

CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	4/03/2025
Fecha de Informe:	8/03/2025

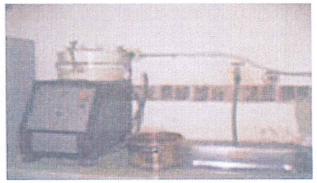
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.25	6.25	6.35	6.25	
Diametro, cm	10.15	10.20	10.20	10.25	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1196.3	1194.9	1197.2	1198.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1198.3	1197.2	1199.1	1200.4	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	696.3	694.2	698.2	699.3	
Volumen Briqueta, cm³	500.00	500.70	499.00	499.30	
Peso Especifico aparente	2.383	2.376	2.390	2.392	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2375.9	2368.4	2382.9	2384.8	
Peso especifico Teorico,	2478				
Vacios con aire (Va) %	4.1	4.4	3.8	3.8	
Peso Unitario, kN/m³	23.30	23.23	23.37	23.39	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.26	11.35	9.68	10.21	
Estabilidad Marshall leida, kg	1046.21	1157.36	987.07	1041.11	
Corrección por Altura de Briqueta	1.025	1.025	1.001	1.025	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2365.2	2616.4	2177.5	2353.6	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1072.8	1186.8	987.7	1067.6	
Flujo, mm	3.15	3.24	3.28	3.39	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.38
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10375.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2378.18
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1078.74
Relación estabilidad/flujo	3.18
Promedio Flujo mm	3.27

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.31
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.9
Peso matraz + muestra, g	1500.9
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9978.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.478
PROMEDIO	**2.478**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 35
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	5-mar-25	FECHA Informe:	5-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1230.6	Después de Lavar= 1152.2
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1230.6	Después de Lavar= 1164.9
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1230.4	Después de Lavar= 1179.3

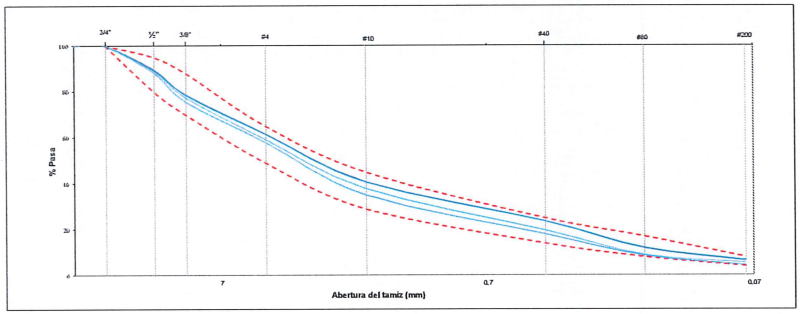
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	126.6	135.4	142.6	10.29	11.00	11.59	10.29	11.00	11.59	89.71	89.00	88.41	80	95
3/8"	9.5	134.6	140.2	155.6	10.94	11.39	12.65	21.23	22.40	24.24	78.77	77.60	75.76	70	88
4	4.75	210.4	224.8	217.6	17.10	18.27	17.69	38.32	40.66	41.92	61.68	59.34	58.08	49	65
10	2	255.6	262.4	281.2	20.77	21.32	22.85	59.09	61.99	64.78	40.91	38.01	35.22	29	45
40	0.425	210.6	224.6	210.8	17.11	18.25	17.13	76.21	80.24	81.91	23.79	19.76	18.09	14	25
80	0.18	145.6	132.2	116.2	11.83	10.74	9.44	88.04	90.98	91.35	11.96	9.02	8.65	8	17
200	0.075	66.2	42.5	52.1	5.38	3.45	4.23	93.42	94.43	95.59	6.58	5.57	4.41	4	8
fondo	fondo	2.6	2.8	3.2	0.21	0.23	0.26	93.63	94.66	95.85					
		1152.2	1164.9	1179.3											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.30**

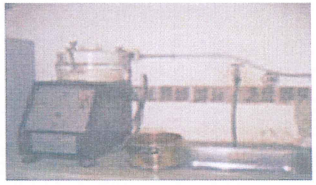
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.4
Peso muestra después de extracción, grs	1230.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.36**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1301.2
Peso muestra después de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.33**



Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA LN.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	5/03/2025
Fecha de Informe:	8/03/2025

