| EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S. | **CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS** | |
|---|---|---|
| **Mezcla MSC-25** | **Fecha de producción: 9 de enero de 2026** | **Informe PE-AP-9539-0056-2026** |

**CONTRATO:** MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

**CLIENTE:** CONSORCIO VIALMED 2025

| | | | |
|---|---|---|---|
| **FECHA DE MUESTREO:** | 9 de enero de 2026 | **PLANTA PRODUCTORA:** | PAVIMENTAR S.A. |
| **LUGAR DE MUESTREO:** | Planta de producción | **LUGAR DE ENSAYO:** | Planta |
| **FECHA DE ENSAYO:** | 9 de enero de 2026 | **LUGAR DE ENSAYO:** | Laboratorio planta de producción |
| **RECEPCIÓN No.:** | 007-26 | **MUESTRA No.:** | 1 |

## CONTENIDO DE ASFALTO

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Masa inicial de la muestra, g | 3005,4 | Masa final de la muestra, g | 2859,1 | **% DE ASFALTO** |
| Masa inicial del filtro, g | 20,8 | Masa final del filtro, g | 22,1 | **4,82%** |

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

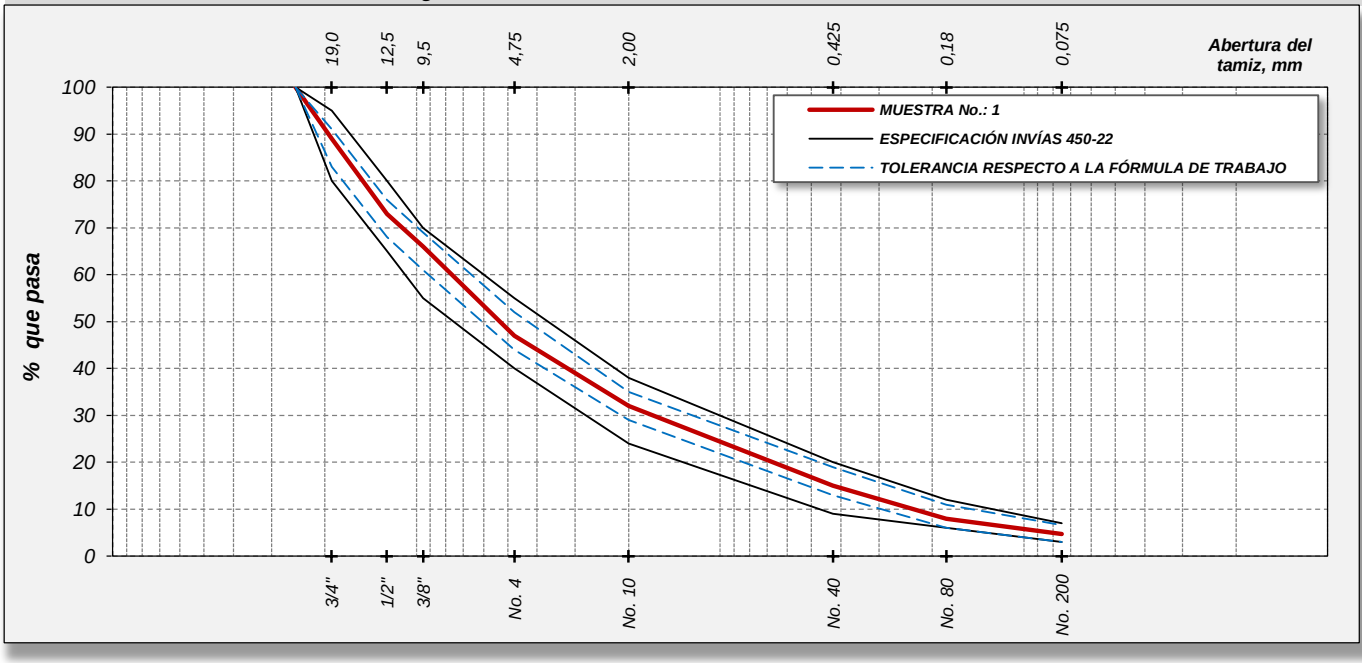
## GRADACIÓN

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

| Tamices | Tamiz | 1" | 3/4" | 1/2" | 3/8" | No. 4 | No. 10 | No. 40 | No. 80 | No. 200 | Pasa No.200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | 25,0 | 19,0 | 12,5 | 9,5 | 4,75 | 2,00 | 0,425 | 0,18 | 0,075 | |
| Masa retenida, g | | 0,0 | 312,5 | 462,8 | 192,3 | 558,7 | 412,8 | 505,4 | 192,1 | 87,9 | 134,6 |
| % agregado retenido | | 0,0 | 10,9 | 16,2 | 6,7 | 19,5 | 14,4 | 17,7 | 6,7 | 3,1 | 4,7 |
| % agregado retenido acumulado | | 0,0 | 10,9 | 27,1 | 33,8 | 53,4 | 67,8 | 85,5 | 92,2 | 95,3 | 100,0 |
| **% que pasa** | | **100** | **89** | **73** | **66** | **47** | **32** | **15** | **8** | **4,7** | - |
