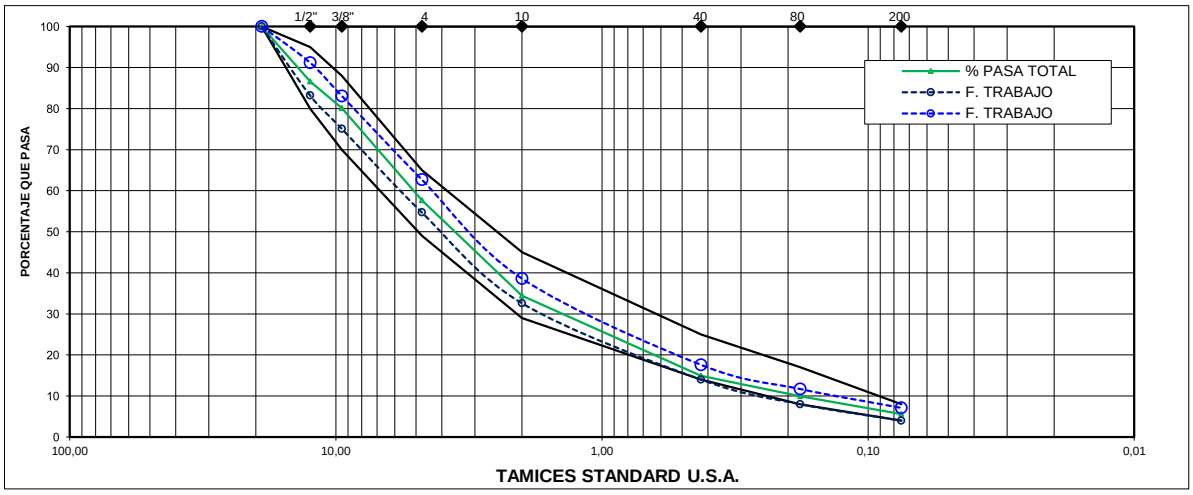
CONTENIDO DE ASFALTO (%)	*5,16%*

2) GRADACIÓN

Peso inicial de la muestra (gr) = 1.422,6

Peso final de la muestra (gr) = 1343,1

ESPECIFICACIÓN									
TAMIZ		**3/4"**	**1/2"**	**3/8"**	**No.4**	**No.10**	**No.40**	**No.80**	**No.200**
TAMIZ (mm)		**19,00**	**12,50**	**9,50**	**4,75**	**2,00**	**0,425**	**0,180**	**0,075**
INVIAS	**MINIMO**	**100**	**80**	**70**	**49**	**29**	**14**	**8**	**4**
INVIAS	**MAXIMO**	**100**	**95**	**88**	**65**	**45**	**25**	**17**	**8**
F. TRABAJO	**F.MINIMO**	***100***	***83,2***	***75,1***	***54,7***	***32,6***	***14,0***	***8,0***	***4,0***
F. TRABAJO	**F.MAXIMO**	***100***	***91,2***	***83,1***	***62,7***	***38,6***	***17,6***	***11,7***	***7,1***
GRADACIÓN									
PESO RETENIDO		0,0	190,9	91,8	319,3	331,0	277,0	71,4	61,7
% RETENIDO		0,0	13,4	6,5	22,4	23,3	19,5	5,0	4,3
% PASA TOTAL		***100,0***	***86,6***	***80,1***	***57,7***	***34,4***	***14,9***	***9,9***	***5,6***



ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCIÓN.**

ASFACOL	**CONTROL DE MEZCLAS ASFÁLTICAS MÉTODO MARSHALL**	Código : C-LYM-F15 Versión : 01 Fecha: 02/10/2023

FECHA:	17 DE NOVIEMBRE 2023	NORMA : INV. 2013,tabla 450-10	
CLIENTE:	MUNICIPIO DE MEDELLIN	PESO ESPECIFICO ASFÁLTO:	1,019
PROYECTO:	SUMINISTRO	PESO ESPECÍFICO AGREGADOS:	2,792
MEZCLA:	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA, DISEÑO CL-0066-23-191-01-680 REV 1 INTEINSA		
CONSECUTIVO:	047		

MUESTRA No.	No.	% DE ASFALTO	ESPESOR PROBETA (mm)	PESO (g)			VOL	T (°C)	FACTOR DE CORREC K	PESO ESPEC APAREN A 25°C	PESO UNITAR (Kg/m3)	PESO ESPEC TEORICO MÁX	ASFALTO (%)		VOLUMEN % TOTAL			% DE VACÍOS			ESTABILIDAD (kN)		FLUJO (mm)	ESTABILIDAD/ FLUJO (kN/mm)
				Aire	SSS	Agua							Absorbido	Efectivo	Asfalto efectivo	Agregados	Vacíos con aire	Agregados	Mezcla total	Llenos	Medida	Corregida		
1	1	5,23	63,2	1201,1	1204,8	712,4	492,4	25,0	1,000000	2,439	2432	2,572	0,21	5,0	12,02	82,8	5,2	17,2	5,2	70,0	12,87	12,97	3,3	3,93
	2	5,23	62,5	1200,5	1205,1	712,4	492,7	25,0	1,000000	2,437	2429	2,572	0,21	5,0	12,01	82,7	5,3	17,3	5,3	69,5	13,44	13,80	3,0	4,60
	3	5,17	63,4	1202,1	1206,0	712,4	493,6	25,0	1,000000	2,435	2428	2,572	0,17	5,0	11,95	82,7	5,3	17,3	5,3	69,2	12,54	12,58	2,8	4,49
	4	5,17	63,0	1201,9	1204,9	711,5	493,4	25,0	1,000000	2,436	2429	2,572	0,17	5,0	11,96	82,7	5,3	17,3	5,3	69,3	13,26	13,43	2,8	4,80
PROMEDIO		**5,20**	**Rel LL/L=**	**1,1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2,437**	**2429**	**2,572**	**0,19**	**5,0**	**11,98**	**82,7**	**5,3**	**17,3**	**5,3**	**69,5**	**13,0**	**13,20**	**3,0**	**4,46**
FORMULA DE TRABAJO		4.9% - 5.5%	-	0.8% - 1.2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	> 15	4.0 - 6.0	65 - 75	-	11,33 - 15,73	2.0 - 3.5	3.0 - 6.0

OBSERVACIONES

EQUIPO UTILIZADO	CÓDIGO	FECHA CALIBRACIÓN
Prensa Marshall soiltest .	LAB-01-001	23/03/2023
Balanza ohaus 8100 g	LAB-06-001	10/05/2023

ELABORÓ : Eliecer Perez — **LABORATORISTA**

APROBÓ : Cesar Prieto — **DIR DE PRODUCCION.**

CL-1902-23-191-18-40

Itagüí, 10 de noviembre de 2023

Ingeniero
CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE
3147378431, direccionproduccion@asfacol.com
ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Carrera 55 No. 90-01
Medellín

Referencia: Informe resultados ensayos de control de calidad Planta de Mezclas Asfaltadora Colombia S.A.S. Proyecto: Suministro de mezcla municipio de Medellín

Respetado Ingeniero Prieto:

Por medio de la presente estamos haciendo entrega de los resultados de los ensayos de control de calidad realizados a una muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia producida por la planta de Asfaltadora Colombia S.A.S., el día 31 de octubre de 2023.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:

- Evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas asfálticas compactadas utilizando la prueba de tracción indirecta – TSR (INV E-725-13).

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

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

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

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

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

Quedo atento a sus comentarios e inquietudes

Cordialmente.



LINA MARÍA GÓMEZ CANO
Esp. En vías y Transportes
INTEINSA PAVIMENTOS

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

INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 31 DE OCTUBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN

Preparado para

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

I-191-18-40 Rev0

Informe Final

Noviembre de 2023

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

CONTROL DE INFORMES				
DOCUMENTO				**CÓDIGO**
INFORME RESULTADOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD A MEZCLA ASFÁLTICA TIPO MDC-19 TIBIA PRODUCIDA EN LA PLANTA DE MEZCLAS DE ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., EL DÍA 31 DE OCTUBRE DE 2023 PARA EL PROYECTO SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				I-191-18-40 Rev0
REVISIÓN No.	**FECHA**	**ELABORÓ**	**REVISÓ Y AUTORIZÓ**	**VERIFICÓ**
0	10/11/2023	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Lina María Gómez C. Directora Técnica	Cesar Augusto Prieto A. Director Producción
1	MODIFICACIÓN:			
2	MODIFICACIÓN:			
3	MODIFICACIÓN:			

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

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 7

2 PROCEDIMIENTO 8

2.1 EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCIÓN INDIRECTA – TSR INV E-725-13 8

3 RESULTADOS 9

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 9

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS 9

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

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de resultados TSR 9

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

1 GENERALIDADES

Como parte de la asesoría que INTEINSA PAVIMENTOS ha prestado a ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S., responsable de la producción de mezclas asfálticas. El pasado 31 de octubre, recogimos muestra de mezcla asfáltica tipo MDC-19 tibia, producida en la Planta de Mezclas. Dicha muestra fue tomada por personal de ASFALTADORA COLOMBIA y transportada por personal de INTEINSA PAVIMENTOS.

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

Para la consecución del objetivo planteado, en el laboratorio se compactaron seis probetas para realizar el ensayo de tracción indirecta – TSR.

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

2 PROCEDIMIENTO

2.1 EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCIÓN INDIRECTA – TSR INV E-725-13

Este método de ensayo, establece un procedimiento para preparar y probar especímenes de concreto asfáltico, con el fin de medir el efecto del agua sobre su resistencia a la tracción indirecta. El método es aplicable a las mezclas densas y permite evaluar el efecto de la humedad sobre mezclas elaboradas con o sin aditivos mejoradores de adherencia.

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

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 1, se presentan el resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 1 Resumen de resultados TSR

Ensayo	Resultados	Especificación 450-22 INVÍAS
	Mezcla MDC-19 tibia	
Tracción indirecta – TSR (%)	88.0	≥80

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

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1 y las tolerancias obtenidas de la fórmula de trabajo, se tienen las siguientes observaciones:

- Se cumple con lo requerido en el artículo 450-13.

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

ANEXO 1
ENSAYOS DE LABORATORIO

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

INTEINSA PAVIMENTOS		**EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCIÓN INDIRECTA I.N.V. E – 725 – 13**			**Código**		FL-TC-52
					Versión		3
					Fecha de elaboración		15/09/2022
					PÁGINA 1 DE 1		
PROYECTO		SUMINISTRO DE MEZCLA MUNICIPIO DE MEDELLÍN				FECHA ENSAYO	10/11/2023
CLIENTE		ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.					
CÓDIGO		191				CONSECUTIVO No	1363
PERSONA RESPONSABLE		CESAR AUGUSTO PRIETO ARROYAVE					
N° MUESTRA		1					
TIPO MEZCLA		MDC-19 DEL 31/10/2023					
ARIDOS		CANTERAS DE COLOMBIA Y EL CÓNDOR					
BETUN		60/70 CON ADITIVADO PARA MEZCLA TIBIA					
COMPACTACIÓN		55 GOLPES					
PROPIEDADES		GRUPO HÚMEDO			GRUPO SECO		
	N° de Briqueta	1	2	3	4	5	6
	Diámetro (mm)	101,60	101,60	101,58	101,57	101,60	101,59
	Altura (mm)	63,24	63,58	64,62	63,72	64,19	64,23
A	Peso seco (g)	1223,7	1226,4	1225,2	1220,8	1227,1	1224,6
B	Peso SSS (g)	1225,7	1229,1	1229,7	1223,7	1231,4	1227,9
C	Peso en agua (g)	721,1	723,8	717,0	719,9	721,1	723,8
D	Volumen (cm^3) (B-C)	504,6	505,3	512,7	503,8	510,3	504,1
E	Temperatura °C	25					
F	Factor de corrección por temperatura	1,000000					
G	Gravedad específica bulk (A/D)*F	2,425	2,427	2,390	2,423	2,405	2,429
H	Gravedad específica máxima teórica	2,585	2,585	2,585	2,585	2,585	2,585
I	% de vacíos con aire (100(H-G)/H)	6,19	6,11	7,56	6,26	6,98	6,02
	Promedio de % de vacíos con aire		6,62			6,42	
J	Volumen de vacíos con aire (cm^3) ((I*D)/100)	31,2	30,9	38,7	31,5	35,6	30,4
ACONDICIONAMIENTO MEDIANTE SATURACIÓN AL VACÍO							
M	Peso SSS (g)	1242,1	1245,3	1249,8			
N	Peso en agua (g)	735,7	738,2	737,7			
O	Volumen (cm^3) (M-N)	506,4	507,1	512,1			
P	Volumen agua absorbida (cm^3) (M-A)	18,4	18,9	24,6			
Q	% de saturación (100*P/J)	58,9	61,2	63,5			
	Promedio de % de saturación		61,2				
R	% de expansión (100*(O-D/D)	0,4	0,4	-0,1			
	ACONDICIONAMIENTO BAJO INMERSIÓN 24 Hrs 60°C						
S	Altura despues de inmersión (mm)	63,42	63,68	64,74			
T	Peso SSS (g)	1250,3	1254,1	1260,5			
U	Peso en agua (g)	737,8	740,4	739,6			
V	Volumen (cm^3) (T-U)	512,5	513,7	520,9			
W	Volumen agua absorbida (cm^3) (T-A)	26,6	27,7	35,3			
X	% saturación (100*W/J)	85,2	89,7	91,1			
	Promedio de % de saturación		88,7				
Y	% de expansión (100*(V-D/D)	1,6	1,7	1,6			
ESFUERZO DE TRACCIÓN							
RESISTENCIA		GRUPO HÚMEDO			GRUPO SECO		
Carga (N)		7610,0	7100,0	6460,0	8000,0	7990,0	8160,0
Resistencia a la tracción (kPa) (2000P/TtD)		754,0	699,7	626,5	786,9	779,9	796,1
Resistencia promedio húmedas (kPa)			693,4				
Resistencia promedio secas (Kpa)						787,7	
Relación de esfuerzos a tracción (%)		88,0					
Se evidencia fracturación del agregado		LEVE					
Se evidencia daño por humedad (visual)		LEVE					

EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	**CÓDIGO**	**FECHA DE CALIBRACIÓN**
Balanza electrónica	IE-720	4/10/2022
Pié de rey digital	IE-270	18/07/2022
Máquina multiensayos	IE-007, IE-008, IE-009	4/07/2023
Baño termostático	IE-012	4/11/2014

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

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

CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

DOCUMENTACION
MEZCLAS FRIAS



FICHA TECNICA

Descripción

EZ Street es una mezcla fabricada en caliente, empacada y de aplicación en frio para reparaciones permanentes.

Usos Primarios

- Parcheo y Bacheo
- Redes de servicios Públicos
- Pistas de Aeropuertos
- Autopistas
- Entrada de Vehículos
- Parqueaderos
- Campos deportivos
- Ciclo rutas
- Microzanjados

Ventajas

- Garantizado para reparaciones permanentes
- Listo para usar, no necesita mezclar
- No requiere imprimación ni calentar.
- Se puede aplicar inclusive sobre el agua.
- Trabaja en todas las temperaturas y condiciones climáticas.
- De fácil uso, manejo y limpieza.
- Inmediato al tráfico
- Amigable al medio ambiente
- Aumento en la eficiencia y productividad.
- Disponible 365 días /7-24
- No es más duro que el concreto es más durable.

Empaque

Bolsas de 22.6 Kg y/o Granel

Cubrimiento

22.6 Kg cubre 0.50m2 a 2.50 cms de espesor.

Componentes

Grava triturada de 3/8, arena producto de la trituración, asfalto liquido AC 60-70, Aditivo EZ STREET con polímeros y reactivo, No contiene emulsiones

Riesgos para la salud y manejo del producto

NTC 4702 - N/A (No es peligroso)
NTC 4435 - ver hoja de seguridad MSDS

Propiedades Típicas

Test	Método	Especificación
Extracción	ASTM D 2172	0.5%
Gradación	AASHTO T-30	Tolerancia con EZ STREET
Resistencia al Agua	AASHTO 182 Modificado	+ 95%
Afuera o Bodega	Visual	1 año

Preparación:

Limpiar el área y remover todo el escombro suelto, como concreto, ladrillos, arcillas o cualquier material extraño que pueda dañar la aplicación

Aplicación

Aplique EZ STREET en el área que va a reparar. Compacte con un apisonador o plato Compactador, dejando un 25% más alto del nivel del pavimento existente.
Para aplicaciones mayores de 10 cm de profundidad aplique EZ STREET en capas de 5cm compactando cada capa.