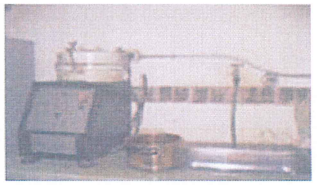
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.32	6.28	6.26	6.35	
Diametro, cm	10.18	10.20	10.19	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1192.1	1192.5	1191.9	1193.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1194.6	1193.8	1193.3	1195.2	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	696.2	692.4	693.5	694.0	
Volumen Briqueta, cm³	495.90	500.10	498.40	499.60	
Peso Especifico aparente	2.392	2.378	2.385	2.381	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2384.7	2371.2	2377.6	2374.3	
Peso especifico Teorico,	2474				
Vacios con aire (Va) %	3.6	4.1	3.9	4.0	
Peso Unitario, kN/m³	23.39	23.25	23.32	23.28	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.81	11.39	11.25	10.66	
Estabilidad Marshall leida, kg	1102.30	1161.44	1147.16	1087.00	
Corrección por Altura de Briqueta	1.008	1.018	1.023	1.001	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2449.5	2606.3	2587.0	2397.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1111.1	1182.2	1173.5	1087.7	
Flujo, mm	3.26	3.45	3.39	3.19	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	11.03
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	11027.50
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2510.19
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1138.62
Relación estabilidad/flujo	3.32
Promedio Flujo mm	3.32

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.33
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.9
Peso matraz + muestra, g	1500.9
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9977.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.474
PROMEDIO	**2.474**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 36
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	6-mar-25	FECHA Informe:	6-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1231.2	Después de Lavar=	1172.5
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1228.6	Después de Lavar=	1180.7
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1228.9	Después de Lavar=	1170.2

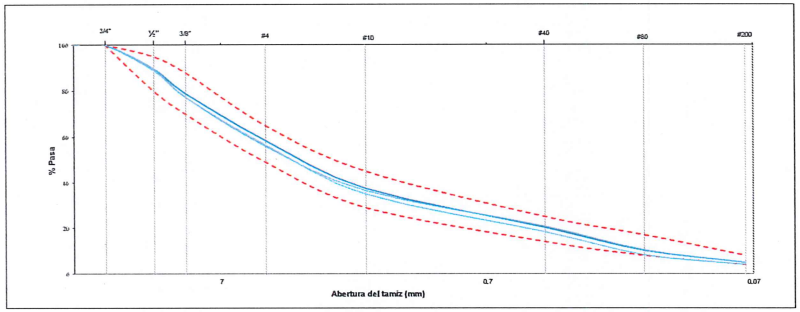
TAMIZ	Diámetro n: U.S.*	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	124.6	134.6	124.7	10.12	10.96	10.15	10.12	10.96	10.15	89.88	89.04	89.85	80	95
3/8"	9.5	133.1	142.5	152.3	10.81	11.60	12.39	20.93	22.55	22.54	79.07	77.45	77.46	70	88
4	4.75	250.4	252.4	260.4	20.34	20.54	21.19	41.27	43.10	43.73	58.73	56.90	56.27	49	65
10	2	258.6	266.1	240.3	21.00	21.66	19.55	62.27	64.76	63.28	37.73	35.24	36.72	29	45
40	0.425	212.3	204.6	193.6	17.24	16.65	15.75	79.52	81.41	79.04	20.48	18.59	20.96	14	25
80	0.18	124.3	124.8	128.6	10.10	10.16	10.46	89.61	91.57	89.50	10.39	8.43	10.50	8	17
200	0.075	66.3	52.6	66.8	5.38	4.28	5.44	95.00	95.85	94.94	5.00	4.15	5.06	4	8
fondo	fondo	2.9	3.1	3.5	0.24	0.25	0.28	95.23	96.10	95.22					
		1172.5	1180.7	1170.2											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra después de extracción, grs	1231.2
Contenido de Asfalto, (%)	**5.29**

Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1300.0
Peso muestra después de extracción, grs	1228.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.34**

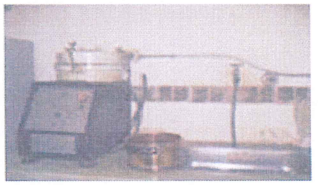
Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra después de extracción, grs	1228.9
Contenido de Asfalto, (%)	**5.43**



Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

Calle 27 No. 9 – 30, Barrio Maldonado, Tunja (Boyacá)
Cel: 3112157046—(068)7404690
Email: beincoryr.sas@gmail.com



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	6/03/2025
Fecha de Informe:	8/03/2025