| Fórmula de trabajo | | 100 | 88 | 72 | 65 | 48 | 32 | 16 | 8 | 4,6 | - |
| Especificación INV 450 MSC-25 Mín. | | 100 | 80 | 65 | 55 | 40 | 24 | 9 | 6 | 3,0 | - |
| Especificación INV 450 MSC-25 Máx. | | 100 | 95 | 80 | 70 | 55 | 38 | 20 | 12 | 7,0 | - |
| Tolerancia respecto Fórmula, Mínimo | | 100 | 83 | 68 | 61 | 44 | 29 | 13 | 6 | 3,0 | - |
| Tolerancia respecto Fórmula, Máximo | | 100 | 91 | 76 | 69 | 52 | 35 | 19 | 11 | 6,6 | - |

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

**Distribución granulométrica** **Mezcla MSC-25** **9 de enero de 2026**




**OBSERVACIONES:**

| **Responsable laboratorio** | **Revisó** | **Aprobó** |
|---|---|---|
| Pablo Tejada | Aux de Ing. Maylen Martinez | Ing. Jorge A. Tobón García |
| 9 de enero de 2026 | 21 de enero de 2026 | 21 de enero de 2026 |

| EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S. | **CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS** | |
|---|---|---|
| **Mezcla MSC-25** | **Fecha de producción: 9 de enero de 2026** | **Informe PE-AP-9539-0056-2026** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CONTRATO:** | MALLA VIAL MEDELLÍN 2025 | | |
| **CLIENTE:** | CONSORCIO VIALMED 2025 | | |
| **FECHA DE MUESTREO:** | 9 de enero de 2026 | **PLANTA PRODUCTORA:** | PAVIMENTAR S.A. |
| **LUGAR DE MUESTREO:** | Planta de producción | **LUGAR DE ENSAYO:** | Planta |
| **FECHA DE ENSAYO:** | 9 de enero de 2026 | **LUGAR DE ENSAYO:** | Laboratorio planta de producción |
| **RECEPCIÓN No.:** | 007-26 | **MUESTRA No.:** | 2 |

## CONTENIDO DE ASFALTO

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Masa inicial de la muestra, g | 3004,2 | Masa final de la muestra, g | 2858,6 | **% DE ASFALTO** |
| Masa inicial del filtro, g | 22,1 | Masa final del filtro, g | 23,5 | **4,80%** |