Limitaciones

No agregar agua, petróleo o rendir con otro material.

Almacenaje

Durante un año después de su fabricación.

Peso Especifico

1.6 Tons x Mt 3

EZ STREET® es una marca registrada de EZ Street Company
Para mas información, www.asfaltoezstreet.com
Tel. 317 300 0246 / 321 206 6295 Email: asfalto123@gmail.com



COMPARATIVO

ASFALTO EZ STREET VS MEZCLA TRADICIONAL

Asfalto EZ Street	Mezcla Tradicional
Mezcla asfáltica fabricada en caliente empacada y de aplicación en frio de alta resistencia y estabilidad comprobada en laboratorio de 3.200 a 3.500 libras.	Resistencia de 1.600 a 2.200 libras.
Se aplica en cualquier superficie, inclusive con agua.	Se aplica sobre superficies lisas, limpias y completamente secas.
No necesita ningún tipo de imprimante, no contiene emulsiones y sus reparaciones son permanentes	El área a intervenir debe estar imprimada con emulsión asfáltica.
Se puede almacenar en bolsas o al granel bajo cualquier clima y temperatura hasta por 12 meses.	Uso inmediato. No se puede almacenar.
Presentación en Bolsas de 25 Kg o al granel. Listos para usar.	Disponibilidad sujeta a programación en Planta.
Se repara a medida que se abren las intervenciones.	Debido a que las plantas productoras despachan una cantidad mínima se deben tener abiertas todas las intervenciones afectando la movilidad por más de 6 horas.
Su aplicación no esta sujeta al control de la temperatura ni a las condiciones climáticas adversas como la lluvia	Su aplicación está sujeta al control de la temperatura y es susceptible a condiciones climáticas adversas.
Cero (0) desperdicios	Puede llegar hasta un 20 % de desperdicio.
No requiere maquinaria sofisticada, pesada y de difícil manejo y traslado.	Requiere maquinaria sofisticada, de difícil manejo y traslado.
100 % amigable con el medio ambiente ya que no se mezcla con el agua. Lo que lo hace ideal para programas ambientales.	Es un factor de contaminación por sus vapores afectando el medio ambiente y a sus instaladores

Marca Registrada 2004: The EZ Street Company: Todos los Derechos Reservados
EZ STREET® es una marca registrada de EZ Street Company
Para mas información, www.asfaltoezstreet.com
Tel. 317 300 0246 / 321 206 6295 Email: asfalto123@gmail.com

Guía

CUANTO ***EZ STREET®*** NECESITA?

Cada bolsa de *EZ Street* contiene 25 Kg

0.4	METROS CUADRADOS	
0.8	METROS CUADRADOS	
1.2	METROS CUADRADOS	
2.0	METROS CUADRADOS	

***EZ STREET®*al Granel**

1 Ton	**=**	**18 mts2**
2 Tons	**=**	**37 mts2**
10 Tons	**=**	**183mts2**

***Profundidad base para esta medida 25mm**



Utilice nuestra Calculadora:

http://calc.ezstreetasphalt.com/

TECNOLOGIA DE ASFALTO COLOMBIA

Para obtener más información:

www.tecnologiadeasfalto.com

ventas@tecnologiadeasfalto.com

asfalto123@gmail.com

Cel: 0057 321 206 6295

Propuesta comercial	Cod: FR.0303
	Versión: 3.0
	06/22/2023

FECHA:	18/10/2023

PROPUESTA COMERCIAL:	N 349-2023

CLIENTE:	ASFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
SOLICITANTE:	HERNAN MUÑOZ
	N.A.
E-MAIL:	N.A.

OBRA:	MEZCLA ASFÁLTICA EN FRÍO EZ STREET TIPO MP-12
DIRECCIÓN DE OBRA:	MEDELLIN, ANTIOQUIA
DISTANCIA A OBRA:	0 KM
VALIDEZ:	15 días calendario.

FORMULARIO DE ITEMS Y CANTIDADES

ÍTEM	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Mezcla asfáltica en frío EZ Street tipo MP-12. No incluye transporte.	ton	1000,00	$ 1.319.350,00	$ 1.319.350.000,00

SUBTOTAL	$ 1.319.350.000,00
IVA 19%	$ 250.676.500,00
TOTAL	**$ 1.570.026.500,00**

CONSIDERACIONES	
1.	Mientras esta cotización no sea aceptada, legalizada y recibido por nosotros el anticipo, los precios están sujetos a reajuste.
2.	En los precios unitarios ofrecidos se incluyó el valor de los ensayos de control de producción (Diseños y ensayos de laboratorio).
3.	Los precios de esta cotización serán válidos por el año 2023 sólo si no ocurren incrementos en el precio del asfalto realizados por Ecopetrol a partir de la fecha de la cotización.
4.	Los trabajos cotizados son para ejecutar en horario diurno, de requerirse realizar actividades en jornada nocturna o extendida se pactarán otros precios.

CONDICIONES DE PAGO:	Actas de obra presentadas cada SIETE (7) DÍAS. Cada factura será amortizada dentro de los SIETE (7) días.
	Pago anticipado por el 100%.
PLAZO DE EJECUCIÓN	TRES (3) MESES.
OBSERVACIONES	Las cantidades son aproximadas, por lo tanto, el valor real será el que resulte de multiplicar los precios unitarios por las cantidades realmente ejecutadas y despachadas en báscula.

Quedamos atentos a cualquier inquietud.
Cordialmente,

Equipo Comercial
318 775 73 03 – 310 340 01 57
PAVIMENTAR S. A. – En proceso de reorganización

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO U OBRA: Suministro de mezcla asfáltica para el mantenimiento de la malla vial

DESCRIPCION DEL ÍTEM: | **UNIDAD:** Ton | FECHA: 19-10-23

Suministro en planta de mezcla asfáltica en frio tipo MP12, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos.

I. EQUIPO

Descripción		Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unit.	Valor Parcial
Equipo y herramienta						
					Sub-Total	

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción		Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
Mezcla asfáltica en frio tipo MP12			$ 1,319,350.00	1.00	$ 1,319,350.00	
					Sub-Total	**$ 1,319,350.00**

III. TRANSPORTES

Material	Vol., peso o cant.	Distancia	m^3-km	Tarifa	Valor Unit.	Valor Parcial
					Sub-Total	**$ 0.00**

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unit.	Valor Parcial
					Sub-Total	**$ 0**

Total Costo Directo **$ 1,319,350.00**

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO U OBRA: Suministro de mezcla asfáltica para el mantenimiento de la malla vial

DESCRIPCION DEL ÍTEM: | **UNIDAD:** Ton | FECHA: 19-10-23

Suministro en obra de mezcla asfáltica en frio tipo MP12, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos. Transportada en volqueta, mínimo 12 ton.

I. EQUIPO

Descripción		Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unit.	Valor Parcial
Equipo y herramienta						
					Sub-Total	

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción		Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
Mezcla asfáltica en frio tipo MP12			$ 1,319,350.00	1.00	$ 1,319,350.00	
					Sub-Total	**$ 1,319,350.00**

III. TRANSPORTES

Material	Vol., peso o cant.	Distancia	m^3-km	Tarifa	Valor Unit.	Valor Parcial
Mezcla asfáltica de la planta a la obra	0.56	28	1.00	$ 1,386	$ 21,728.69	
					Sub-Total	**$ 21,728.69**

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unit.	Valor Parcial
					Sub-Total	

Total Costo Directo **$ 1,341,078.69**

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO U OBRA: Suministro de mezcla asfáltica para el mantenimiento de la malla vial

DESCRIPCION DEL ÍTEM: | **UNIDAD:** Ton | FECHA: 19-10-23

Suministro en obra de mezcla asfáltica en frio tipo MP12, en Jornada diurna y/o nocturna, según requerimientos. Presentación en bolsas de 22.5 kg, transportada en camión, máximo 2 ton.

I. EQUIPO

Descripción		Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor Unit.	Valor Parcial
Equipo y herramienta						
					Sub-Total	

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción		Unidad	Precio Unit.	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
Mezcla asfáltica en frio tipo MP12			$ 1,319,350.00	1.00	$ 1,319,350.00	
					Sub-Total	**$ 1,319,350.00**

III. TRANSPORTES

Material	Vol., peso o cant.	Distancia	m^3-km	Tarifa	Valor Unit.	Valor Parcial
Mezcla asfáltica de la planta a la obra	0.56	28	1.00	$ 15,000	$ 235,200.00	
					Sub-Total	**$ 235,200.00**

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unit.	Valor Parcial
					Sub-Total	

Total Costo Directo **$ 1,554,550.00**

CUADRO COMPARATIVO

ASFALTO EZ STREET **VS** ASFALTOS EN FRIO

EZ Street Tecnología que revoluciono el mundo hoy en 48 países y 21 años al servicio de la industria del asfalto.

	EZ STREET	OTROS ASFALTOS EN FRIO
Se ahorra los costos de imprimación y liga	**SI**	**NO**
¿Se puede utilizar en presencia de agua?	**SI**	NO
Almacenaje durante 12 meses	**SI**	NO
¿Puedo almacenar a la intemperie?	**SI**	NO
Apertura al tráfico de inmediato	**SI**	NO
Disponible en todas las ciudades principales del país	**SI**	NO
Venta a granel	**SI**	NO
Supera las 3000 mil libras de resistencia	**SI**	NO
Mezcla fabricada en caliente y de aplicación en frio	**SI**	NO
¿Puedo usarlo para reparar lozas y juntas de concreto?	**SI**	NO
¿Podría utilizarlo para arreglos de 15cm o más?	**SI**	NO

"NO UTILIZAMOS EMULSIONES ASFALTICAS"

INNOVAMOS CON RESPONSABILIDAD Y CONTROL, SIGUIENDO LAS NORMAS TECNICAS ESTABLECIDAS Y RESPETANDO EL MEDIO AMBIENTE.



Para obtener más información Contáctenos
LINEA NACIONAL 317 300 0246 -321 206 6295
Web:www.tecnologiadeasfalto.com
Email: asfalto123@gmail.com

GARANTIZADO PARA REPARACIONES PERMANENTES

Copacabana, 20 de marzo de 2023

Diseño de mezcla asfáltica MP-12 Invias 2022 con asfalto 60/70
Pavimentar S.A. (Planta Copacabana)

Por medio de la presente se hace entrega del diseño de mezcla asfáltica tipo MP-12, bajo el método Marshall con materiales procedentes de planta Copacabana y asfalto 60/70 proveniente de Ecopetrol.

Los ensayos realizados se relacionan a continuación:
Diseño de mezcla asfáltica de gradación discontinúa tipo MP-12.

El presente diseño consta de (44) páginas, los resultados son confidenciales y aplicables solo a las muestras ensayadas, además no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización de Pavimentar S.A.

Para cualquier información adicional comuníquese a través de los correos electrónicos dhurtado@pavimentarsa.com y/o jlopez@pavimentarsa.com.

Quedo atento a cualquier inquietud o comentario.

Cordialmente.

Nombre: Daniel Hurtado
Coordinador de laboratorio

Revisó y aprobó

Nombre: Juan David Mejía Zapata
Director de producción
Especialista Ingeniería de pavimentos
Universidad de Eafit

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Contenido

Diseño de mezcla asfáltica MP-12 Invias 2022 con asfalto 60/70 1

Pavimentar S.A. (Planta Copacabana)..... 1

1 objetivo y alcance 3

2 Descripción de los materiales 4

2.1 Agregados pétreos 4

2.1.1 Distribución granulométrica de los agregados 4

2.1.2 Caracterización de los agregados..... 5

2.2 Cemento asfáltico 7

2.2.1 Temperaturas de mezclado y compactación 7

2.2.2 Aditivo promotor de adherencia 8

3 Diseño MARSHALL 9

3.1 Fabricación de briquetas MARSHALL 9

3.2 Gravedad especifica BULK (Gmb) – NORMA INV E-733-13 9

3.3 Gravedad especifica máxima de la mezcla (Gmm) – Norma INV E-735-13 10

3.4 Resistencia de mezclas Bituminosas empleando el aparato MARSHALL (Estabilidad y flujo) – Norma INV E-748-13..... 11

3.5 Cálculo de vacíos – Norma INV E-799-13..... 12

- **Gravedad específica bulk del agregado combinado (Gsb) 12**
- **Gravedad específica efectiva del agregado (Gse) 13**
- **Asfalto absorbido (Pba)..... 13**
- **Vacíos con aire (Va)..... 13**

3.6 Relación llenante / Ligante efectivo – Norma INV E 799..... 14

3.7 Determinación del contenido óptimo de Asfalto..... 15

3.8 Formula de trabajo..... 16

3.9 Resistencia conservada en ensayo de tracción indirecta. 17

4 Conclusiones y recomendaciones..... 17

ANEXO 1 ENSAYOS DE LABORATORIO A LOS AGREGADOS 18

ANEXO 2 REPORTE DEL CEMENTO ASFÁLTICO..... 36

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

1 objetivo y alcance

El presente informe contiene la fórmula de trabajo para la producción de mezcla asfáltica tipo MP-12, para un nivel de tránsito NT3 para capa de rodadura, empleando para ello el método Marshall, cumpliendo con los requisitos establecidos en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías, artículo 457-22. Como ligante asfáltico se ha usado asfalto 60/70.

La planta de mezclas objeto del presente diseño posee dos subtipos de agregados: Arena de trituración y Arena Procesada de planta Copacabana (Antioquia.

Los materiales objeto de estudio corresponden acopios de planta Copacabana con procedencia como se indica anteriormente.

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

2 Descripción de los materiales

2.1 Agregados pétreos

2.1.1 Distribución granulométrica de los agregados

Los materiales utilizados para el diseño Marshall fueron:

Arena triturada
Arena procesada

Los materiales individuales fueron dosificados en planta, con el fin de obtener una gradación combinada contenida dentro de la banda de diseño para la mezcla MP-12, en las proporciones que se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 Dosificación de materiales para gradación MP-12

Material	Arena triturada	Arena procesada
Dosificación	90%	10%

De acuerdo con la gradación de diseño obtenida, se encontró un **34.2**% de gruesos, un **61.1**% de finos y un **4.7**% de llenante. En la Tabla 2 y en la Figura 1, se muestra la gradación de diseño, con las respectivas tolerancias.