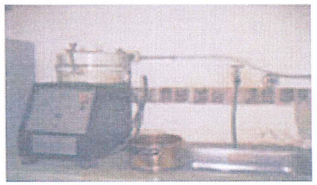
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.19	6.25	6.30	6.50	
Diametro, cm	10.20	10.21	10.20	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1189.5	1187.6	1192.6	1192.4	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1191.7	1190.3	1195.2	1195.4	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	695.3	692.1	695.0	694.2	
Volumen Briqueta, cm³	494.20	495.50	497.60	498.20	
Peso Especifico aparente	2.396	2.384	2.384	2.379	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2389.1	2376.6	2377.1	2372.0	
Peso especifico Teorico,	2484				
Vacios con aire (Va) %	3.8	4.3	4.3	4.5	
Peso Unitario, kN/m³	23.43	23.31	23.31	23.26	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.35	9.96	10.26	11.06	
Estabilidad Marshall leida, kg	1055.39	1015.62	1046.21	1127.79	
Corrección por Altura de Briqueta	1.041	1.025	1.013	0.965	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2421.7	2296.0	2336.3	2399.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1098.5	1041.5	1059.7	1088.6	
Flujo, mm	3.14	3.22	3.25	3.33	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.41
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10407.50
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2363.47
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1072.07
Relación estabilidad/flujo	3.22
Promedio Flujo mm	3.24

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.35
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9979.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.484
PROMEDIO	**2.484**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA 1

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 37
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	7-mar-25	FECHA Informe:	7-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1230.4	Después de Lavar=	1172.5
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1232.4	Después de Lavar=	1176.7
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1230.4	Después de Lavar=	1176.3

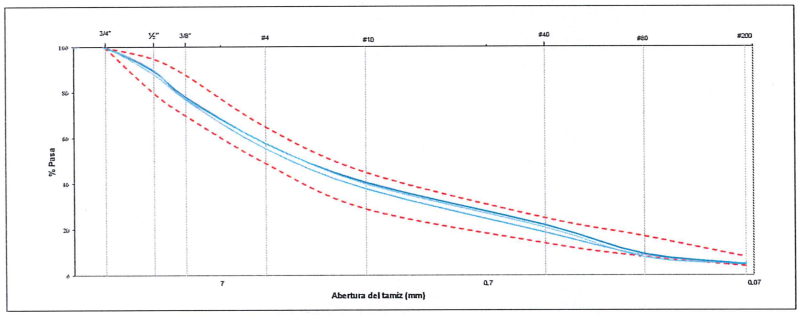
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	125.6	142.3	120.4	10.21	11.55	9.79	10.21	11.55	9.79	89.79	88.45	90.21	80	95
3/8"	9.5	140.5	135.2	160.3	11.42	10.97	13.03	21.63	22.52	22.81	78.37	77.48	77.19	70	88
4	4.75	253.1	240.1	266.2	20.57	19.48	21.64	42.20	42.00	44.45	57.80	58.00	55.55	49	65
10	2	210.8	221.6	217.5	17.13	17.98	17.68	59.33	59.98	62.13	40.67	40.02	37.87	29	45
40	0.425	229.5	234.2	234.6	18.65	19.00	19.07	77.98	78.98	81.19	22.02	21.02	18.81	14	25
80	0.18	155.2	160.4	124.0	12.61	13.02	10.08	90.60	92.00	91.27	9.40	8.00	8.73	8	17
200	0.075	55.1	40.1	50.4	4.48	3.25	4.10	95.07	95.25	95.37	4.93	4.75	4.63	4	8
fondo	fondo	2.7	2.8	2.9	0.22	0.23	0.24	95.29	95.48	95.60					
		1172.5	1176.7	1176.3											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.39**

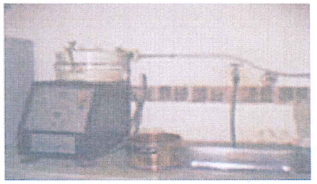
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	18.0
Peso muestra + asfalto, grs	1306.2
Peso muestra después de extracción, grs	1232.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.46**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	18.0
Peso muestra + asfalto, grs	1304.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.50**



Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	7/03/2025
Fecha de Informe:	8/03/2025