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

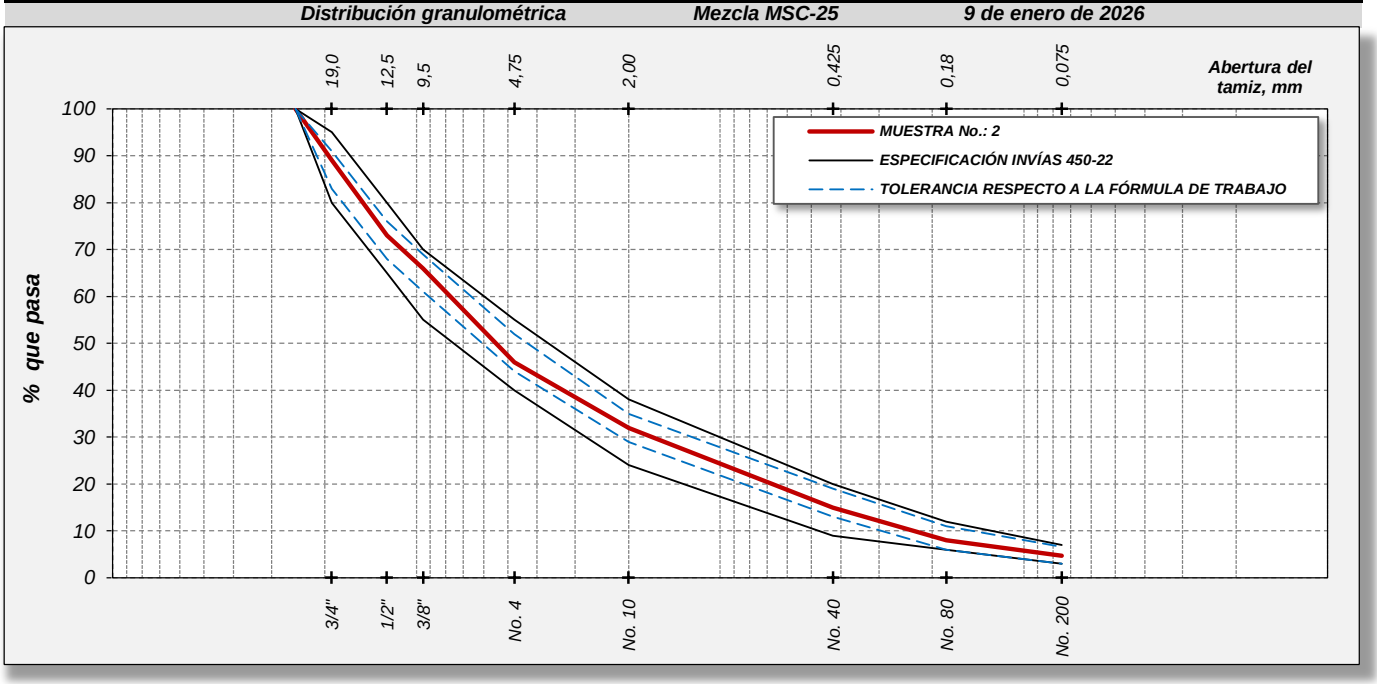
## GRADACIÓN

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

| Tamices | Tamiz | 1" | 3/4" | 1/2" | 3/8" | No. 4 | No. 10 | No. 40 | No. 80 | No. 200 | Pasa No.200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | 25,0 | 19,0 | 12,5 | 9,5 | 4,75 | 2,00 | 0,425 | 0,18 | 0,075 | |
| Masa retenida, g | | 0,0 | 322,6 | 459 | 185,9 | 567,4 | 406,8 | 501,2 | 189,6 | 90,6 | 135,5 |
| % agregado retenido | | 0,0 | 11,3 | 16,1 | 6,5 | 19,8 | 14,2 | 17,5 | 6,6 | 3,2 | 4,7 |
| % agregado retenido acumulado | | 0,0 | 11,3 | 27,3 | 33,8 | 53,7 | 67,9 | 85,5 | 92,1 | 95,3 | 100,0 |
| **% que pasa** | | **100** | **89** | **73** | **66** | **46** | **32** | **15** | **8** | **4,7** | **-** |
| Fórmula de trabajo | | 100 | 88 | 72 | 65 | 48 | 32 | 16 | 8 | 4,6 | - |
| Especificación INV 450 MSC-25 Mín. | | 100 | 80 | 65 | 55 | 40 | 24 | 9 | 6 | 3,0 | - |
| Especificación INV 450 MSC-25 Máx. | | 100 | 95 | 80 | 70 | 55 | 38 | 20 | 12 | 7,0 | - |
| Tolerancia respecto Fórmula, Mínimo | | 100 | 83 | 68 | 61 | 44 | 29 | 13 | 6 | 3,0 | - |
| Tolerancia respecto Fórmula, Máximo | | 100 | 91 | 76 | 69 | 52 | 35 | 19 | 11 | 6,6 | - |