Tabla 2 Valores de granulometría de diseño y tolerancias

Tamiz	Combinación	Especificación		Tolerancias	
1/2”	**100**	100	100	100	100
3/8”	**94,4**	100	90	98,4	90,4
No. 4	**65,8**	80	55	69,8	61,8
No. 10	**37,8**	40	20	41,8	33,8
No. 40	**13,7**	20	8	16,7	10,7
No. 80	**7,8**	15	3	10,8	4,8
No. 200	**4,7**	5	0	6,7	2,7

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

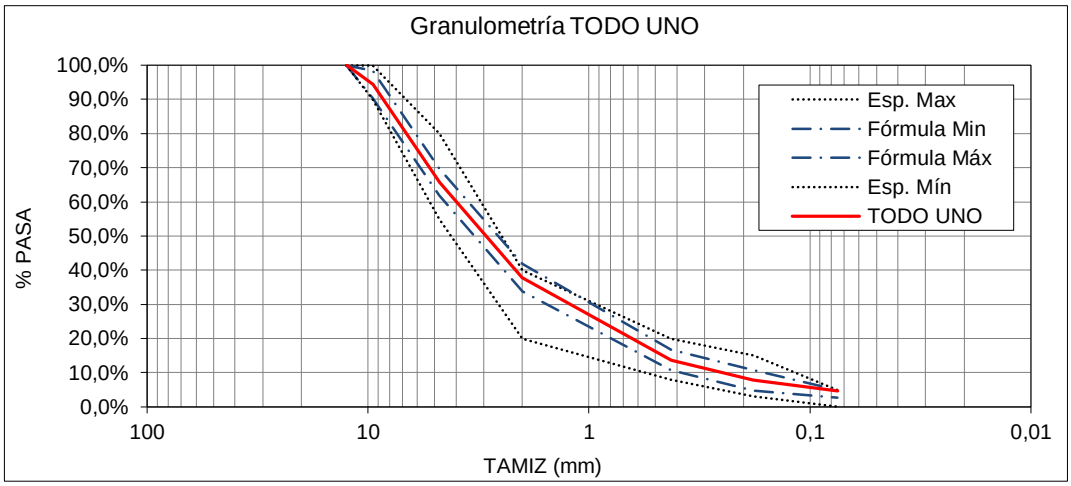


Figura 1 Curva granulométrica de diseño para mezcla MP-12

2.1.2 Caracterización de los agregados

En los Anexos, al final del informe se presentan los registros de los ensayos de laboratorio que se presentan a continuación:

Tabla 3 Ensayos realizados a los agregados gruesos

Ensayo	Resultados	Especificación Invias - ART. 457-22
Gravedad específica bulk	2.739	Reportar
Gravedad bulk SSS	2.774	Reportar
Gravedad Aparente	2.838	Reportar
Absorción	1.3%	Reportar
Caras fracturadas	92.0% una cara	≥85%
	89.2% dos caras	≥70%
Desgaste en la Máquina de Los Ángeles 500 rev	23.6%	≤25%
Desgaste Micro-Deval	12.3%	≤25%
10% de finos	Seco=229.4 kN Húmedo=193.1 kN Relación H/S=84.2%	Seco≥110kN Relación H/S≥75%

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Solidez en Sulfato de Magnesio	1.7%	≤18%
Partículas planas y alargadas (relación 5:1)	0.90%	≤10%
Limpieza superficial del agregado grueso	0.298%	≤0.5%
Coeficiente de pulimento acelerado	45.0	≥45

Tabla 4 Ensayos realizados a los agregados finos

Ensayo	Resultados	Especificación Invias ART. 457-22
Gravedad específica bulk	2.744	Reportar
Gravedad bulk SSS	2.781	Reportar
Gravedad Aparente	2.849	Reportar
Absorción (%)	1.3%	Reportar
Solidez en Sulfato de Magnesio	2.53%	≤18%
Equivalente de arena	71.0%	≥50%
Líquido e Índice de Plasticidad	NL, NP	NP
Angularidad de agregado fino	49.0%	≥45

Tabla 5 Ensayos realizados de adhesividad

Ensayo	Resultados	Especificación Invias ART. 457-22
Cubrimiento de los agregados gruesos con materiales asfálticos en presencia del agua hirviendo	Todos los agregados quedaron cubiertos de asfalto	Reportar

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

2.2 Cemento asfáltico

El cemento asfáltico empleado en el diseño fue asfalto 60/70 de Ecopetrol, en La Tabla 6, se presentan algunos resultados de los ensayos reportados por el proveedor al final del informe se anexa la ficha de caracterización.

Tabla 6 Propiedades del asfalto utilizado

Ensayo	**Resultados**	**Especificación Invias ART. 410-22**	
		Mín	**Máx**
Asfalto original			
Peso Específico	1.024	--	--
Penetración a 25°C, 10g,5s (0.1 mm)	63.0	60	70
Punto de ablandamiento (ºC)	48.6	48	54
Pérdida de masa a 163°C, 85 min (%)	0.176	--	1.0
Ductilidad a 25°C, 5 cm/min (cm)	140	100	--
Punto de inflamación mediante copa abierta de Cleveland (°C)	278	232	--

2.2.1 Temperaturas de mezclado y compactación

En la Tabla 7, se presentan las temperaturas de mezclado y compactación, de acuerdo con la curva reológica suministrada por el proveedor.

Tabla 7 Temperaturas de mezclado y compactación

Característica	**Temperatura (°C)**	**Viscosidad (cP)**
Mezclado en planta	140 a 150	150-190
Compactación en laboratorio	138 a 142	250-310

Para la temperatura de compactación en obra se requiere la ejecución de tramos de prueba en función del equipo que se va a utilizar.

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

2.2.2 Aditivo promotor de adherencia

Sobre el particular rige lo indicado en la especificación INV 412-22 las secciones 2,3 y 2,4 de la especificación 457-22. Para el presente diseño se empleará aditivo mejorador de adherencia y modificador de reología para producción y compactación de mezclas. Se anexa ficha técnica de producto.

Producto
Zycotherm
Casa Matriz (País)
Zidex (India)
Distribuidor en Colombia
Optimasoil.
Familia química
Organosilanos /Nanotecnología
Dosis
0,06% respecto al peso del asfalto

Propósitos o Beneficios:

1. Mejorador de trabajabilidad del betún permitiendo reducir entre 10 y 15°C las temperaturas de producción de mezclas en caliente.

2. Mejorador de adherencia, disminuye la susceptibilidad al agua y aumentando los valores de TSR
3. Facilita el cubrimiento de agregados en plantas de mezclado convencionales o con inyectores de asfalto espumado

4. Compatible con asfaltos modificados con polímeros SBS, SBR, Evaloy o Caucho
5. Reduce la oxidación, y aumenta la durabilidad de la mezcla asfáltica

6. Minimiza la adherencia de la mezcla asfáltica al acero de la planta de mezclas, las volquetas o los compactadores

7. Disminuye impacto ambiental y mejora la salud ocupacional. Reduce vapores y facilita la instalación por parte de las cuadrillas, al ofrecer menores temperaturas.

8. Permite incrementar las distancias de compactación de obra, minimizando riesgos de segregación térmica

9. La mezcla asfáltica terminada luce más brillante respecto a mezcla sin aditivo.

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

3 Diseño MARSHALL

3.1 Fabricación de briquetas MARSHALL

Con la curva granulométrica de diseño presentada en la Figura 1, se fabricaron cinco juegos de cuatro briquetas Marshall cada uno, usando asfalto 60/70. Los contenidos de asfalto empleados para la elaboración de las briquetas Marshall, variaron entre 4.0% y 6.5%, con incrementos de 0.5%.

Los agregados en fracciones representativas fueron calentados a una temperatura de 150°C, el asfalto se calentó a 140°C y se mezclaron hasta obtener un conjunto homogéneo, se trabajó con una energía de 75 golpes por cara, según la especificación, compactando la mezcla con martillo automático a una temperatura de 140ºC, de acuerdo a los resultados presentados por el proveedor del asfalto.

La preparación de las briquetas se realizó conforme lo indicado en la norma INV E-748-13.

3.2 Gravedad especifica BULK (Gmb) – NORMA INV E-733-13

Las briquetas ya elaboradas se desmoldan cuando estas alcanzan la temperatura ambiente, la extracción se realiza con ayuda de un gato, y se dejan 16 horas a la temperatura del laboratorio; luego, se toman las dimensiones y los pesos necesarios para determinar la gravedad específica bulk, el peso unitario se determina multiplicando el valor anterior por la densidad del agua a 25°C. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características y el porcentaje de vacíos presentes en la mezcla. En la Tabla 8 y Figura 2, se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 8 Gravedades específicas bulk y pesos unitarios obtenidos

% de asfalto (Pb)	Gravedad específica bulk (Gmb)	Peso unitario (kg/m^3)
4.0	2.264	2.257
4.5	2.290	2.283
5.0	2.326	2.319
5.5	2.351	2.343
6.0	2.371	2.364
6.5	2.379	2.372

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

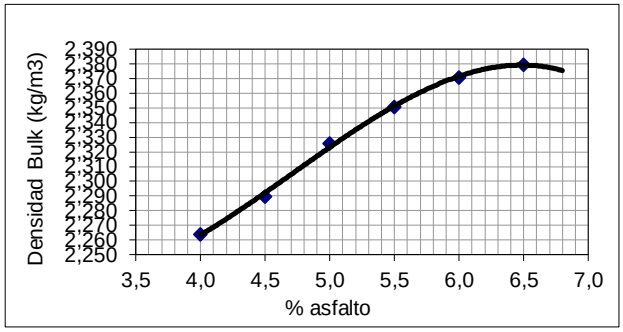


Figura 2 Curva peso unitario vs % de asfalto

Con los valores de las gravedades específicas de los gruesos, finos y llenante, y de acuerdo con la composición granulométrica se calculó la gravedad específica bulk del agregado combinado (Gsb), encontrándose un valor de **2.747** el cual se usará en el diseño para el cálculo de los diferentes volúmenes de agregados y porcentajes de vacíos.

3.3 Gravedad especifica máxima de la mezcla (Gmm) – Norma INV E-735-13

Con este procedimiento se determina en peso específico teórico máximo de mezclas asfálticas son compactar. Se define como la relación del peso de un volumen dado de material con respecto a un volumen igual de agua a la misma temperatura. El resultado de este ensayo sirve para determinar las características yel porcentaje de vacíos presentes en la mezcla. Para cada contenido de asfalto se determinó este parámetro. En la Tabla 9 y Figura 3, se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 9 Gravedades específicas máxima de la mezcla

% de asfalto (Pb)	Gravedades específicas máxima de la mezcla (Gmm)
4.0	2.584
4.5	2.564
5.0	2.551
5.5	2.535
6.0	2.522
6.5	2.503

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

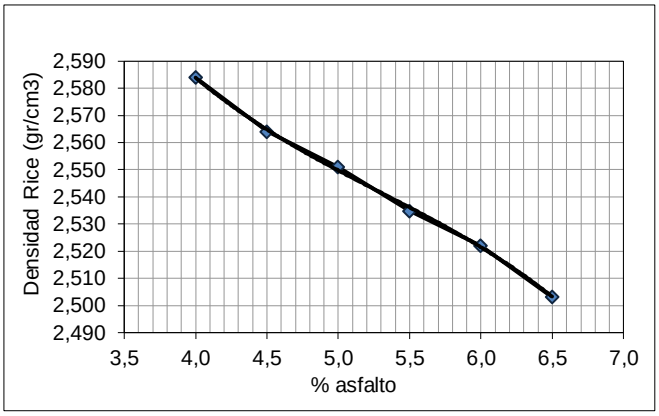


Figura 3 Curva gravedad específica máxima vs % de asfalto

3.4 Resistencia de mezclas Bituminosas empleando el aparato MARSHALL (Estabilidad y flujo) – Norma INV E-748-13

Las briquetas son colocadas en un baño de agua a 60° C por un periodo de 30 minutos +-/ 5°C, de donde son llevadas a la máquina de ensayo, donde se determina la estabilidad y flujo para cada espécimen. El ensayo sirve como indicativo de la resistencia a la deformación plástica de la mezcla asfáltica sometida a cargas de compresión. El procedimiento puede emplearse tanto para diseños de mezclas en el laboratorio, como para el control en obras de las mismas. En la Tabla 10 y Figura 4 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 10 Valores de Estabilidad y Flujo obtenidos

% de asfalto (Pb)	Estabilidad (kN)	Flujo (mm)	Estabilidad/Flujo kN/mm
4.0	10.66	2.77	3.85
4.5	11.72	3.07	3.82
5.0	13.08	3.47	3.78
5.5	13.56	3.67	3.70
6.0	13.70	3.90	3.52
6.5	13.28	4.03	3.30

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

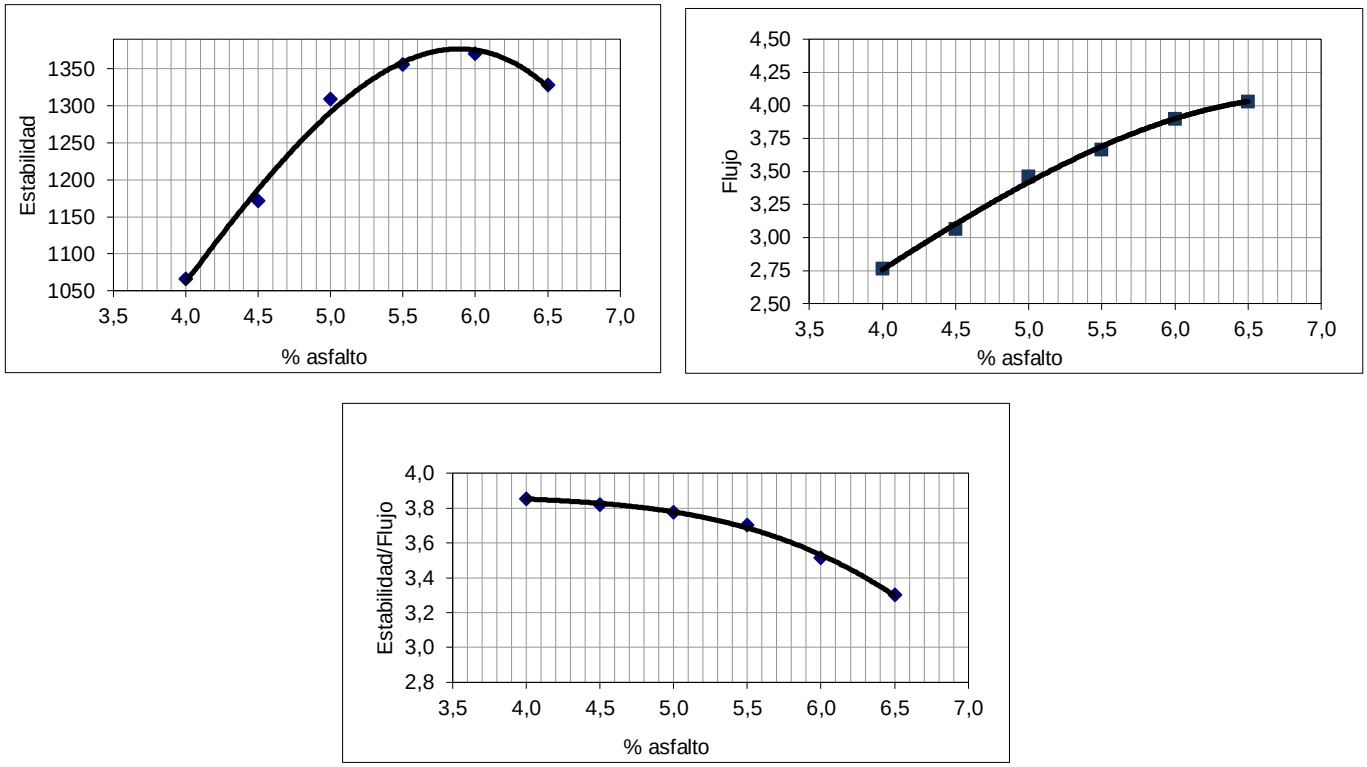


Figura 4 Curvas estabilidad, flujo, estabilidad/flujo vs % de asfalto

3.5 Cálculo de vacíos – Norma INV E-799-13

Con la gravedad específica bulk (Gmb) y efectiva de los agregados (Gse), la gravedad específica bulk del agregado combinado (Gsb) y la máxima de la mezcla (Gmm), se determinan los vacíos con aire, en el agregado mineral y llenos con asfalto.

A continuación, se presenta la formulación para el cálculo de cada uno de los parámetros.

- **Gravedad específica bulk del agregado combinado (Gsb)**

$$G_{Sb} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{\frac{P_1}{G_1} + \frac{P_2}{G_2} + \frac{P_3}{G_3}}$$

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Dónde: P_1 = % de la fracción gruesa respecto al agregado total
P_2 = % de la fracción fina respecto al agregado total
P_3 = % del llenante respecto al agregado total
G_1 = Gravedad específica bulk del agregado grueso G_2 = Gravedad específica bulk del agregado fino
G_3 = Gravedad específica del llenante

- **Gravedad específica efectiva del agregado (Gse)**

$$G_{se} = \frac{100 - P_b}{\frac{100}{G_{mm}} - \frac{P_b}{G_b}}$$

Dónde: P_b = % del ligante asfáltico
G_{mm} = Gravedad específica máxima
G_b = Gravedad específica del ligante asfáltico

- **Asfalto absorbido (Pba)**

$$P_{ba} = \frac{G_b \times (G_{se} - G_{sb})}{G_{sb} \times G_{se}} \times 100$$

- **Asfalto efectivo (Pbe)**

$$P_{be} = P_b - \frac{P_{ba} \times P_s}{100}$$

Dónde: P_s = % de agregado respecto a la mezcla total

- **Vacíos con aire (Va)**

$$Va = \frac{G_{mm} - G_{mb}}{G_{mm}} \times 100$$

En la Tabla 11 y Figura 5, se presentan los resultados obtenidos de vacíos para cada contenido de asfalto.