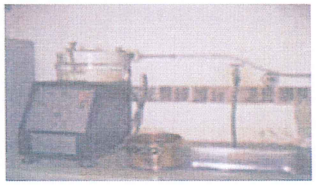
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.28	6.32	6.35	6.24	
Diametro, cm	10.21	10.19	10.20	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1187.3	1188.4	1190.6	1191.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1189.8	1190.7	1193.4	1193.4	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	690.4	691.1	693.6	694.1	
Volumen Briqueta, cm³	496.90	497.30	497.00	497.50	
Peso Especifico aparente	2.377	2.379	2.382	2.387	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2370.3	2371.6	2375.0	2379.4	
Peso especifico Teorico,	2480				
Vacios con aire (Va) %	4.4	4.4	4.2	4.1	
Peso Unitario, kN/m³	23.24	23.26	23.29	23.33	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.09	10.86	11.26	11.06	
Estabilidad Marshall leida, kg	1028.88	1107.39	1148.18	1127.79	
Corrección por Altura de Briqueta	1.018	1.008	1.001	1.028	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2308.9	2460.8	2532.9	2555.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1047.3	1116.2	1148.9	1159.3	
Flujo, mm	3.42	3.41	3.24	3.19	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.82
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10817.50
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2464.62
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1117.95
Relación estabilidad/flujo	3.26
Promedio Flujo mm	3.32

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.45
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9978.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.480
PROMEDIO	**2.480**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 38
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	10-mar-25	FECHA Informe:	10-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1230.5	Después de Lavar=	1147.7
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1230.4	Después de Lavar=	1178.0
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1231.1	Después de Lavar=	1165.4

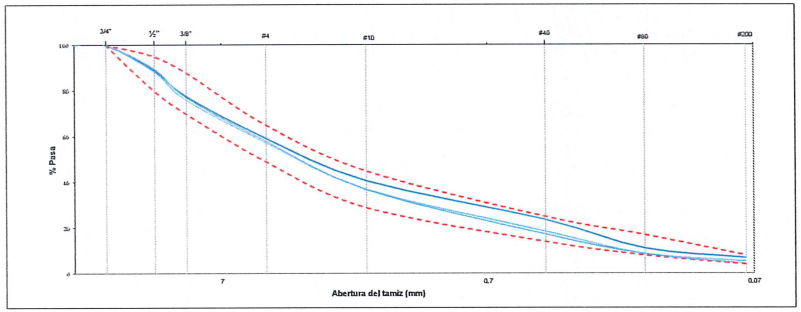
TAMIZ	Diámetro n: U.S.*	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	132.6	140.1	124.6	10.78	11.39	10.12	10.78	11.39	10.12	89.22	88.61	89.88	80	95
3/8"	9.5	140.4	153.2	155.6	11.41	12.45	12.64	22.19	23.84	22.76	77.81	76.16	77.24	70	88
4	4.75	226.9	229.6	234.6	18.44	18.66	19.06	40.63	42.50	41.82	59.37	57.50	58.18	49	65
10	2	227.6	250.6	261.3	18.50	20.37	21.22	59.12	62.87	63.04	40.88	37.13	36.96	29	45
40	0.425	210.4	226.5	240.6	17.10	18.41	19.54	76.22	81.27	82.58	23.78	18.73	17.42	14	25
80	0.18	155.1	124.2	106.4	12.60	10.09	8.64	88.83	91.37	91.23	11.17	8.63	8.77	8	17
200	0.075	52.1	50.2	40.2	4.23	4.08	3.27	93.06	95.45	94.49	6.94	4.55	5.51	4	8
fondo	fondo	2.6	3.6	2.1	0.21	0.29	0.17	93.27	95.74	94.66					
		1147.7	1178.0	1165.4											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.38**

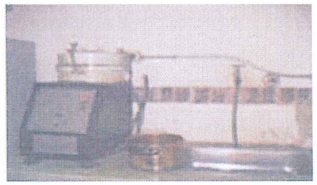
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1301.5
Peso muestra después de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.35**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra después de extracción, grs	1231.1
Contenido de Asfalto, (%)	**5.26**



Vo Bo LABORATORISTA 1
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por: Unión Temporal Tunja 2024
Obra: SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad: Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia: Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización: REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por: Cliente
Fecha de muestreo 10/03/2025
Fecha de Informe: 15/03/2025