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

**Distribución granulométrica** **Mezcla MSC-25** **9 de enero de 2026**




**OBSERVACIONES:**

| Responsable laboratorio | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|
| Pablo Tejada | Aux de Ing. Maylen Martinez | Ing. Jorge A. Tobón García |
| 9 de enero de 2026 | 21 de enero de 2026 | 21 de enero de 2026 |

| EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A.S. | **CONTENIDO DE ASFALTO Y GRADACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS** | |
|---|---|---|
| **Mezcla MSC-25** | **Fecha de producción: 9 de enero de 2026** | **Informe PE-AP-9539-0056-2026** |

**CONTRATO:** MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

**CLIENTE:** CONSORCIO VIALMED 2025

| | | | |
|---|---|---|---|
| **FECHA DE MUESTREO:** | 9 de enero de 2026 | **PLANTA PRODUCTORA:** | PAVIMENTAR S.A. |
| **LUGAR DE MUESTREO:** | Planta de producción | **LUGAR Y HORA DE ENSAYO:** | Planta / 3:00 pm |
| **FECHA DE ENSAYO:** | 14 de enero de 2026 | **LUGAR DE ENSAYO:** | Laboratorio Evaltec S.A.S |
| **RECEPCIÓN No.:** | 007-26 | **MUESTRA No.:** | 3 |

## CONTENIDO DE ASFALTO

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Masa inicial de la muestra, g | 3088,7 | Masa final de la muestra, g | 2934,7 | **% DE ASFALTO** |
| Masa inicial del filtro, g | 21,6 | Masa final del filtro, g | 22,3 | **4,96%** |