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Tabla 11 Valores de vacíos: Va

% de asfalto (Pb)	Vacíos con aire, Va (%)
4.0	12.4
4.5	10.7
5.0	8.8
5.5	7.3
6.0	6.0
6.5	4.9

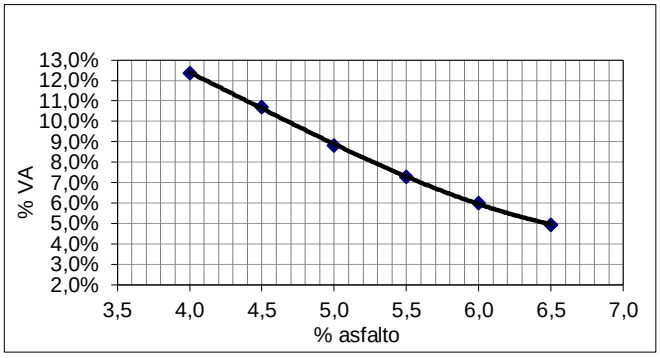


Figura 5 Curvas Va vs % de asfalto

3.6 Relación llenante / Ligante efectivo – Norma INV E 799

En la Tabla 12 y Figura 6, se presentan los valores obtenidos para cada contenido de asfalto

Tabla 16 Valores de llenante/ligante efectivo

% de asfalto (Pb)	Llenante/Ligante efectivo
4.0	1.13
4.5	1.01
5.0	0.89
5.5	0.81
6.0	0.73
6.5	0.68

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

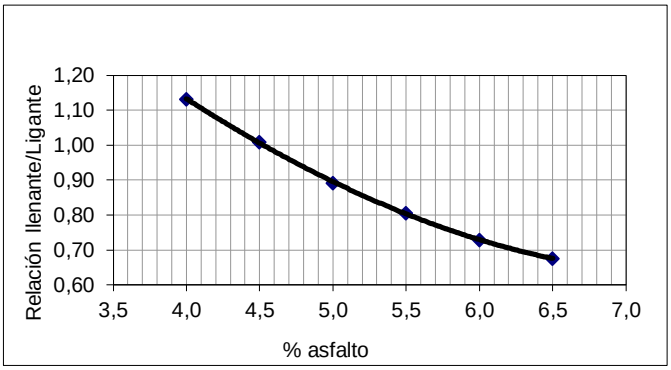


Figura 6 Curva llenante/ligante efectivo vs % de asfalto

3.7 Determinación del contenido óptimo de Asfalto

De acuerdo con los resultados obtenidos, y las curvas de variación del asfalto con los valores de peso unitario, estabilidad, flujo, estabilidad/flujo, vacíos, llenante/ligante efectivo, gravedad específica máxima y espesor promedio de película de asfalto, se escoge el contenido de asfalto que cumpla simultáneamente con los requisitos establecidos en la Especificación INVÍAS, 457-22 para mezclas tipo MP-12, capa rodadura y tránsito NT3.

En la Tabla 13, se presentan los criterios de diseño establecidos en la especificación 450-22.

Tabla 13 Criterios de diseño mezcla asfáltica MP-12

Parámetro	Especificación Invias artículo 457-22
Tránsito	NT3, capa de rodadura N80kN > 5.0
Número de golpes	75
Estabilidad (N)	≥ 9000
Flujo (mm)	2.0 – 4.0
Estabilidad/Flujo (kN/mm)	3 – 6
Vacíos con aire (%)	7 – 10
Relación llenante/ligante efectivo	Reportar

A partir de las curvas de diseño y cada uno de los parámetros presentados en la Tabla 13, se determinan los rangos de variación del contenido de asfalto para cada una de estas propiedades, los cuales se presentan en la Tabla 14.

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Tabla 14 Rango de asfalto en el que se cumplen todas las propiedades

Parámetro	Rango de asfalto (%)
Estabilidad	4.0 – 6.5
Flujo	4.0 – 6.3
Estabilidad/Flujo	4.0 – 6.5
Vacíos con aire	5.6 – 4.7
Rango en el que se cumplen todas las propiedades	**4.7 – 5.6**

A partir de la obtención del rango en el que se cumplen todas las propiedades, se determina como contenido óptimo de asfalto al valor medio de este rango, para este caso el valor óptimo es de **5.3**%.

3.8 Formula de trabajo

Con el valor de contenido óptimo de asfalto, entramos nuevamente a las curvas de diseño y se determinan todas las propiedades. En la Tabla 15 se muestran los valores obtenidos para la fórmula de trabajo.

Tabla 15 Fórmula de trabajo

Parámetro	Especificación Invias artículo 457-13
Contenido óptimo de asfalto (%)	5.3
Densidad (kg/m^3)	2.340
Estabilidad (N)	13330
Flujo (mm)	3.6
Estabilidad/Flujo (kN/mm)	3.7
Vacíos con aire (%)	7.9
Relación llenante/ligante efectivo	0.84
Gravedad específica máxima	2.541

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

3.9 Resistencia conservada en ensayo de tracción indirecta.

El propósito del ensayo es el de medir el efecto del agua sobre la resistencia a la tracción indirecta. Este método de prueba es aplicable a las mezclas densas y se usa para evaluar el efecto de la humedad en las mezclas elaboradas con o sin aditivo adhesivo (antistripping).

En la Tabla 16, se presenta el resultado obtenido, en los anexos al final del informe se presenta el reporte del ensayo.

Tabla 16 Resultado Tracción Indirecta

Ensayo	Resultado	Especificación Invias ART. 457-22
Tracción Indirecta	84.5%	≥80%

4 Conclusiones y recomendaciones

- La fórmula de trabajo establecida en el laboratorio (Capitulo 4) se podrá ajustar con los resultados de las pruebas realizadas durante la fase de experimentación. Igualmente, si durante la ejecución de las obras varían la procedencia o las características de alguno de los componentes de la mezcla o se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en la fórmula propuesta, se requerirá el estudio de una nueva fórmula de trabajo. Artículo 457.4.2.4

- Para capa de rodadura aplicar MP-12 en espesores >50mm

- Importante: El presente diseño es para tránsito NT3 N80kN > 5.0

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

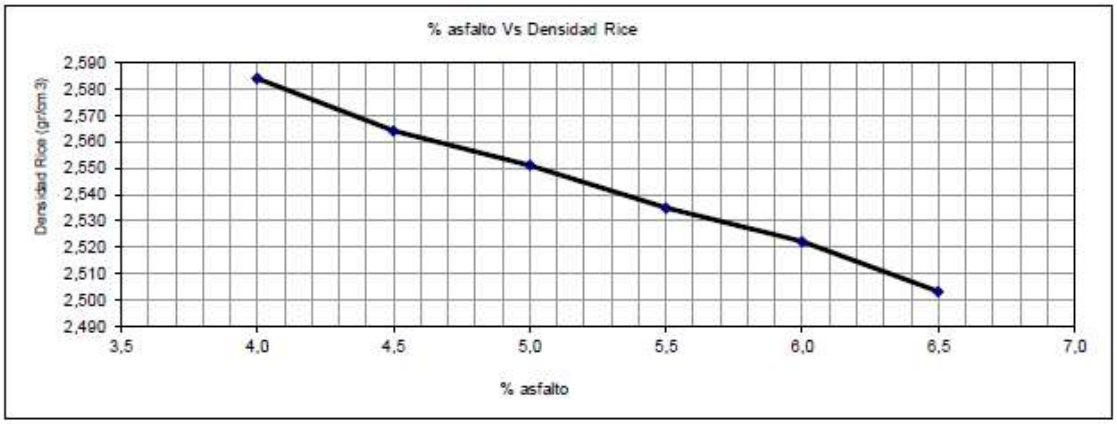
ANEXO 1 ENSAYOS DE LABORATORIO A LOS AGREGADOS

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar	**Gravedad especifica máxima de mezclas asfálticas para pavimentos**	Cod: FR.1056 Versión: 2.0 Fecha: 01/09/2019

Norma Invias:	INV E 735-13		
Desripción:	MEZCLA MP-12		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	PLANTA ASTEC

% ASFALTO	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
FRASCO No	1	1	1	1	1	1
A. En g.	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Temperatura °C	23,3	23,6	23,8	23,8	23,7	23,9
D. En g.	7249	7250	7249	7249	7248	7248
E. En g.	8475	8470	8465	8460	8455	8449
Gmm. Grs./cm^3	**2,584**	**2,564**	**2,551**	**2,535**	**2,522**	**2,503**



A Peso de la muestra en el aire
D Peso del frasco + agua a °C
E Peso del frasco + material + agua a °C
Gmm Peso especifico máximo teórico medido de la mezcla asfáltica sin vacíos según metodo rice

En donde

$$Gmm = \frac{A}{(A + D - E)}$$

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha calibración	Código Calibración
Balanza 20kg	Ohaus	ELC - 003	28/07/2022	SMB-743-22
Bomba Rice	Humboldt	ELC - 000	-	-

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego León Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de Laboratorio	Cargo: Ingeniero apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar	Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado fino y grueso	Cod: FR. 1032 Versión: 3.0 Fecha: 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 222-13 INV E 223-13		
Desripción:	TODO UNO MEZCLA MP-12		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	N° de Lote:	ACOPIO

AGREGADO GRUESO (RETENIDO TAMIZ N° 4)								
	PRUEBAS	Unidad	1	2	3	4	7	PROM
A	Peso en el aire de la muestra seca	(gr)	958,4	1092,3				
B	Peso en aire de la muestra SSS	(gr)	970,8	1106				
C	Peso en agua de la muestra SSS	(gr)	621	707				
D	B - C	(cm^3)	349,8	399				
E	A - C	(cm^3)	337,4	385,3				
F	B - A	(gr)	12,4	13,7				
	Gs Bulk = A / D	(gr/cm^3)	2,740	2,738				**2,739**
	Gs Bulk SSS = B / D	(gr/cm^3)	2,775	2,772				**2,774**
	Gs Aparente = A / E	(gr/cm^3)	2,841	2,835				**2,838**
	Absorción = F / A x 100	(%)	1,3	1,3				**1,3**

PASA TAMIZ N° 4 RETIENE N°200								
	PRUEBAS	Unidad	Arenas Combinadas					PROM
A	Peso de la muestra secada al horno	(gr)	493,4	493,4				
V	Volumen del picnometro	(°C)	500	500				
W	Peso agua agregada al picnometro	(gr)	320,2	320,2				
G	V - W	(gr)	179,8	179,8				
H	V - A	(gr)	6,6	6,6				
J	G - H	(gr)	173,2	173,2				
	Gs Bulk = A / G	(gr/cm^3)	2,744	2,744				**2,744**
	Gs Bulk SSS = V / G	(gr/cm^3)	2,781	2,781				**2,781**
	Gs Aparente = A / J	(gr/cm^3)	2,849	2,849				**2,849**
	Absorción = H / A x 100	(%)	1,3	1,3				**1,3**

LLENANTE (PASA TAMIZ N° 200)								
	PRUEBAS	**Unidad**	**1**	**2**	**3**	**4**	**7**	**PROM**
M	Peso picnómetro + agua+ muestra a temperatura T	(gr)	730,9	738				
N	Temperatura	(°C)	24,2	24,2				
O	Factor de corrección por temperatura	-	0,997266	0,997266				
P	Peso picnómetro + agua necesaria para llenarlo	(gr)	678,81	685,61				
Q	Peso de la muestra seca	(gr)	80,2	80,6				
	Gs Aparente =(Q x O) / (Q + M - P)	(gr/cm^3)	2,845	2,849				**2,847**

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha calibración	Código Calibración
Balanza 4,1 kg	Ohaus	ELC-002	28/07/2022	SMB-744-22

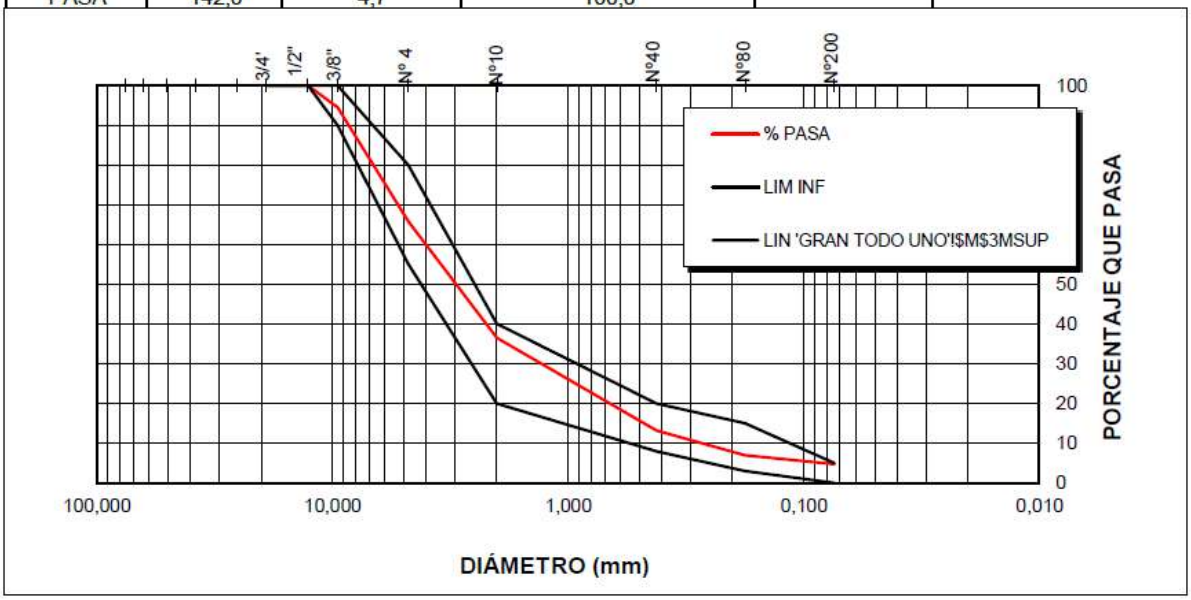
EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos**	**Cod:** FR.1023 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 213-13		
Desripción:	TODO UNO MEZCLA MP-12		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	-

GRADACION					SUB BANDAS DE DISEÑO	
PESO 1	**3000,0**	**% RETENIDO**	**PESO 2**	2858,0	Lim Sup	Lim Inf
TAMIZ	**PESOS**		**% ACUMULAD**	**% PASA**		
3/4"	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
1/2"	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
3/8"	165,3	5,5	5,5	94,5	90,0	100,0
No 4	861,4	28,7	34,2	65,8	55,0	80,0
No 10	879,2	29,3	63,5	36,5	20,0	40,0
No 40	699,7	23,3	86,9	13,1	8,0	20,0
No 80	183,5	6,1	93,0	7,0	3,0	15,0
No 200	68,9	2,3	95,3	4,7	0,0	5,0
PASA	142,0	4,7	100,0			



Equipo utilizado	Marca	Codigo equipo	Fecha Calibracion	Codigo Calibracion
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

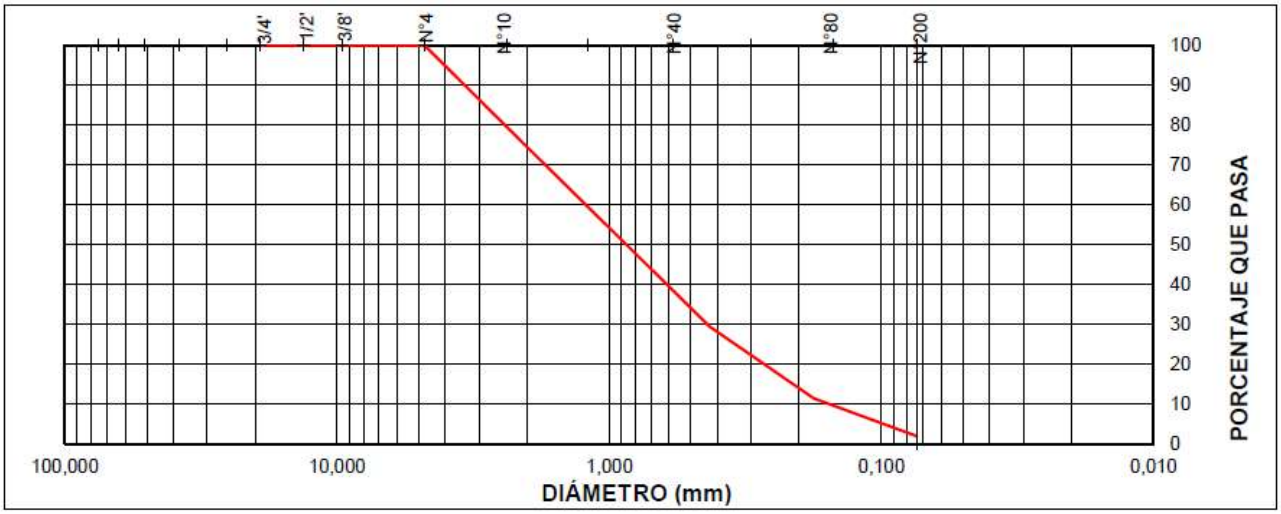
EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos**	**Cod:** FR.1023 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 213-13		
Descripción:	ARENA PROCESADA		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	ACOPIO