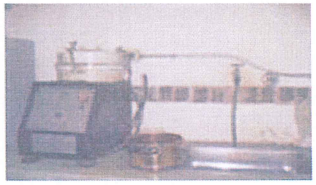
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.33	6.36	6.34	6.33	
Diametro, cm	10.17	10.19	10.19	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1191.4	1192.6	1184.2	1185.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1196.0	1195.6	1188.2	1190.4	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	698.5	697.8	689.8	692.6	
Volumen Briqueta, cm³	492.90	494.80	494.40	493.00	
Peso Especifico aparente	2.395	2.396	2.376	2.382	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2387.6	2388.6	2368.9	2374.5	
Peso especifico Teorico,	2484				
Vacios con aire (Va) %	3.9	3.9	4.6	4.4	
Peso Unitario, kN/m³	23.41	23.42	23.23	23.29	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.64	10.02	10.54	11.26	
Estabilidad Marshall leida, kg	1084.96	1021.74	1074.76	1148.18	
Corrección por Altura de Briqueta	1.006	0.998	1.003	1.006	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2405.1	2248.5	2376.7	2545.3	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1091.0	1019.9	1078.1	1154.5	
Flujo, mm	3.48	3.09	3.25	3.22	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.62
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10615.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2393.90
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1085.87
Relación estabilidad/flujo	3.26
Promedio Flujo mm	3.26

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.33
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9979.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.484
PROMEDIO	**2.484**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 39
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	11-mar-25	FECHA Informe:	11-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		
PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar= 1230.4	Después de Lavar=	1162.0
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar= 1230.4	Después de Lavar=	1174.6
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar= 1232.6	Después de Lavar=	1177.3

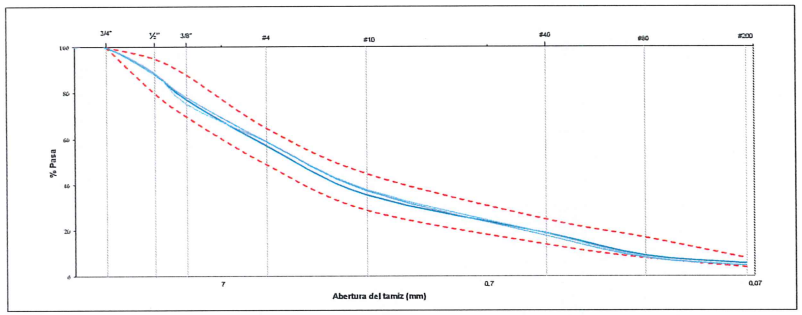
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	142.6	134.0	140.2	11.59	10.89	11.37	11.59	10.89	11.37	88.41	89.11	88.63	80	95
3/8"	9.5	135.6	166.3	126.3	11.02	13.52	10.25	22.61	24.41	21.62	77.39	75.59	78.38	70	88
4	4.75	245.6	202.6	236.3	19.96	16.47	19.17	42.57	40.87	40.79	57.43	59.13	59.21	49	65
10	2	266.3	258.3	266.2	21.64	20.99	21.60	64.21	61.87	62.39	35.79	38.13	37.61	29	45
40	0.425	204.5	236.3	242.8	16.62	19.21	19.70	80.84	81.07	82.09	19.16	18.93	17.91	14	25
80	0.18	122.4	127.6	119.6	9.95	10.37	9.70	90.78	91.44	91.79	9.22	8.56	8.21	8	17
200	0.075	42.2	46.6	42.8	3.43	3.79	3.47	94.21	95.23	95.26	5.79	4.77	4.74	4	8
fondo	fondo	2.8	2.9	3.1	0.23	0.24	0.25	94.44	95.46	95.51					
		1162.0	1174.6	1177.3											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.4
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.37**

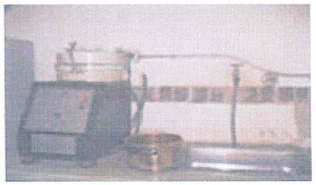
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1301.4
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.26**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1305.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1232.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.48**



Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	11/03/2025
Fecha de Informe:	15/03/2025

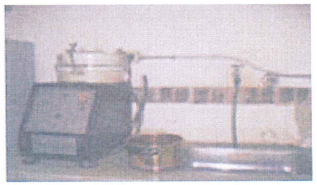
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.43	6.22	6.39	6.40	
Diametro, cm	10.17	10.18	10.18	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1191.7	1183.4	1191.4	1192.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1193.4	1185.1	1192.8	1194.0	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	692.4	689.1	694.4	696.3	
Volumen Briqueta, cm³	499.30	494.30	497.00	496.30	
Peso Especifico aparente	2.379	2.386	2.390	2.396	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2371.5	2378.7	2383.3	2389.0	
Peso especifico Teorico,	2468				
Vacios con aire (Va) %	3.9	3.6	3.4	3.2	
Peso Unitario, kN/m³	23.26	23.33	23.37	23.43	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.01	9.97	11.00	10.36	
Estabilidad Marshall leida, kg	1020.72	1016.64	1121.67	1056.41	
Corrección por Altura de Briqueta	0.981	1.033	0.991	0.989	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2208.7	2315.4	2450.6	2302.4	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1001.8	1050.3	1111.6	1044.4	
Flujo, mm	3.26	3.38	3.47	3.18	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.34
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10335.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2319.27
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1052.02
Relación estabilidad/flujo	3.11
Promedio Flujo mm	3.32