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

G2-058 Centrifuga PINZUAR

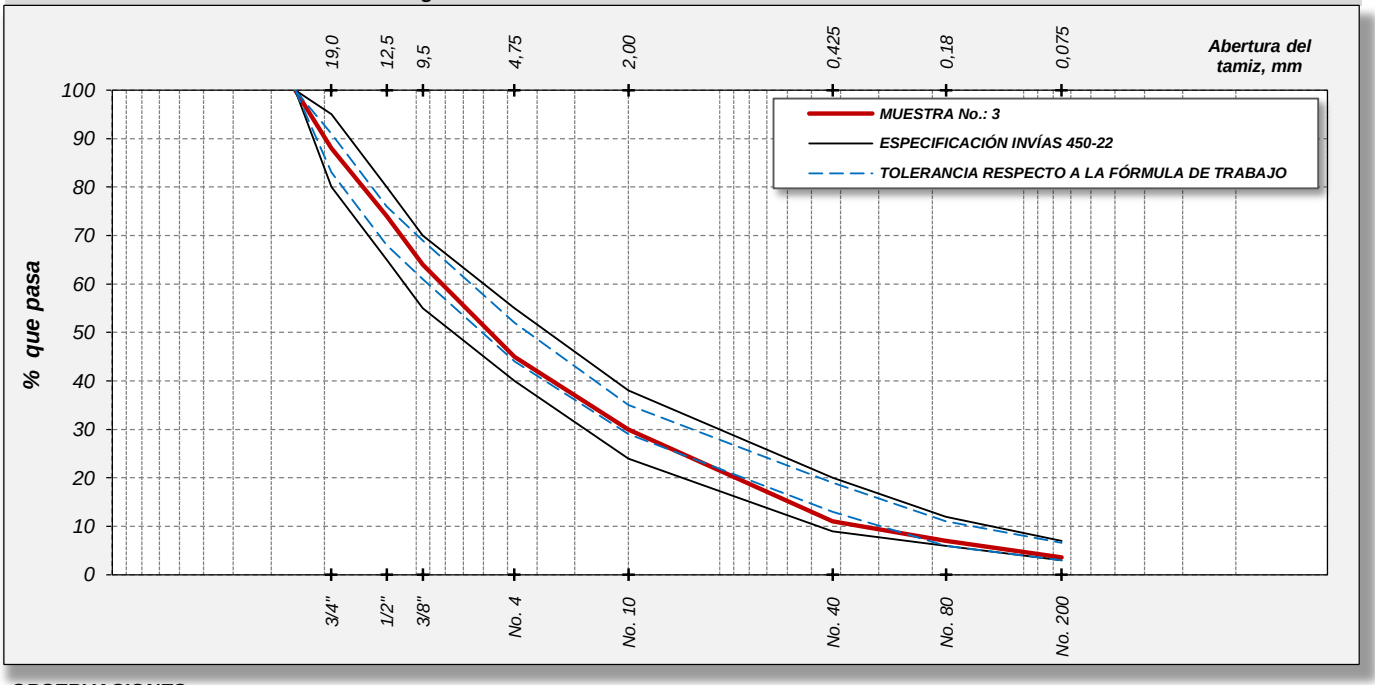
## GRADACIÓN

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

| Tamices | Tamiz | 1" | 3/4" | 1/2" | 3/8" | No. 4 | No. 10 | No. 40 | No. 80 | No. 200 | Pasa No.200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | 25,0 | 19,0 | 12,5 | 9,5 | 4,75 | 2,00 | 0,425 | 0,18 | 0,075 | |
| Masa retenida, g | | 0,0 | 362,7 | 404,2 | 282,1 | 560,7 | 449,6 | 547,3 | 108,7 | 112,9 | 106,5 |
| % agregado retenido | | 0,0 | 12,4 | 13,8 | 9,6 | 19,1 | 15,3 | 18,6 | 3,7 | 3,8 | 3,6 |
| % agregado retenido acumulado | | 0,0 | 12,4 | 26,1 | 35,7 | 54,9 | 70,2 | 88,8 | 92,5 | 96,4 | 100,0 |
| **% que pasa** | | **100** | **88** | **74** | **64** | **45** | **30** | **11** | **7** | **3,6** | - |
| Fórmula de trabajo | | 100 | 88 | 72 | 65 | 48 | 32 | 16 | 8 | 4,6 | - |
| Especificación INV 450 MSC-25 Mín. | | 100 | 80 | 65 | 55 | 40 | 24 | 9 | 6 | 3,0 | - |
| Especificación INV 450 MSC-25 Máx. | | 100 | 95 | 80 | 70 | 55 | 38 | 20 | 12 | 7,0 | - |
| Tolerancia respecto Fórmula, Mínimo | | 100 | 83 | 68 | 61 | 44 | 29 | 13 | 6 | 3,0 | - |
| Tolerancia respecto Fórmula, Máximo | | 100 | 91 | 76 | 69 | 52 | 35 | 19 | 11 | 6,6 | - |

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

**Distribución granulométrica** **Mezcla MSC-25** **9 de enero de 2026**




**OBSERVACIONES:**

| Responsable laboratorio | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|
| Cesar García<br>14 de enero de 2026 | Aux de Ing. Maylen Martinez<br>21 de enero de 2026 | Ing. Jorge A. Tobón García<br>21 de enero de 2026 |

| EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A. | ENSAYOS GENERALES SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS | |
|---|---|---|
| **Mezcla MSC-25** | **Fecha de producción: 9 de enero de 2026** | **Informe PE-AP-9539-0056-2026** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CONTRATO:** | MALLA VIAL MEDELLÍN 2025 | | |
| **CLIENTE:** | CONSORCIO VIALMED 2025 | | |
| **FECHA DE MUESTREO:** | 9 de enero de 2026 | **PLANTA PRODUCTORA:** | PAVIMENTAR S.A. |
| **LUGAR DE MUESTREO:** | Planta de producción | **RECEPCIÓN No.** | 007-26 |
| **FECHA DE ENSAYO:** | 9, 13 y 14 de enero de 2025 | | |