GRADACION					
TAMIZ	**PESO 1**	**2173,6**	**% RETENIDO**	**PESO 2**	2131
	ABERTURA TAMIZ	**PESO RETENIDO gr**		**% ACUMULADO**	**% PASA**
3/4"	19,1	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,7	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8"	9,53	0,0	0,0	0,0	100,0
No 4	4,75	3,2	0,1	0,1	99,9
No 10	2,00	554,1	25,5	25,6	74,4
No 40	0,425	977,9	45,0	70,6	29,4
No 80	0,177	391,0	18,0	88,6	11,4
No 200	0,074	204,8	9,4	98,0	2,0
PASA		42,6	2,0	100,0	



Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

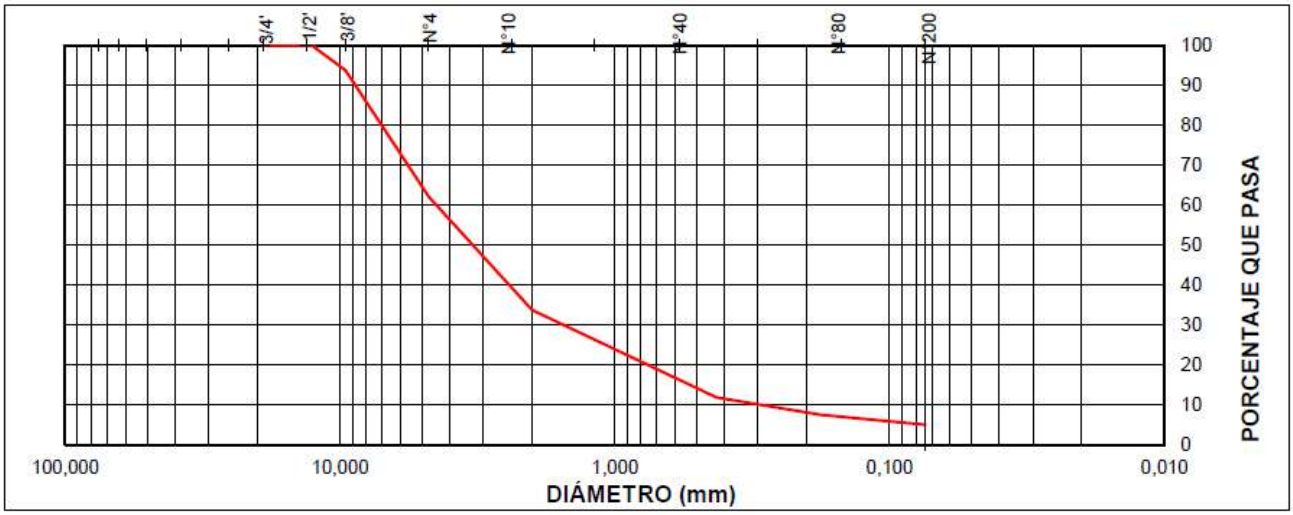
REVISÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos**	**Cod:** FR.1023 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 213-13		
Desripción:	ARENA TRITURADA		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	ACOPIO

GRADACION					
TAMIZ	**PESO 1**	**2540,5**	**% RETENIDO**	**PESO 2**	2412,8
	ABERTURA TAMIZ	**PESO RETENIDO gr**		**% ACUMULADO**	**% PASA**
3/4"	19,1	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,7	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8"	9,53	159,4	6,3	6,3	93,7
No 4	4,75	805,5	31,7	38,0	62,0
No 10	2,00	718,5	28,3	66,3	33,7
No 40	0,425	554,4	21,8	88,1	11,9
No 80	0,177	113,7	4,5	92,6	7,4
No 200	0,074	61,3	2,4	95,0	5,0
PASA		127,7	5,0	100,0	



Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

REVISÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores a37.5mm (1 1/2") por medio de la máquina de los angeles**	**Cod:** FR. 1018 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 218-13		
Desripción:	AGREGADO GRUESO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

Muestra No.	**1**	**2**
Descripción	AGREGADO GRUESO	
Procedencia Material	RIO MEDELLIN	
Gradación usada	C SECO	
No. Esferas	8	
No. Revoluciones	500	
Pa = Peso de la muestra seca antes del ensayo (g)	5000	
Pb = Peso muestra seca después del ensayo y después de lavar sobre tamíz No.12	3822	
Diferencia = Pa - Pb	1178	
Desgaste (%)	23,6	

Datos sobre gradación, carga abrasiva y revoluciones								
Peso y gradación de la muestra (gr)								
Pasa	Retenido	A	B	C	D	E	F	G
3"	2-1/2"					2500		
2-1/2"	2"					2500		
2"	1-1/2"					5000	5000	5000
1-1/2"	1"	1250					5000	5000
1"	3/4 "	1250						
3/4 "	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8 "	1250	2500					
3/8 "	1/4"			2500				
1/4"	No. 4			2500				
No. 4	No. 8				5000			
No. de esferas		12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 20kg	Ohaus	ELC - 003	28/07/2022	SMB-743-22
Maquina de los angeles	-	ELC - 048	-	-

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Determinación de la resistencia del agregado grueso a la degradación por abrasión, utilizando el aparato MICRO-DEVAL**	**Cod:** FR. 1019 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 238-13		
Desripción:	AGREGADO GRUESO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

CARACTERÍSTICA	MUESTRA N° 1
Descripción de la muestra	AGREGADO GRUESO
Procedencia del material	RIO MEDELLIN
Gradación usada	12,5mm
Peso de las esferas (gr)	5000,1
N° Revoluciones por minuto (RPM)	100
Pa = Peso de la muestra seca antes del ensayo (gr)	1500
Pb = Peso muestra seca después del ensayo y después de lavar sobre tamíz N° 4	1315,5
Diferencia = Pa – Pb	184,5
Desgaste (%)	12,3

DATOS SOBRE GRADACIÓN, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES							
Tamaños		Peso y gradación de la muestra (gr)			Tiempo indicado según gradación		
Pasa	Retenido	Gradación 19 mm	Gradación 16 mm	Gradación 12.5 mm	Tipo de gradación	Tiempo de rotacion (min)	N° revoluciones
19.1 mm	16.0 mm	375			Gradación 19 mm	120 ± 1	12000 ± 100
16.0 mm	12.5 mm	375					
12.0 mm	9.5 mm	750					
12.5 mm	9.5 mm		750		Gradación 16 mm	120 ± 1	10500 ± 100
9.5 mm	6.3 mm		375				
6.3 mm	4.75 mm		375				
9.5 mm	6.3 mm			750	Gradación 12.5 mm	95 ± 1	9500 ± 100
6.3 mm	4.75 mm			750			
Peso de esferas		5000.1 gr	5000.1 gr	5000.1 gr			
N° revoluciones		100 rpm	100 rpm	100 rpm			

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 20kg	Ohaus	ELC - 003	28/07/2022	SMB-743-22
Micro-Deval	-	ELC - 047	-	-

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Determinación del valor del 10% de finos**	**Cod:** FR. 1003 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 224-13		
Desripción:	AGREGADO GRUESO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

ENSAYO RESISTENCIA MECANICA DE GRUESOS POR METODO 10 % DE FINOS EN SECO	
ENSAYO Nº	1
PENETRACION DEL PISTON DE CARGA	15mm
MASA DEL AGREGADO EN EL CILINDRO Ma (g)	2915,4
VALOR DE CARGA EN NEWTON X_1	189951
MASA DEL AGREGADO RETENIDO EN Nº 8 Mr (g)	2694,1
VALOR DE %S DE FINOS DESPUES DE CARGA F_1 %	7,6
VALOR DE LA CARGA PARA PRODUCIR 10 % DE FINOS C10 (Nw)	229435
VALOR DE LA CARGA PARA PRODUCIR 10 % DE FINOS C10 (KN)	**229,4**

ENSAYO RESISTENCIA MECANICA DE GRUESOS POR METODO 10 % DE FINOS EN INMERSION	
ENSAYO Nº	1
PENETRACION DEL PISTON DE CARGA	15mm
MASA DEL AGREGADO EN EL CILINDRO Ma (g)	2915,4
VALOR DE CARGA EN NEWTON X_1	169782
MASA DEL AGREGADO RETENIDO EN Nº 8 Mr (g)	2673,2
VALOR DE %S DE FINOS DESPUES DE CARGA F_1 %	8,3
VALOR DE LA CARGA PARA PRODUCIR 10 % DE FINOS C10 (Nw)	193128
VALOR DE LA CARGA PARA PRODUCIR 10 % DE FINOS C10 (KN)	**193,1**

Relación Humedo Seco %	**84,2**

OBSERVACIONES

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 20kg	Ohaus	ELC - 003	28/07/2022	SMB-743-22
Equipo 10% finos	-	ELC - 006	-	-
Prensa compresion	Controls	ELC - 042	28/07/2022	SF-265-22

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio o de magnesio**	**Cod:** FR. 1038 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

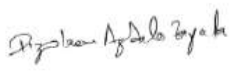
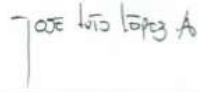
Norma Invias:	INV E 220-13		
Desripción:	TODO UNO MEZCLA MP-12		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

AGREGADOS GRUESOS									
MALLAS		GRANUL. ORIGINAL	PESO DE LA MUESTRA			PERDIDA			
			Antes		Despues	INDIVIDUAL		Corregida	
Pasa	Retenido	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	%	%	
1/2"	3/8"	5,5	330	331,0	315,2	15,8	4,8	0,3	
3/8"	No 4	28,7	300	301	285,7	15,3	5,1	1,5	
TOTALES								**1,7**	

AGREGADOS FINOS									
MALLAS		GRANUL. ORIGINAL	PESO DE LA MUESTRA			PERDIDA			
			Antes		Despues	INDIVIDUAL		Corregida	
No 4	No 8	25,0	100,0	100	96,4	3,6	3,6	0,90	
No 8	No 16	25,0	100,0	100	97,5	2,5	2,5	0,63	
No 16	No 30	25,0	100,0	100	98,4	1,6	1,6	0,40	
No 30	No 50	25,0	100,0	100	97,6	2,4	2,4	0,60	
TOTALES								**2,53**	

	CICLOS	5	INICIACION	I	II	III	IV	V
	FECHA	21-mar-23		21-mar-23	22-mar-23	23-mar-23	24-mar-23	25-mar-23
	HORA	1:30 p. m.		1:30 p. m.	1:30 p. m.	1:30 p. m.	1:30 p. m.	1:30 p. m.

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
		
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Determinación de la limpieza superficial de las partículas de agregado grueso**	**Cod:** FR.1028 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 237-13		
Desripción:	AGREGADO GRUESO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	ACOPIO

	CONDICION DEL AGREGADO	Valor	Unidad
Mh	Masa humeda	2815,0	(g)
Ms	Masa seca	2798,3	(g)
Mhe	Masa humeda (sin lavar)	1698,5	(g)
m	Masa seca (Lavada tamiz N°35)	1683,4	(g)

W	Humedad de la muestra	(Mh-Ms)/Ms*100	0,60	%
Mse	Masa seca	Mhe/(1+(%W/100))	1688,4	(g)
I	Impurezas	Mse-m	5,0	(g)
	Coeficiente limpieza superficial	(I/Mse*100	0,298	%

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha calibración	Código calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos**	**Cod:** FR.1027 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 126-13		
Desripción:	AGREGADO FINO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	ACOPIO

LIMITE PLASTICO:

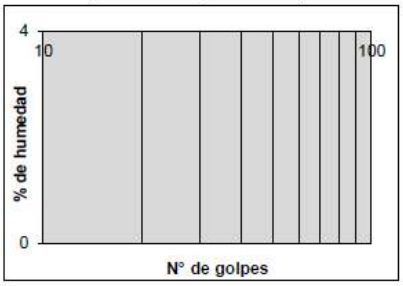
Determinaciòn No	1	2	3
Recipiente No			
P. Recipiente + suelo humedo			
P. Recipiente + suelo seco		NP	
Peso agua g.			
Peso recipiente en g.			
Peso suelo seco g.			
% humedad			

% HUMEDAD NATURAL

1	2	3

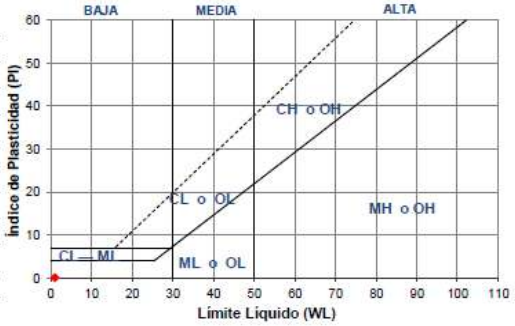
LIMITE LIQUIDO:

Determinacion No	1	2	3
No de golpes			
Recipiente No			
P. Recipiente+ suelo humedo g.			
P. Recipiente+ suelo seco g.		NL	
Peso del Agua g.			
Peso del recipiente g.			
Peso suelo seco g.			
% Humedad			



LIMITE DE ENCOGIMIENTO:

Determinacion No	1	2
Intacta o remoldeada		
P. Galleta seca. Ns g.		
P. Recipiente + Hg g.		
P. Recipiente g.		
Peso Hg g.		
Vol. galleta V. Cc		
Limite encogimiento %		



RESUMEN:

Limite plastico	% Humedad natural	Limite liquido	Limite encogimiento	Valo de B.	Indice de plasticidad	Indice de flujo	Indice de tenacidad
NP		**NL**			**0,0**		

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Casuela casagrande	Pinzuar	ELC - 022	-	-
Balanza 0.6 kg	Trúmax	ELC - 004	28/07/2022	SMB-745-22

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Equivalente de arena de suelos y agregados finos**	**Cod:** FR.1020 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 133-13		
Desripción:	AGREGADO FINO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

PRUEBA	LECTURA DE ARCILLA	LECTURA DE ARENA	EQUIVALENTE ARENA %
1	5,1	3,6	71
2	5,1	3,6	71
3	5,1	3,6	71
PROMEDIO	5,1	3,6	71

Equipo utilizado		Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Equivalente de arena	-	ELC - 024	N/A	ASTM D219

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Laboratorista	Cargo: Ing apoyo laboratorio

pavimentar	**Proporción de partículas planas, alargadas o planas y alargadas en agregados gruesos (Método A)**	**Cod:** FR. 1031 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 240-13		
Desripción:	AGREGADO GRUESO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	Acopio

Tamices Pulgadas		Peso muestra (g)	% Retenido de la fraccion en la gradacion original	% Retenido de la fraccion	Número particulas	Fraccion que presenta particulas planas		Fraccion que presenta particulas alargadas		Fraccion que presenta particulas planas y alargadas		Particulas no calificadas como planas y alargadas		Particulas planas y alargadas
Pasa	Retiene					gramos	%	gramos	%	gramos	%	gramos	%	PONDERADO
1/2"	3/8"	289,7	5,5	16,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	289,7	100,0	0,0
3/8"	No. 4	195,4	28,7	83,9	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	1,1	193,3	98,9	0,9
TOTALES			34,2	100,0						PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)				0,90

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22
Calibrador PP y A	-	ELC - 030	-	-

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego León Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de Laboratorio	Cargo: Ingeniero apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar	**Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso**	**Cod:** FR.6210 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 227-13		
Desripción:	AGREGADO GRUESO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