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.37
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9975.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.468
PROMEDIO	**2.468**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 40
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	12-mar-25	FECHA Informe:	12-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		
PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar= 1230.4	Después de Lavar=	1147.3
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar= 1228.9	Después de Lavar=	1145.2
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar= 1232.5	Después de Lavar=	1181.4

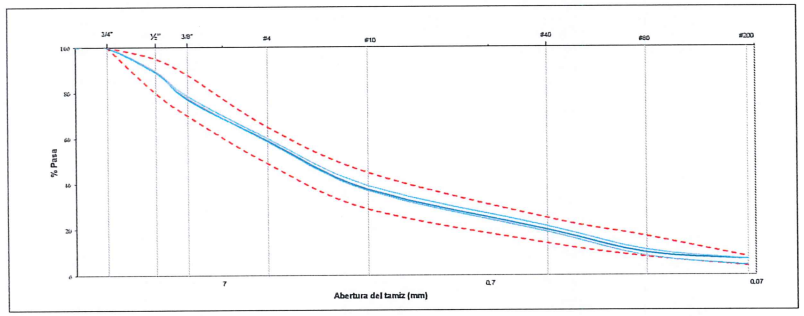
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	125.6	124.2	132.4	10.21	10.11	10.74	10.21	10.11	10.74	89.79	89.89	89.26	80	95
3/8"	9.5	152.4	135.5	140.7	12.39	11.03	11.42	22.59	21.13	22.16	77.41	78.87	77.84	70	88
4	4.75	224.3	229.6	235.2	18.23	18.68	19.08	40.82	39.82	41.24	59.18	60.18	58.76	49	65
10	2	263.3	255.9	266.3	21.40	20.82	21.61	62.22	60.64	62.85	37.78	39.36	37.15	29	45
40	0.425	217.4	218.0	222.3	17.67	17.74	18.04	79.89	78.38	80.88	20.11	21.62	19.12	14	25
80	0.18	125.3	128.6	131.3	10.18	10.46	10.65	90.08	88.84	91.54	9.92	11.16	8.46	8	17
200	0.075	36.6	50.6	50.3	2.97	4.12	4.08	93.05	92.96	95.62	6.95	7.04	4.38	4	8
fondo	fondo	2.4	2.8	2.9	0.20	0.23	0.24	93.25	93.19	95.85					
		1147.3	1145.2	1181.4											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.39**

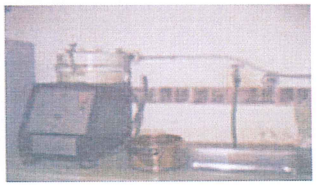
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1228.9
Contenido de Asfalto, (%)	**5.50**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1304.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1232.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.41**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por: Unión Temporal Tunja 2024
Obra: SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad: Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia: Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización: REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por: Cliente
Fecha de muestreo 12/03/2025
Fecha de Informe: 15/03/2025

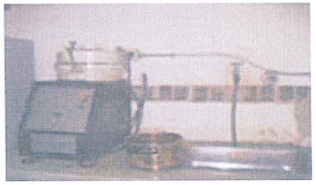
Referencia					
Muestra	1	2	3	4	PROMEDIO
Altura, cm	6.32	6.37	6.32	6.32	
Diametro, cm	10.20	10.20	10.18	10.21	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1185.4	1190.5	1191.0	1189.1	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1187.8	1193.6	1192.6	1191.2	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	686.0	690.5	689.9	689.9	
Volumen Briqueta, cm³	499.40	500.00	501.10	499.20	
Peso Especifico aparente	2.362	2.366	2.369	2.372	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2355.2	2359.2	2362.1	2364.9	
Peso especifico Teorico,	2464				
Vacios con aire (Va) %	4.4	4.2	4.1	4.0	
Peso Unitario, kN/m³	23.10	23.14	23.16	23.19	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.28	10.56	11.05	10.06	
Estabilidad Marshall leida, kg	1048.25	1076.80	1126.77	1025.82	
Corrección por Altura de Briqueta	1.008	0.996	1.008	1.008	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2329.4	2363.9	2503.9	2279.6	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1056.6	1072.3	1135.8	1034.0	
Flujo, mm	3.52	3.43	3.32	3.04	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.49
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10487.50
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2369.20
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1074.67
Relación estabilidad/flujo	3.15
Promedio Flujo mm	3.33