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

| **Muestra No.** | 1 | | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| Vehículo muestreado, hora muestreo | TZT145 - 8:12 am | | TZT145 - 8:12 am | |
| Lugar de ensayo - Por personal Evaltec | Procesado - Laboratorio planta | | Procesado - Laboratorio Evaltec | |
| Briqueta No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Compactación - Número de golpes | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Diámetro, cm | 10,16 | 10,16 | 10,16 | 10,16 |
| Altura, cm | 6,22 | 6,23 | 6,29 | 6,35 |

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

| Muestra No. | 1 | | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| Briqueta No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A: Masa en el aire del espécimen seco, g | 1247,1 | 1246,4 | 1248,8 | 1248,1 |
| C: Masa del espécimen en agua, g | 752,5 | 751,6 | 753,9 | 753,0 |
| B: Masa en el aire del espécimen saturado y superficie seca, g | 1249,5 | 1248,6 | 1251,8 | 1253,4 |
| Volumen de la briqueta, $cm^3$ | 497 | 497 | 498 | 500 |
| T: Temperatura del agua, °C | 25 | 25 | 25 | 25 |
| K: Factor de corrección por temperatura | 1,000000 | 1,000000 | 1,000000 | 1,000000 |
| Densidad del agua, $kg/m^3$ | 997,4 | 997,4 | 997,4 | 997,4 |
| Gravedad Específica Bulk | 2,509 | 2,508 | 2,508 | 2,494 |
| **Gravedad Específica Bulk a 25°C** | **2,509** | **2,508** | **2,508** | **2,494** |
| **Gravedad Específica Bulk Promedio** | **2,509** | | **2,501** | |
| **Densidad del espécimen, $kg/m^3$** | **2503** | **2501** | **2502** | **2488** |
| **Densidad del espécimen Promedio** | **2502** | | **2495** | |
| % de agua absorbida | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 1,1 |

**EQUIPO UTILIZADO:** G3-164 Balanza digital LEXUS Calibración 21/febrero/2025, Balanza Fabricante: Humboltd No. 31016
G3-208 Pie de rey UBERMANN Verificación 16/mayo/2024

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

| Lugar de ensayo - Por personal Evaltec | Procesado - Laboratorio Evaltec | |
|---|---|---|
| Muestra No. | 1 | |
| Determinación No. | 1 | 2 |
| A: Masa de la muestra seca en el horno, g | 2500,0 | 2500,0 |
| T: Temperatura del agua en el ensayo, °C | 25,0 | 25,0 |
| D: Masa del pignómetro con agua a la temperatura T, g | 7419 | 7419 |
| E: Masa del pignómetro lleno con agua y muestra, g | 8960 | 8964 |
| **Gmm: Gravedad específica máxima** | **2,607** | **2,618** |
| **Gmm: Gravedad específica máxima promedio** | **2,612** | |

**EQUIPO UTILIZADO:** Bomba de vacio Fabricante: Dvrll No. DAV221096, G2-155 Mesa vibratoria - Picnometro PINZUAR, G2-223 Picnometro de vacío HUMBOLDT
Balanza Fabricante: Humboltd No. 31016, G3-164 Balanza digital LEXUS Calibración 21/febrero/2025, G2-322 Bomba de vacío FISCHER

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

| Muestra No. | 1 | | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| Briqueta No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **% de vacíos con aire (valor individual)** | **3,95** | **4,00** | **3,99** | **4,52** |
| **% de vacíos con aire promedio por lote** | **4,11** | | | |