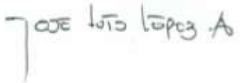
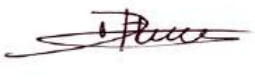
UNA CARA FRACTURADA

Tamiz		Peso muestra (g)	Peso material con una cara fracturada (g)	Peso de material en la frontera (g)	Peso material sin Fracturación (g)	Retenido Gradación Original (%)	% de Particulas de caras Fracturadas	Caras Fracturadas Ponderadas
PASA	RET							
1/2"	3/8"	289,7	267,3		22,4	5,5	92,27	508,40
3/8"	4	195,4	179,6		15,8	28,7	91,91	2639,16
TOTAL						34,2		3147,55
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA					92,0			

DOS O MAS CARAS FRACTURADAS

Tamiz		Peso muestra (g)	Peso material con dos o más caras fracturadas	Peso de material en la frontera (g)	Peso material sin Fracturación (g)	Retenido Gradación Original (%)	% de Particulas de caras Fracturadas	Caras Fracturadas Ponderadas
PASA	RET							
1/2"	3/8"	289,7	249,8		39,9	5,51	86,23	475,11
3/8"	4	195,4	175,3		20,1	28,71	89,71	2575,97
TOTAL						34,2		3051,08
PORCENTAJE CON DOS O MAS CARAS					89,2			

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

REVISÓ	REVISÓ	APROBÓ
		
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactados**	**Cod:** FR.1007 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 239-13		
Desripción:	AGREGADO FINO		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21-mar-23	**N° de Lote:**	ACOPIO

Método A			
Volumen del cilindro (cm³)	99,6		
Gravedad específica del agregado	2,744		
Ensayo Nº	1	2	3
Masa neta del agregado fino	139,5	139,6	139,4
Promedio	139,5		
% de vacíos en el agregado fino Us	49,0%		

Observaciones	

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	OHAUS	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22
Eqipo de angularidad	-	ELC - 026	N/A	ASTM C1252

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Efecto del agua sobre las mezclas asfálticas sueltas**	**Cod:** FR.1005 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 757-13		
Desripción:	MEZCLA MP-12		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	-

MEZCLA EN AGUA HERVIDA	COMPARATIVO	MEZCLA SIN HERVIR
		

OBSERVACIONES
Todos los agregados quedaron cubiertos de asfalto. La mancha en el frasco fue delgada. Cubrimiento de 100%

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744-22

EJECUTÓ	**Revisó:**	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose Luis López	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Acreditación institucional de alta calidad

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

Bogotá D.C., abril 01 de 2022

Señores
PAVIMENTAR S.A
Atn.: Mateo Rico Ramírez

e-mail: jrico@pavimentarsa.com

Ciudad.

Anexo a la presente entregamos informe IG – 002 – 22, correspondiente al resultado de los ensayos de Coeficiente de pulimiento acelerado (CPA), solicitado por ustedes al Laboratorio de Suelos y Pavimentos de la Escuela Colombiana de Ingeniería, el viernes 04 de marzo de 2022 mediante cotización LSYP-CO-005-2022.

El material recibido y sometido a ensayos, de acuerdo con la identificación dada por ustedes, fue el siguiente:

Coeficiente de pulimiento acelerado

Muestra No.01: Triturado pasa 3/8" retiene ¼" planta Copacabana

Atenderemos con gusto cualquier aclaración al respecto.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Ing. Catalina Lozada López
Laboratorio de Suelos y Pavimentos

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
AK 45 No 205 – 59 (Autopista norte, kilómetro 13)
PBX: (571) 6683600 – FAX: 6762340 – A.A. 14520 – Bogotá, D.C. (1029) Colombia
www.escuelaing.edu.cO

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

Acreditación institucional de alta calidad

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

IG-002-2022

MUESTRA N°1:

Triturado pasa 3/8" retiene ¼" planta Copacabana

¿PRESENCIA DE PARTÍCULAS DE ASPECTO DIFERENTE? **No**

VALOR MEDIO GLOBAL DEL AGREGADO DE REFERENCIA CPA = 60

Probeta	Pasada	Lectura	Promedio / Probeta	Promedio
1	1	45	44,6	45,4
	2	45		
	3	45		
	4	44		
	5	44		
2	1	46	45,2	
	2	46		
	3	45		
	4	45		
	5	44		
3	1	46	45,6	
	2	46		
	3	46		
	4	45		
	5	45		
4	1	47	46,2	
	2	46		
	3	46		
	4	46		
	5	46		

[1] COEFICIENTE DE PULIMIENTO ACELERADO "CPA" = 45

[1] Los valores de CPA se presentan en enteros tal como lo pide la Fe de Erratas Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras y Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2013

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Página 2 de 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
AK 45 No 205 – 59 (Autopista norte, kilómetro 13)
PBX: (571) 6683600 – FAX: 6762340 – A.A. 14520 – Bogotá, D.C. (1029) Colombia
www.escuelaing.edu.cO

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

ANEXO 2 REPORTE DEL CEMENTO ASFÁLTICO

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

Página 1 de 1

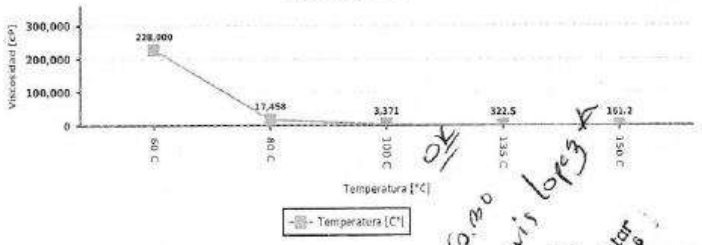
CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70
NUMERO DE MUESTRA: 2302230026
FECHA DE VOBO: 23/02/2023 04:57
ALMACENAMIENTO: K0205
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

ANALISIS	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	23-02-2023 06:37	17458	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	23-02-2023 06:37	322.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	23-02-2023 06:37	161.2	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	23-02-2023 07:46	228000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	23-02-2023 07:46	3371	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	23-02-2023 07:46	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	23-02-2023 07:48	5.6	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	23-02-2023 07:48	1024	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	23-02-2023 07:46	63	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	23-02-2023 07:46	-1	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	23-02-2023 06:38	0.176	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	23-02-2023 07:45	48.6	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	23-02-2023 09:04	278	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-16b PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	23-02-2023 07:46	99.98	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	23-02-2023 09:17	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	23-02-2023 09:17	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

CURVA REOLOGICA



VoBo. Nombre:

RAFAEL ANTONIO NIÑO ROJAS

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
"Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –COMPLEJO INDUSTRIAL
" Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097)620) 9607 fax (097)620) 9671 Refinería ECOPETROL S.A.
" Coordinación de Petroquímicos o Industriales Bogotá: (091)285) 5001/5091/5088/4709/7 Telefax FAX: (091)21) 5665538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
" Coordinación de Combustibles Bogotá: (091)21) 5001/5281/5667/5481. FAX (091)21) 5563/5535. Calle 37 No. 7-43 Piso 5.
Para realizar un reclamo se requiere comunicación escrita indicando producto, No. de lote/vol y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar [illegible] de kilos.
Nota 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
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 los requisitos [illegible]
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, estos no están implícitos en el resultado [illegible] cumplimiento a los Especificaciones de límites en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado no más asumido de acuerdo [illegible] 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 D6299 "Práctica para utilizar resultados [illegible] con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".
FIN DEL INFORME

Vo.Bo Jose Luis Lopez
pavimentar NIT. 800.040.014-6
25 FEB 2023
RECIBIDO CONFORME PARA POSTERIOR REVISION NO IMPLICA ACEPTACION

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

ANEXO 3 CUADRO Y CURVAS MARSHALL

pavimentar	Densidades y vacios	Cod: FR.1062 Versión: 1.0 9/03/2020

Proyecto: PLANTA COPACABANA — **Fecha: 25 de marzo de 2023**

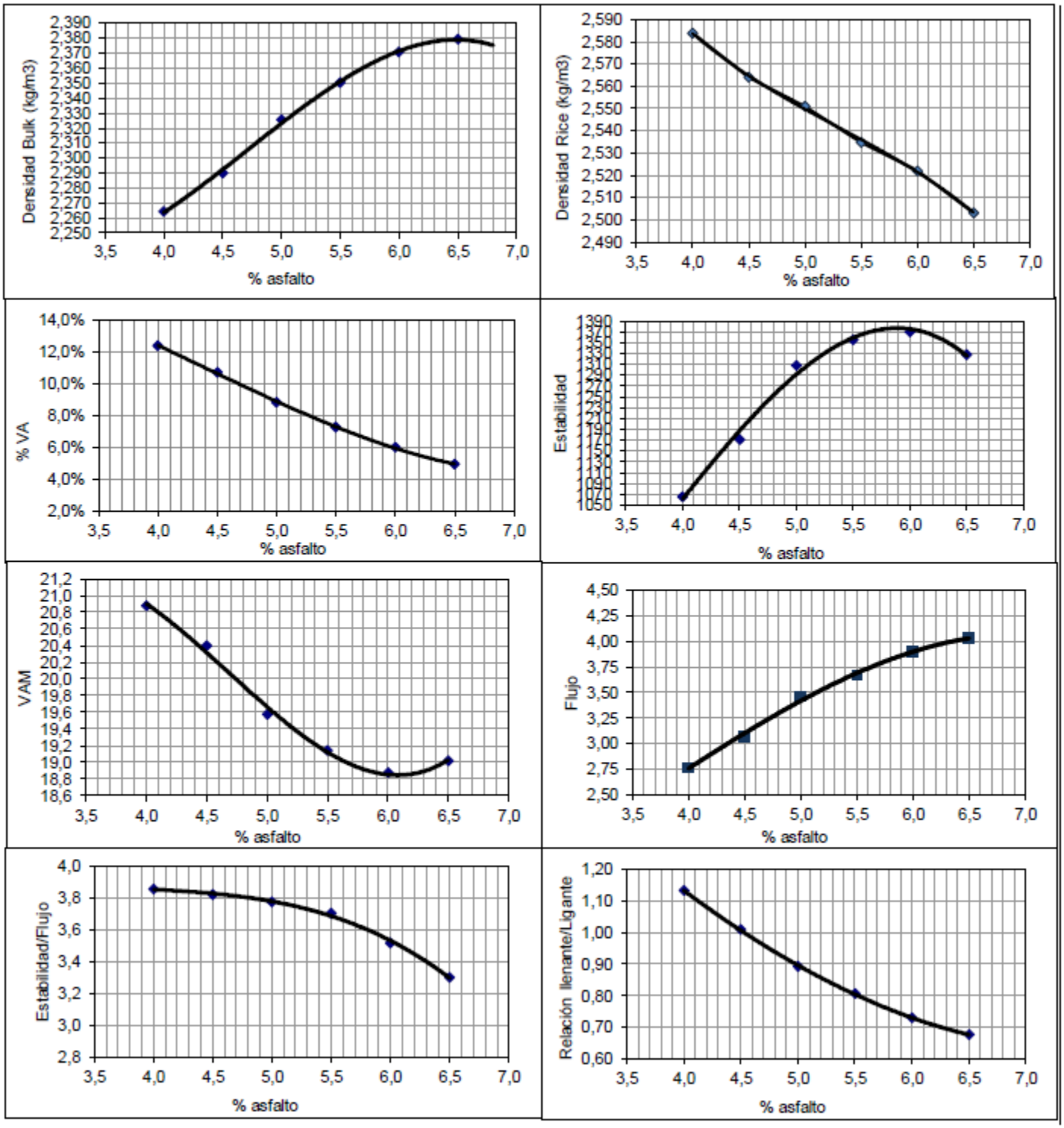
Densidad, Vacios, Estabilidad y flujo (Valores promedio) Según método Marshall

BRIQUETA Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Contenido de asfalto	%	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5
peso en el aire	gr	1222,7	1220,8	1221,2	1221,6	1222,2	1227,6	1224,2	1224,7	1226,4	1221,6	1225,2	1224,4	1224	1229,1	1225,7	1226,3	1227,3	1226,5	1227,2	1227	1226,8	1227,2	1227,5	1227,2
peso en aire S.S.S	gr	1241,4	1240	1240,2	1240,5	1237,3	1243	1240	1240,1	1238,9	1234,5	1237,4	1236,9	1233,5	1238,2	1234,7	1235,5	1230,5	1230	1230,4	1230	1228,2	1228,5	1228,9	1228,5
peso en agua	gr	702,3	702,5	703,1	702,6	705,2	708	707,5	706,9	712,8	711,0	712,4	712,1	714,2	716,5	715,3	715,3	715,3	714,2	713,5	714	714	714,2	714,8	714,3
Temperatura	ºC	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Factor de corrección K		0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970	0,9970
Volumen de briqueta	cm3	539,1	537,5	537,1	537,9	532,1	535,0	532,5	533,2	526,1	523,5	525,0	524,9	519,3	521,7	519,4	520,1	515,2	515,8	516,9	516,0	514,2	514,3	514,1	514,2
Densidad aparente briqueta (Dm)	kg/cm3	2,261	2,264	2,267	2,264	2,290	2,288	2,292	2,290	2,324	2,327	2,327	2,326	2,350	2,349	2,353	2,351	2,375	2,371	2,367	2,371	2,379	2,379	2,381	2,379
Densidad peso unitario a 25ºC K/m3	kg/cm3	2,254	2,258	2,260	2,257	2,283	2,281	2,285	2,283	2,317	2,320	2,320	2,319	2,343	2,342	2,346	2,343	2,368	2,364	2,360	2,364	2,372	2,372	2,373	2,372
Densidad Rice (Dmm)	kg/cm3	2,584	2,584	2,584	2,584	2,564	2,564	2,564	2,564	2,551	2,551	2,551	2,551	2,535	2,535	2,535	2,535	2,522	2,522	2,522	2,522	2,503	2,503	2,503	2,503
Vacíos con aire %	%	12,5	12,4	12,3	12,4	10,7	10,8	10,6	10,7	8,9	8,8	8,8	8,8	7,3	7,3	7,2	7,3	5,8	6,0	6,1	6,0	5,0	5,0	4,9	4,9
Vacíos agregados minerales VAM	%	21,0	20,9	20,8	20,9	20,4	20,5	20,3	20,4	19,6	19,5	19,5	19,6	19,2	19,2	19,1	19,1	18,7	18,9	19,0	18,9	19,0	19,0	19,0	19,0
Vacíos llenos de asfalto VFA	%	40,5	40,7	41,0	40,7	47,6	47,3	47,8	47,6	54,7	55,0	55,0	54,9	61,9	61,8	62,3	62,0	68,9	68,2	67,7	68,2	73,9	73,9	74,2	74,0
ESTABILIDAD Y FLUJO																									
Estabilidad corregida	(kg)	1027	1091	1080	1066	1183	1156	1176	1172	1288	1278	1359	1308	1356	1356	1355	1356	1441	1239	1430	1370	1313	1413	1258	1328
Flujo	(mm)	2,8	2,7	2,8	2,8	3,0	3,1	3,1	3,1	3,5	3,5	3,4	3,5	3,7	3,8	3,7	3,5	3,9	4,0	3,8	3,9	4,2	3,8	4,1	4,0
Relacion Estabilidad / Flujo		367	404	386	385	394	373	379	382	368	365	400	377	366	357	366	391	369	310	376	351	313	372	307	329

ELABORO: Diego Leon Agudelo Zapata

APROBÓ Daniel Hurtado

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de es te documento se considera como COPIA NO CONTROLADA



FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

OPTIMASOIL
NANOTECNOLOGIA PARA SU NEGOCIO

ZycoTherm

ADITIVO
PROMOTOR DE ADHERENCIA
FABRICACIÓN DE MEZCLA TIBIA

FICHA TÉCNICA

Definición

ZYCOTHERM es un aditivo para asfalto de última generación, a base de organosilanos a escala nanométrica que proporciona una mayor duración del concreto asfáltico al tiempo que mejora los procesos de fabricación, extendido y compactado.

Los organosilanos son moléculas puente reactivas que modifican de forma permanente la superficie del agregado (inorgánico) en una superficie alkyl que es extremadamente compatible con el asfalto que queda unido mediante enlace químico al mismo.