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.44
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9974.0
Factor de correcion por temperatura (K)	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.464
PROMEDIO	**2.464**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 41
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	13-mar-25	FECHA Informe:	13-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1230.6	Después de Lavar=	1159.6
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1230.5	Después de Lavar=	1178.6
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1228.6	Después de Lavar=	1166.1

TAMIZ	Diámetro n: U.S.A	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	126.9	128.6	136.3	10.31	10.45	11.09	10.31	10.45	11.09	89.69	89.55	88.91	80	95
3/8"	9.5	142.5	140.6	140.2	11.58	11.43	11.41	21.89	21.88	22.51	78.11	78.12	77.49	70	88
4	4.75	197.3	210.6	224.2	16.03	17.11	18.25	37.92	38.99	40.75	62.08	61.01	59.25	49	65
10	2	272.6	262.2	272.4	22.15	21.31	22.17	60.08	60.30	62.93	39.92	39.70	37.07	29	45
40	0.425	229.4	236.5	242.6	18.64	19.22	19.75	78.72	79.52	82.67	21.28	20.48	17.33	14	25
80	0.18	140.1	145.6	105.0	11.38	11.83	8.55	90.10	91.35	91.22	9.90	8.65	8.78	8	17
200	0.075	48.2	52.1	42.3	3.92	4.23	3.44	94.02	95.59	94.66	5.98	4.41	5.34	4	8
fondo	fondo	2.6	2.4	3.1	0.21	0.20	0.25	94.23	95.78	94.91					
		1159.6	1178.6	1166.1											

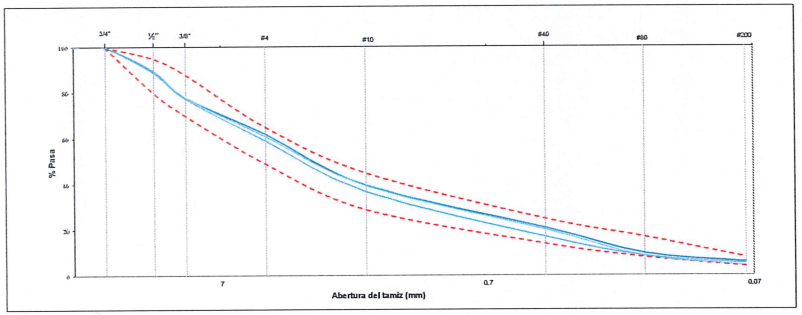
OBSERVACIONES:

Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.37**

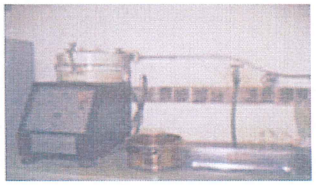
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.34**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1228.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.53**



Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	13/03/2025
Fecha de Informe:	15/03/2025

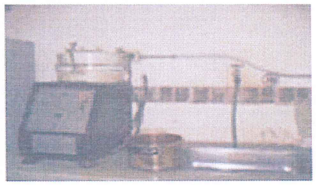
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.35	6.24	6.23	6.29	
Diametro, cm	10.19	10.18	10.18	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1189.0	1189.8	1187.7	1188.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1192.0	1191.8	1189.6	1191.6	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	686.3	683.7	685.6	687.6	
Volumen Briqueta, cm³	502.70	506.10	502.10	501.00	
Peso Especifico aparente	2.351	2.342	2.357	2.358	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2344.1	2334.6	2349.5	2351.3	
Peso especifico Teorico,	2448				
Vacios con aire (Va) %	4.2	4.6	4.0	3.9	
Peso Unitario, kN/m³	22.99	22.89	23.04	23.06	
Estabilidad Marshall leida, Kn	11.26	11.53	10.43	11.06	
Estabilidad Marshall leida, kg	1148.18	1175.71	1063.55	1127.79	
Corrección por Altura de Briqueta	1.001	1.028	1.031	1.015	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2532.9	2664.5	2416.3	2524.6	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1148.9	1208.6	1096.0	1145.2	
Flujo, mm	3.27	3.45	3.34	3.42	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	11.07
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	11070.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2534.57
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1149.68
Relación estabilidad/flujo	3.28
Promedio Flujo mm	3.37