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

| Lugar de ensayo - Por personal Evaltec | Procesado - Laboratorio planta | | Procesado - Laboratorio Evaltec | |
|---|---|---|---|---|
| Muestra No. | 1 | | 2 | |
| Briqueta No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Estabilidad medida, N | 14690 | 14080 | 15196 | 17002 |
| Factor de corrección por volumen | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| **Estabilidad corregida (valor individual), N** | **15278** | **14643** | **15804** | **17682** |
| **Estabilidad corregida promedio por lote, N** | **15852** | | | |
| **Flujo (valor individual), mm** | **3,0** | **3,1** | **2,8** | **2,9** |
| **Flujo promedio por lote, mm** | **2,95** | | | |
| **Estabilidad/Flujo kN/mm** | **5,1** | **4,7** | **5,7** | **6,0** |

**EQUIPO UTILIZADO:**
G3-164 Balanza digital LEXUS Calibración 21/febrero/2025, Prensa Marshall Fabricante: Humboldt, Martillo Marshall Fabricante: Gilson No. 22004, G2-234 Baño María PINZUAR Revisión 30/mayo/2024

**OBSERVACIONES:**

| **Responsable laboratorio** | **Revisó** | **Aprobó** |
|---|---|---|
| Yoice Vargas Yoice Smith Vargas<br>Pablo Tejada<br>, 13 y 14 de enero de 2025 | Maylen Martinez<br>Aux de Ing. Maylen Martinez<br>21 de enero de 2026 | Ing. Jorge A. Tobón García<br>21 de enero de 2026 |

| EVALTEC Evaluaciones Técnicas S.A. | **RESUMEN DE ENSAYOS DE RESULTADOS SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS** | |
|---|---|---|
| **Mezcla MSC-25** | **Fecha de producción: 9 de enero de 2026** | **Informe PE-AP-9539-0056-2026** |

**CONTRATO:** MALLA VIAL MEDELLÍN 2025

**CLIENTE:** CONSORCIO VIALMED 2025

| | | | |
|---|---|---|---|
| **FECHA DE MUESTREO:** | 9 de enero de 2026 | **PLANTA PRODUCTORA:** | PAVIMENTAR S.A. |
| **LUGAR DE MUESTREO:** | Planta de producción | **RECEPCIÓN No.:** | 007-26 |
| **FECHA DE ENSAYO:** | 9, 13 y 14 de enero de 2025 | | |

**CONTENIDO DE ASFALTO**

| Parámetro | Muestra 1 | Muestra 2 | Muestra 3 |
|---|---|---|---|
| Vehículo muestreado - Hora - Lugar de ensayos (Hora) | TZT145 - 8:12 am | TZT145 - 8:12 am | TZT145 - 8:12 am |
| | Planta | Planta | Planta / 3:00 pm |
| **Contenido de asfalto, ARI%** | **4,82** | **4,80** | **4,96** |
| **Contenido de asfalto promedio, ART%** | **4,86** | | |
| Contenido óptimo de asfalto, ARF % | 4,90 | | |
| **Criterios de aceptación** | | | |
| **Valor promedio (ART%)** ARF%-0.3% ≤ ART% ≤ ARF%+0.3% | ARF%-0.3% = 4,60 | ARF%+0.3% = 5,20 | **CUMPLE** |
| **Valor individual (ARI%)** ART%-0.5% ≤ ARI% ≤ ART%+0.5% (se admite un valor por fuera) | ART%-0.5% = 4,36 | ART%+0.5% = 5,36 | |
| | Muestra 1 4,82% **CUMPLE** | Muestra 2 4,80% **CUMPLE** | Muestra 3 4,96% **CUMPLE** |