La nueva interacción entre asfalto y agregado expulsa el aire y forma una unión total, de modo que el agua en forma de vapor no es capaz de delaminar.

Características físicas

Forma	Liquida
Color	Amarillo pálido
Solubilidad	10% conc.
Punto de inflamación (recipiente cerrado)	>80ºc (176 ºF)
Punto de congelación	5ºC (35ºF)
Densidad	1,00 - 1,02 g/ml
Viscosidad(30ºC)	700 ± 300 cps

NOTA: Las características son típicas. Estas pueden variar sin que se vea afectado el desempeño del producto.

Dosificación

Ligante	100%	1000 kg
Zycotherm	0,025 - 0,1%	0.250 – 1 kg

Estas son solo formulaciones habituales. Se recomienda realizar los diseños de laboratorio para determinar la dosificación óptima a emplear en cada mezcla.

Beneficios

1. Incremento multiplicativo de adherencia agregado-asfalto.
2. Fabricación de mezclas semicalientes.
3. Mejora la durabilidad del concreto asfáltico.
4. Reduce la oxidación de la mezcla.
5. Mejora de la trabajabilidad.
6. Reducción del contenido de filler de aportación.
7. Compatible con polímeros, SBS, Elvaloy, NFU…
8. Permite reducir temperatura de fabricación entre 10-15ºC.
9. Mejor compactación incluso a baja temperatura (hasta 90ºC).
10. Permite aumentar las distancias a la obra.
11. Mezcla más homogénea y sin segregación térmica.
12. Permite incrementar en contenido de RAP.
13. Mantiene la planta, equipo extendido y compactador más limpios.
14. Asfalto más negro y resistente al agua.

Presentación

La presentación del producto se realiza en bidones de 20 kg.

Almacenamiento

Almacenar en lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en lugar seco y bien ventilado. Mantener alejado de cualquier material oxidante, inflamable, percloratos, ácido crómico o ácido nítrico.

Estabilidad del producto mezclado

El producto es estable una vez mezclado en el ligante por un tiempo superior a 30 días.

OPTIMASOIL
NANOTECNOLOGIA PARA SU NEGOCIO
Edificio Alfa III. Isabel Colbrand, 10 - Acceso A1, 5ª Planta. Nave 127 - 28050 - Madrid
Tel. + 34 910 020 869 - Fax. + 34 910 020 204 - info@optimasoil.com - www.optimasoil.com

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

OPTIMASOIL
NANOTECNOLOGÍA PARA SU NEGOCIO

ZycoTherm

ADITIVO
PROMOTOR DE ADHERENCIA
FABRICACIÓN DE MEZCLA TIBIA

Comprobación del Zycotherm.

Antes de comenzar se recomienda comprobar el producto. Se debe hacer una solución de 1 ml de Zycotherm y 10 ml de agua para formar una solución transparente.

En caso de que la solución salga blanquecina no proceda a la aplicación y póngase en contacto con el representante de Zydex (Optimasoil).

Mezclado en planta

Es muy importante disolver Zycotherm rápidamente en el mezclado.

Inyectar Zycotherm en la carga de la cisterna en la terminal del distribuidor del ligante. No se recomienda añadirlo directamente sobre el tanque lleno ni vacío.

Se puede utilizar un sistema de inyección para inyectar Zycotherm en la descarga de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Recircular durante 30 minutos.

Nota importante: No se recomienda salvo casos excepcionales añadir Zycotherm directamente al tanque de ligante asfáltico o en un tanque que contiene ligante, ya que no se mezclará de forma correcta.

Cómo se compara con otras tecnologías?

	Zycotherm	Amina
Unión química	Enlace siloxano no reversible ((Si-O-Si)	Unión física por puentes de hidrógeno (NH3...OH-Si)
Dosificación	0.025%-0.1%	0.3%-1%
Estabilidad altas T°	Si	No
Alteraciones al ligante	No fluxa el ligante	A determinadas dosificaciones provoca fluxaciones al ligante
Molestias en el manejo del producto	No tiene olor	Olor amoniacal fuerte
Otras ventajas	Se consiguen otros beneficios paralelos	No hay beneficios añadidos salvo su aplicación como mejora de adhrencia

Efectos sobre el ligante y la mezcla bituminosa

Ligante bituminoso:

Grado del ligante: No cambia
Penetración: Disminuye sensiblemente
Punto de ablandamiento: Aumenta sensiblemente
Modulo G* en DSR: puede aumentar 10-20%
Ángulo de fase en DSR: No se altera
Envejecimiento en RTFOT: Mejora
Comportamiento baja temp (G* / sin): Mejora

Mezcla bituminosa:

Ensayo de susceptibilidad al agua:
ITSR laboratorio: Mejora (≥85%)
ITSR en campo: Mejora (≥90%)
Tracción indirecta (seco y húmedo): Aumentan
Estabilidad Marshall: Aumenta ≈30%
Módulo de rigidez (Mpa): Mejora ≈20%
Deformación (mm): Mayor deformación combinado con la mayor estabilidad
Ensayo de adherencia:
Test de bandeja: Mejora notablemente
Test de ebullición: Superior al 95% hasta 1 hora de ebullición
Resistencia a deformaciones plásticas:
Test APA Rutting: Mejora
Test de Hamburgo: Mejora (incremento de más de 25 % de ciclos hasta SIP)
Ensayo de Fatiga: Mejora notablemente en módulo y pendiente (50-70%)
Compactación en giratoria: Mayor densidad para el mismo número de giros.

OPTIMASOIL
Edificio Alfa III. Isabel Colbrand, 10 - Acceso A1, 5ª Planta. Nave 127 - 28050 - Madrid
Tel. + 34 910 020 869 - Fax. + 34 910 020 204 - info@optimasoil.com - www.optimasoil.com
2016_FTP_01_ZYT_v05

OPTIMASOIL
ZycoTherm
ADITIVO
PROMOTOR DE ADHERENCIA

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

ANEXO 4 ENSAYOS DE COMPROBACIÓN DE LABORATORIO A LA MEZCLA ASFÁLTICA

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

pavimentar ingeniería al futuro	**Evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas de concreto asfáltico utilizando la prueba de tracción indirecta**	**Cod:** FR.1041 **Versión:** 3.0 **Fecha:** 26/02/2019

Norma Invias:	INV E 725-13		
Desripción:	MEZCLA MP-12		
Localización:	PLANTA COPACABANA		
Fecha:	21/03/2023	**N° de Lote:**	-

PROPIEDADES	Unidades	CONDICIÓN HÚMEDA			CONDICIÓN HÚMEDA		
Rice	g/cm³	2,541			2,541		
SERIE No.		22,4					
BRIQUETA No.		1	2	3	4	5	6
Altura	mm	65,01	66,57	66,85	66,97	67,00	66,85
Diámetro	mm	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Peso aire	g	1194,1	1195,2	1199,3	1195,5	1199,1	1196,1
Peso SSS	g	1211,1	1211,7	1219,4	1214,2	1217,3	1215,3
Peso agua	g	687,7	686,3	689,4	687,5	688,6	686,9
Volumen	cm³	523,4	525,4	530,0	526,7	528,7	528,4
Temperatura	°C	25	25	25	25	25	25
Factor de correcion K	-	0,99700	0,99700	0,99700	0,99700	0,99700	0,99700
Peso específico aparente 25°C	g/cm³	2,281	2,275	2,263	2,270	2,268	2,264
Vacíos en la mezcla	%	10,22	10,47	10,95	10,67	10,74	10,92
Volumen de Vacios	cm³	53,5	55,0	58,0	56,2	56,8	57,7
SATURACIÓN AL VACÍO							
Peso SSS	g	1235,5	1238,4	1243,1			
Peso agua	g	710,1	706,2	710,3			
Volumen	cm³	525,4	532,2	532,8			
Volumen agua abosorbida	cm³	41,4	43,2	43,8			
Saturación	%	77,43	78,50	75,49			
Expansión	%	0,38	1,29	0,53			
BRIQUETAS SUMERGIDAS DURANTE 24 HORAS A 60°C							
Altura después de inmersión	mm	65,1	66,9	67,2			
Peso SSS	g	1240,3	1245,6	1254,0			
Peso agua	g	713,1	711,5	720,5			
Volumen	cm³	527,2	534,1	533,5			
Volumen agua abosorbida	cm³	46,2	50,4	54,7			
Saturación	%	86,41	91,58	94,28			
Expansión	%	0,73	1,66	0,66			

RELACIÓN DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN
84,5

RESISTENCIA A LA TENSIÓN							
PROPIEDADES	**Unidades**	**CONDICIÓN HÚMEDA**			**CONDICIÓN SECA**		
CARGA	N	3780	3790	3760	4580	4590	4350
Resistencia a la tensión	KPa	365,9	357,0	352,9	431,1	431,8	410,2
Resistencia a la tensión promedia	KPa		**358,6**			**424,3**	
Daños por humedad	**SI/NO**						
Agregados fracturados	**SI/NO**						

Equipo utilizado	Marca	Código equipo	Fecha Calibración	Código Calibración
Balanza 4,1kg	Ohaus	ELC - 002	28/07/2022	SMB-744
Prensa Marshall	Humboldt	ELC - 015	28/07/2022	SF-264

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBÓ
Diego Leon Agudelo	Jose luis lopez	Daniel Hurtado
Cargo: Laboratorista	Cargo: Supervisor de laboratorio	Cargo: Ing apoyo laboratorio

FR.1102 V1 El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de Pavimentar S.A. Cualquier impresión o copia tomada de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA.

4.3 CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA:

Relación De Correspondencia Enviada Por Interventoria				
Fecha	No. radicado	Remitente	Destinatario	Asunto
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-113	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Documento Excel datos sgvial
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-114	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe semanal No.13
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-115	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe semanal No.14
22-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-116	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe semanal No.15
14-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-117	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Informe parcial No.3 contrato de interventoria
30-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-120	Construmaj sas	Alcaldia Medellín	Aprobación de suspensión del contrato de interventoria
30-11-23	C.MAJ-CI-4600098717-121	Construmaj sas	Asfaltadora Colombia s.a.s.	Aval suspensión al contrato de suministro

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES

C.MAJ-CI 4600098717 113

Bogotá D.C. 14 de noviembre de 2023.

Señores:
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Atn: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
Profesional Universitario Técnico Gestor.
Calle 44 No. 52 – 165 CAD
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: **DOCUMENTO EXCEL DATOS SGVial.**

Respetados Señores:

Por medio del presente comunicado nos permitimos remitir el archivo en Excel con la información correspondiente al contrato de suministro No. 4600098513 De 2023 Asfaltadora de Colombia, y el contrato de interventoria No. 4600098717 Construmaj S.A.S para relacionar los segmentos al contrato en las plataformas.

NOTA: ID OP resaltados en color verde, ya se encuentran relacionados al contrato, pendientes los resaltados en amarillo.

Gracias por su atención, quedamos atentos a suministrar cualquier información adicional.

Cordialmente.

CONSTRUMAJ S.A.S.

GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Representante Legal.

Copia:	Archivo.
Anexos:	Archivo Excel – Daros SGvial.
Proyectó:	Maria Jose Gonzalez – Apoyo de Interventoría.
Aprobó:	Juan Diego Jiménez Serna - Director de Interventoría.

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES

C.MAJ-CI
4600098717
114

Bogotá D.C. 14 de noviembre de 2023.

Señores:
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Atn: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
Profesional Universitario Técnico Gestor.
Calle 44 No. 52 – 165 CAD
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: INFORME SEMANAL No.13.

Respetados Señores:

Por medio del presente comunicado remitimos para su revisión y seguimiento el informe del asunto, correspondiente al seguimiento del contrato de suministro No. 4600098513 de 2023, de la semana comprendida en el periodo del 30 de octubre al 05 de noviembre de 2023.

Gracias por su atención, quedamos atentos a suministrar cualquier información adicional.

Cordialmente.

CONSTRUMAJ S.A.S.

GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Representante Legal.

Copia:	Archivo.
Anexos:	Lo indicado en dos (02) folios.
Proyectó:	Miguel Ángel Tocanchon – Apoyo de Interventoría.
Aprobó:	Juan Diego Jiménez Serna - Director de Interventoría.

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES

C.MAJ-CI
4600098717
115

Bogotá D.C. 14 de noviembre de 2023.

Señores:
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Atn: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
Profesional Universitario Técnico Gestor.
Calle 44 No. 52 – 165 CAD
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: **INFORME SEMANAL No.14.**

Respetados Señores:

Por medio del presente comunicado remitimos para su revisión y seguimiento el informe del asunto, correspondiente al seguimiento del contrato de suministro No. 4600098513 de 2023, de la semana comprendida en el periodo del 06 al 12 de noviembre de 2023.

Gracias por su atención, quedamos atentos a suministrar cualquier información adicional.

Cordialmente.

CONSTRUMAJ S.A.S.

GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Representante Legal.

Copia:	Archivo.
Anexos:	Lo indicado en dos (02) folios.
Proyectó:	Miguel Ángel Tocanchon – Apoyo de Interventoría.
Aprobó:	Juan Diego Jiménez Serna - Director de Interventoría.

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES

C.MAJ-CI
4600098717
116

Bogotá D.C. 22 de noviembre de 2023.

Señores:
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Atn: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
Profesional Universitario Técnico Gestor.
Calle 44 No. 52 – 165 CAD
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: **INFORME SEMANAL No.15.**

Respetados Señores:

Por medio del presente comunicado remitimos para su revisión y seguimiento el informe del asunto, correspondiente al seguimiento del contrato de suministro No. 4600098513 de 2023, de la semana comprendida en el periodo del 13 al 19 de noviembre de 2023.

Gracias por su atención, quedamos atentos a suministrar cualquier información adicional.

Cordialmente.

CONSTRUMAJ S.A.S.

GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Representante Legal.

Copia:	Archivo.
Anexos:	Lo indicado en dos (02) folios.
Proyectó:	Miguel Ángel Tocanchon – Apoyo de Interventoría.
Aprobó:	Juan Diego Jiménez Serna - Director de Interventoría.

Bogotá D.C. 14 de Noviembre de 2023.

Señores:
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Atn: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
Profesional Universitario Técnico Gestor.
Calle 44 No. 52 – 165 CAD
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: **INFORME PARCIAL No.3 CONTRATO DE INTERVENTORIA No.4600098717 DE 2023, PERIODO DE COBRO: 01 AL 31 DE OCTUBRE DE 2023.**

Respetados Señores:

Por medio de la presente, anexamos para su revisión y aprobación la documentación correspondiente al informe del asunto:

DETALLE
Informe Parcial de Interventoria No.3 (FO-GECO-033)
Anexos técnicos
Bitácora de obra
Actas de comité
Informes diarios
Informes semanales
Informes semanales Sociales
Informe plataformas
Informe de empleabilidad
Formatos anexos (control de lluvias, maquinaria y personal)
Matriz suministro de mezclas
Ensayos de laboratorio

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES

C.MAJ-CI 4600098717 120

Bogotá D.C. 30 de Noviembre de 2023.

Señores:
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN
Atn: GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA
Profesional Universitario Técnico Gestor.
Calle 44 No. 52 – 165 CAD
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: **APROBACIÓN DE SUSPENSIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.**

Respetados señores:

Por medio del presente comunicado nos permitimos manifestar que hemos recibido su solicitud de suspender el contrato de interventoria No. 4600098717, el cual recibimos el 29 de noviembre de 2023, donde manifiestan que el personal adscrito a la Secretaría de Infraestructura Física como de la maquinaria del Distrito de Medellín con los cuales se ejecuta el presente contrato, son requeridos para la intervención de la vía conocida como sector el PARAÍSO- AURES 2, por un tiempo estimado de siete semanas.

Por lo que nos permitimos manifestar que aceptamos se realice la suspensión del contrato de interventoria No. 4600098717 a partir del 01 de diciembre de 2023, retomando actividades el lunes 22 de enero de 2024.

Así mismo certificamos que se han revisado y verificado todos los aspectos técnicos, administrativos, ambientales, financieros, contables y jurídicos, de conformidad con el alcance del presente contrato, impartiendo aval a los documentos y elementos que conforman la solicitud, dando cumplimiento a los requisitos legales para la suscripción de la presente modificación.

Cordialmente.

CONSTRUMAJ S.A.S.

GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Representante Legal.