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LAS MEZCLAS**

| ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO | | % QUE PASA POR TAMIZ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1" | 3/4" | 1/2" | 3/8" | No. 4 | No. 10 | No. 40 | No. 80 | No. 200 |
| | | 25 | 19 | 12,5 | 9,5 | 4,75 | 2 | 0,425 | 0,18 | 0,075 |
| **Gradación fórmula de trabajo** | | **100** | **88** | **72** | **65** | **48** | **32** | **16** | **8** | **4,6** |
| Especificación INV 450 MSC-25 | Mínimo | 100 | 80 | 65 | 55 | 40 | 24 | 9 | 6 | 3,0 |
| | Máximo | 100 | 95 | 80 | 70 | 55 | 38 | 20 | 12 | 7,0 |
| Toleración fórmula de trabajo | Mínimo | 100 | 83 | 68 | 61 | 44 | 29 | 13 | 6 | 3,0 |
| | Máximo | 100 | 91 | 76 | 69 | 52 | 35 | 19 | 11 | 6,6 |
| **RESULTADOS** | **Muestra 1** | **100** | **89** | **73** | **66** | **47** | **32** | **15** | **8** | **4,7** |
| **Fecha de producción:** | **Muestra 2** | **100** | **89** | **73** | **66** | **46** | **32** | **15** | **8** | **4,7** |
| **9 de enero de 2026** | **Muestra 3** | **100** | **88** | **74** | **64** | **45** | **30** | **11** | **7** | **3,6** |

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

| ANÁLISIS DE PARAMÉTROS | Muestra | Briqueta | Gravedad específica Bulk | Gravedad específica máxima, RICE | Vacíos con aire % | Estabilidad N | Flujo mm | Estabilidad/Flujo kN/mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RESULTADOS** | 1 | 1 | 2,509 | 2,612 | 3,95 | 15278 | 3,00 | 5,1 |
| | | 2 | 2,508 | | 4,00 | 14643 | 3,10 | 4,7 |
| **Fecha de producción: 9 de enero de 2026** | 2 | 3 | 2,508 | | 3,99 | 15804 | 2,77 | 5,7 |
| | | 4 | 2,494 | | 4,52 | 17682 | 2,93 | 6,0 |
| | **Valor Promedio por lote** | | **2,505** | **2,612** | **4,11** | **15852** | **2,95** | **5,39** |
| **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN** | **Fórmula de trabajo** | | **2,460** | **2,587** | **4,60** | **15234** | **3,10** | **4,91** |
| | Valor Promedio mínimo | | - | - | 4,0 | 13711 | 2,5 | - |
| | Valor Promedio máximo | | - | - | 6,0 | | 3,5 | - |
| **FLUJO** 0.80 Ft ≤ Fm ≤ 1.20 Ft y 2 mm ≤ Fm ≤ 3.5 mm | **Conclusión valor promedio** | | | | **CUMPLE** | **CUMPLE** | **CUMPLE** | |
| | Valor individual mínimo | | - | - | 3,5 | 9000<br>10968 | - | 3,0 |
| **ESTABILIDAD** Em ≥ 0.90Et 1.25 Et ≥ Ei ≥ 9000 N Ei ≥ 0,80 Em (se admite solo un valor individual inferior) | Valor individual máximo | | - | - | 6,5 | 19043 | - | 6,0 |
| | **Conclusión valor individual** | **Briqueta 1** | - | - | **CUMPLE** | **CUMPLE** | - | **CUMPLE** |
| | | **Briqueta 2** | - | - | **CUMPLE** | **CUMPLE** | - | **CUMPLE** |
| | | **Briqueta 3** | - | - | **CUMPLE** | **CUMPLE** | - | **CUMPLE** |
| | | **Briqueta 4** | - | - | **CUMPLE** | **CUMPLE** | - | **CUMPLE** |

**OBSERVACIONES**

| Elaboró | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|
| Maylen Martínez | | |
| Aux de Ing. Maylen Martinez | Ing. Jorge A. Tobón García | Ing. Jorge A. Tobón García |
| 21 de enero de 2026 | 21 de enero de 2026 | 21 de enero de 2026 |