Copia:	Archivo.
Anexos:	Certificados de antecedentes – cinco (05) folios.
Proyectó:	Miguel Ángel Tocanchon – Apoyo de Interventoría.
Aprobó:	Juan Diego Jiménez Serna - Director de Interventoría.

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORÍA Y OBRAS CIVILES

C.MAJ-CI 4600098717 121

Bogotá D.C. 30 de noviembre de 2023.

Señores:
ASLFALTADORA COLOMBIA S.A.S.
Atn: HERNAN ENRIQUE MUÑOZ RESTREPO
Representante legal.
Carrera 55 No 90 – 01
Medellín – Antioquia.

REFERENCIA: **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 4600098717 DE 2023 "INTERVENTORÍA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL".**

ASUNTO: **AVAL DE SUSPENSIÓN AL CONTRATO DE SUMINISTRO No, 4600098513 DE 2023**

Respetados Señores:

En virtud de las facultades como interventoria del contrato de suministro No. 4600098513 DE 2023, por medio del presente escrito nos permitimos manifestar que, avalamos la aceptación de suspensión emitida por ustedes mediante comunicado ASF-2023-0209, de acuerdo con la solicitud realizada por la entidad contratante bajo la siguiente justificación:

El personal adscrito a la Secretaría de Infraestructura Física como de la maquinaria del Distrito de Medellín con los cuales se ejecuta el presente contrato, son requeridos para la intervención de la vía conocida como sector el PARAÍSO- AURES 2, en atención a la orden judicial del 17 de noviembre del 2023, identificada con radicado 05001-40-88-039-2020-00182-00 proferida por JUZGADO TREINTA Y NUEVE PENAL MUNICIPAL DE MEDELLÍN CON FUNCIÓN DE CONTROL DE GARANTÍAS.

Gracias por su atención, quedamos atentos a suministrar cualquier información adicional.

Cordialmente.

CONSTRUMAJ S.A.S.

GIOVANNI LUCHINI LUCHINI
Representante Legal.

Copia:	Archivo.
Proyectó:	Miguel Ángel Tocanchon – Apoyo de Interventoría.
Aprobó:	Juan Diego Jiménez Serna - Director de Interventoría.

Relación De Correspondencia Recibida				
Fecha	No. radicado	Remitente	Destinatario	Asunto
01-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
02-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Acta parcial No.3 Octubre
09-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
15-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
20-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
20-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Ensayos control de mezcla
28-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Documentos asfacol / suspensión contrato
29-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Documentos asfacol / suspensión contrato
30-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Aceptación suspensión temporal del contrato de obra
30-11-23	N/A	Asfaltadora Colombia sas	Construmaj sas	Acta parcial de obra

Responder Responder a todos Reenviar MI

EP

miércoles 1/11/2023 7:22 a. m.

eliecer perez <laboratorio@asfacol.com>

RE: CONTROL SEMANAL CONTRATO MUNICIPIO DE MEDELLIN

Para interventoriacmaj@gmail.com; diana.restrepo2@gmail.com

CC Hernan Enrique Muñoz; Esteban Torres; Cesar Augusto Prieto Arroyave; Yury Sagira Trujillo

MDC-19 M.T 22 DE OCTUBRE 2023.pdf 406 KB

MDC-19 M.T 21 DE OCTUBRE 2023.pdf 406 KB

MDC-19 M.T 20 DE OCTUBRE 2023.pdf 407 KB

Buenos días

Anexo informes de control de calidad para la mezcla asfáltica tipo MDC-19 M.T de los días 20 - 21 y 22 de octubre que se encontraban pendientes.

Con estos informes finalizamos el envió para la semana del 16 al 22 de octubre del 2023.

Quedamos atentos, Saludos.

ELIECER PEREZ L.
Jefe de Laboratorio

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia
(604) 522 6015

ASFACOL
Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

Asfacol

Responder Responder a todos Reenviar MI

jueves 2/11/2023 8:44 a. m.

ET

Esteban Torres <direcciontecnica@asfacol.com>

Documentos y acta mes de octubre

Para 'Diana Restrepo'; Interventorias Construmaj

Mensaje reenviado el 4/11/2023 7:48 a. m..

3. Acta Octubre.rar
4 MB

Buenos días, adjunto acta con sus soportes del suministro realizado en el mes de octubre.

Quedo atento.

ESTEBAN TORRES S.
Director Técnico

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS
70 años

CR 55 90 01 Medellin
(604) 522 60 15 Ext

Este correo electrónico contiene información privada y confidencial. Si usted no es el destinatario del mensaje no está autorizado a leerlo, copiarlo o difundirlo. Si lo ha recibido por error o no desea que se le envíe más información a esta dirección de e-mail, por favor contacte con el remitente y destruya su contenido.

Privileged/confidential information may be contained in this e-mail. Any reading, copying o dissemination of this communication by persons or entities other than its intended recipient is prohibited. If you received this in error or you don't want to receive emails in this direction, please contact the sender and delete it.

www.asfaltadoracolombia.com

Responder Responder a todos Reenviar MI

jueves 9/11/2023 2:53 p. m.

EP

eliecer perez <laboratorio@asfacol.com>

RE: CONTROL SEMANAL CONTRATO MUNICIPIO DE MEDELLIN

Para interventoriacmaj@gmail.com; diana.restrepo2@gmail.com

CC Hernan Enrique Muñoz; Esteban Torres; Cesar Augusto Prieto Arroyave; Yury Sagira Trujillo

SEMANA DEL 30 DE OCTUBRE AL 05 DE NOVIEMBRE 2023.rar
4 MB

Buenas tardes

Enviamos control semanal ensayos plan de inspección, semana del 30 de octubre al 05 de noviembre del año 2023.

Pendiente por enviar 2 informes de calidad mezcla asfáltica tipo MDC-19 M.T de los días 04 - 05 de noviembre adicionalmente el ensayo TSR control semanal que se encuentran en proceso por parte de INTEINSA PAVIMENTOS.

Muchas gracias. Quedamos atentos.

Saludos.

ELIECER PEREZ L.
Jefe de Laboratorio

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia
(604) 522 6015

ASFACOL
Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

Asfacol

Responder Responder a todos Reenviar MI

miércoles 15/11/2023 6:35 a. m.

EP

eliecer perez <laboratorio@asfacol.com>

RE: CONTROL SEMANAL CONTRATO MUNICIPIO DE MEDELLIN

Para interventoriacmaj@gmail.com; diana.restrepo2@gmail.com

CC Hernan Enrique Muñoz; Esteban Torres; Cesar Augusto Prieto Arroyave; Yury Sagira Trujillo

MDC-19 M.T 05 DE NOVIEMBRE 2023.pdf 406 KB

MDC-19 M.T 04 DE NOVIEMBRE 2023.pdf 407 KB

TSR MDC-19 M.T 31 DE OCTUBRE 2023.pdf 280 KB

Buenos días

Anexo informes de control de calidad mezcla asfáltica tipo MDC-19M.T de los días 04 y 05 de NOVIEMBRE que se encontraban pendientes, Además del ensayo TSR de la semana del 30 de octubre al 05 de noviembre del 2023, con estos ensayos finalizamos envío de informes para la semana mencionada anteriormente.

Quedo atento, Saludos.

ELIECER PEREZ L.

Jefe de Laboratorio

ASFACOL

Asfaltadora Colombia S.A.S.

ESPECIALISTAS EN VÍAS

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia

(604) 522 6015

Asfacol

Asfaltadora Colombia

Asfaltadora Colombia Asfacol

www.asfacol.com

Este correo electrónico contiene información privada y confidencial, si usted no es el destinatario del mensaje no está autorizado a leerlo, copiarlo o distribuirlo. Si lo ha recibido por error o no desea que se le envié más información a esta dirección de e-mail, por favor contacte con el remitente y destruya su contenido.

Privileged confidential information may be contained in this email, any reading, copying or dissemination of this communication by person or entities other than its intended recipient is prohibited. If you received this in error or you don't want to receive emails in this direction, please contact the sender and delete it.

Responder Responder a todos Reenviar MI

lunes 20/11/2023 7:07 a. m.

EP

eliecer perez <laboratorio@asfacol.com>

RE: CONTROL SEMANAL CONTRATO MUNICIPIO DE MEDELLIN

Para interventoriacmaj@gmail.com; diana.restrepo2@gmail.com

CC Hernan Enrique Muñoz; Esteban Torres; Cesar Augusto Prieto Arroyave; Yury Sagira Trujillo

SEMANA DEL 06 AL 12 DE NOVIEMBRE DEL 2023.rar
4 MB

Buenos dias

Enviamos control semanal ensayos plan de inspección, semana del 06 al 12 de noviembre del año 2023.

Pendiente por enviar ensayo TSR control semanal que se encuentran en proceso por parte de INTEINSA PAVIMENTOS.

Muchas gracias. Quedamos atentos.

Saludos.

ELIECER PEREZ L.
Jefe de Laboratorio

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia
(604) 522 6015

ASFACOL
Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

Asfacol

Responder Responder a todos Reenviar MI

lunes 20/11/2023 7:44 a. m.

EP

eliecer perez <laboratorio@asfacol.com>

RE: CONTROL SEMANAL CONTRATO MUNICIPIO DE MEDELLIN

Para interventoriacmaj@gmail.com; diana.restrepo2@gmail.com

CC Hernan Enrique Muñoz; Esteban Torres; Cesar Augusto Prieto Arroyave; Yury Sagira Trujillo

SEMANA DEL 14 AL 19 DE NOVIEMBRE 2023.rar
5 MB

Buenos dias

Enviamos control semanal ensayos plan de inspección, semana del 14 al 19 de noviembre del año 2023.

Pendiente por enviar ensayo TSR control semanal que se encuentran en proceso por parte de INTEINSA PAVIMENTOS.

NOTA: Se adjuntan 2 ensayos de control de calidad de la mezcla asfáltica tipo MDC-19 TIBIA por parte de ASFALTADORA COLOMBIA de los días 16 y 17 de noviembre ya que la cantidad despachada no supera las 30TON/DIA.

Muchas gracias. Quedamos atentos.

Saludos.

ELIECER PEREZ L.
Jefe de Laboratorio

Responder Responder a todos Reenviar MI

martes 28/11/2023 9:03 a. m.

CA

Cesar Augusto Prieto Arroyave <direccionproduccion@asfacol.com>

Documentos Asfacol/Suspensión Contrato.

Para diana.restrepo2@gmail.com; interventoriacmaj@gmail.com

CC alejoarist@gmail.com

70061065.pdf 30 KB	890900741 (1).pdf 30 KB
ASF-2023-0209 RESPUESTA ALCALDIA DE MEDELLIN.pdf 114 KB	Certificado (1).pdf 22 KB
Certificado.pdf	Policía Nacional de Colombia.pdf

Buenos días.

enviamos archivos solicitados.

Muchas gracias.

CESAR A. PRIETO A.
Director de Producción

ASFACOL
Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia
(604) 522 6015

Asfacol
Asfaltadora Colombia
Asfaltadora Colombia Asfacol
www.asfacol.com

Este correo electrónico contiene información privada y confidencial, si usted no es el destinatario del mensaje no está autorizado a leerlo, copiarlo o distribuirlo. Si lo ha recibido por error o no desea que se le envíe más información a esta dirección de e-mail, por favor contacte con el remitente y destruya su contenido.

Privileged confidential information may be contained in this email, any reading, copying or dissemination of this communication by person or entities other than its intended recipient is prohibited. If you received this in error or you don't want to receive emails in this direction, please contact the sender and delete it.

Responder Responder a todos Reenviar MI

miércoles 29/11/2023 10:25 a. m.

CA

Cesar Augusto Prieto Arroyave <direccionproduccion@asfacol.com>

RE: Documentos Asfacol/Suspensión Contrato.

Para diana.restrepo2@gmail.com; interventoriacmaj@gmail.com

CC alejoarist@gmail.com

Consulta RNMC Hernan Muñoz.pdf
106 KB

CESAR A. PRIETO A.
Director de Producción

ASFACOL
Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia
(604) 522 6015

Asfacol
Asfaltadora Colombia
Asfaltadora Colombia Asfacol
www.asfacol.com

Este correo electrónico contiene información privada y confidencial, si usted no es el destinatario del mensaje no está autorizado a leerlo, copiarlo o distribuirlo. Si lo ha recibido por error o no desea que se le envíe más información a esta dirección de e-mail, por favor contacte con el remitente y destruya su contenido.

Privileged confidential information may be contained in this email, any reading, copying or dissemination of this communication by person or entities other than its intended recipient is prohibited. If you received this in error or you don't want to receive emails in this direction, please contact the sender and delete it.

Responder Responder a todos Reenviar MI

jueves 30/11/2023 9:27 a. m.

CA

Cesar Augusto Prieto Arroyave <direccionproduccion@asfacol.com>

RV: CARTA ACEPTACION SUSPENSION DEL CONTRATO MUNICIPIO DE MEDELLIN

Para alejoarist@gmail.com

CC diana.restrepo2@gmail.com; interventoriacmaj@gmail.com

ASF-2023-0210 RESPUESTA ALCALDIA DE MEDELLIN E INTERVENTORIA suspension contrato v2.pdf
115 KB

Buenos días.

enviamos carta solicitada.

Saludos.

CESAR A. PRIETO A.
Director de Producción

Carrera 55 # 90-01 Medellín – Colombia
(604) 522 6015

ASFACOL
Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS

Asfacol
Asfaltadora Colombia
Asfaltadora Colombia Asfacol
www.asfacol.com

Este correo electrónico contiene información privada y confidencial, si usted no es el destinatario del mensaje no está autorizado a leerlo, copiarlo o distribuirlo. Si lo ha recibido por error o no desea que se le envié más información a esta dirección de e-mail, por favor contacte con el remitente y destruya su contenido.

Privileged confidential information may be contained in this email, any reading, copying or dissemination of this communication by person or entities other than its intended recipient is prohibited. If you received this in error or you don't want to receive emails in this direction, please contact the sender and delete it.

Responder Responder a todos Reenviar MI

jueves 30/11/2023 3:13 p. m.

ET

Esteban Torres <direcciontecnica@asfacol.com>

Acta Asfaltadora Colombia - Noviembre

Para 'Diana Restrepo'; Interventorias Construmaj

4. Acta Noviembre.rar
461 KB

Buenas tardes, adjunto documentos del asunto.

Quedo atento.

ESTEBAN TORRES S.
Director Técnico

Asfaltadora Colombia S.A.S.
ESPECIALISTAS EN VÍAS
70 años

CR 55 90 01 Medellin
(604) 522 60 15 Ext

Este correo electrónico contiene información privada y confidencial. Si usted no es el destinatario del mensaje no está autorizado a leerlo, copiarlo o difundirlo. Si lo ha recibido por error o no desea que se le envíe más información a esta dirección de e-mail, por favor contacte con el remitente y destruya su contenido.

Privileged/confidential information may be contained in this e-mail. Any reading, copying o dissemination of this communication by persons or entities other than its intended recipient is prohibited. If you received this in error or you don't want to receive emails in this direction, please contact the sender and delete it.

www.asfaltadoracolombia.com

LISTADO PERSONAL INTERVENTORIA.

LISTADO DE PERSONAL DE INTERVENTORIA

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONSTRUMAJ S.A.S
INTERVENTORIA Y OBRAS CIVILES

CONTRATO No.	4600098717 DE 2023	**PERIODO:**	01 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2023
OBJETO:	INTERVENTORIA AL SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL		
CONTRATISTA:	CONSTRUMAJ S.A.S	**SUPERVISOR**	GUSTAVO ALONSO ARENAS ZAPATA

CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD
RESIDENTE DE INTERVENTORIA	DIANA PATRICIA RESTREPO RESTREPO	42.758.901
PROFESIONAL ESPECIALISTA EN VIAS Y TRANSPORTE	JUAN DIEGO JIMENEZ SERNA	79.912.944
PROFESIONAL SOCIAL	SULAY ANDREA MONTOYA MONTAÑO	21.466.378
TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES	MARIA ROCIO RUIZ RIOS	21.632.349
TECNOLOGO ADMINISTRATIVO	ANGIE SORANY RODRIGUEZ BARRAGAN	1.006.007.131
CONDUCTOR	DIEGO ANDRES ESCOBAR CADAVID	71.736.031