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.41
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9970.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.448
PROMEDIO	**2.448**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



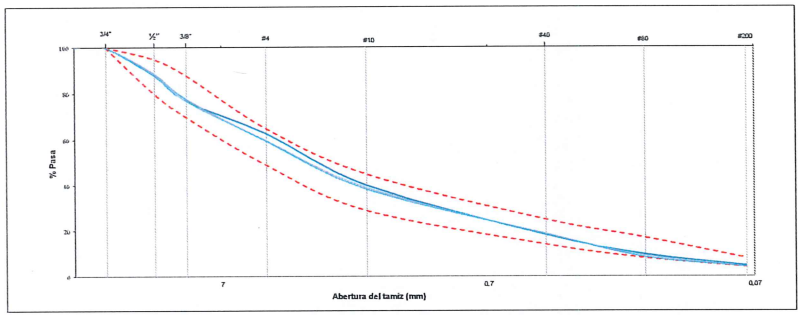
CONTROL DE MEZGLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 42
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	14-mar-25	FECHA Informe:	14-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		
PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar= 1230.4	Después de Lavar=	1173.3
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar= 1230.4	Después de Lavar=	1181.8
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar= 1228.4	Después de Lavar=	1177.9

TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	146.0	142.2	135.4	11.87	11.56	11.02	11.87	11.56	11.02	88.13	88.44	88.98	80	95
3/8"	9.5	135.9	140.5	136.3	11.05	11.42	11.10	22.91	22.98	22.12	77.09	77.02	77.88	70	88
4	4.75	173.5	210.4	224.2	14.10	17.10	18.25	37.01	40.08	40.37	62.99	59.92	59.63	49	65
10	2	279.2	255.2	260.4	22.69	20.74	21.20	59.70	60.82	61.57	40.30	39.18	38.43	29	45
40	0.425	269.8	252.4	241.1	21.93	20.51	19.63	81.63	81.33	81.20	18.37	18.67	18.80	14	25
80	0.18	105.1	116.2	126.5	8.54	9.44	10.30	90.17	90.78	91.49	9.83	9.22	8.51	8	17
200	0.075	61.4	62.3	51.1	4.99	5.06	4.16	95.16	95.84	95.65	4.84	4.16	4.35	4	8
fondo	fondo	2.4	2.6	2.9	0.20	0.21	0.24	95.36	96.05	95.89					
		1173.3	1181.8	1177.9											

OBSERVACIONES:
Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"



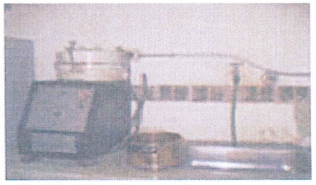
Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	5.39

Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	5.35

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1301.4
Peso muestra después de extracción, grs	1228.4
Contenido de Asfalto, (%)	5.46

Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	14/03/2025
Fecha de Informe:	15/03/2025

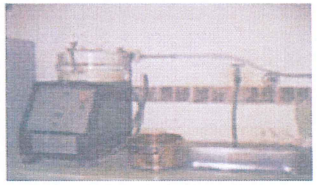
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.26	6.24	6.33	6.40	
Diametro, cm	10.20	10.20	10.15	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1191.2	1193.6	1192.4	1193.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1195.3	1194.8	1195.7	1195.6	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	690.6	691.2	692.6	691.4	
Volumen Briqueta, cm³	500.60	502.40	499.80	502.20	
Peso Especifico aparente	2.360	2.370	2.370	2.367	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2353.1	2363.0	2363.0	2360.2	
Peso especifico Teorico,	2444				
Vacios con aire (Va) %	3.7	3.3	3.3	3.4	
Peso Unitario, kN/m³	23.08	23.17	23.17	23.15	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.26	10.44	10.06	9.79	
Estabilidad Marshall leida, kg	1046.21	1064.57	1025.82	998.29	
Corrección por Altura de Briqueta	1.023	1.028	1.006	0.989	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2359.3	2412.6	2274.0	2175.8	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1070.2	1094.4	1031.5	986.9	
Flujo, mm	3.26	3.16	3.22	3.17	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.14
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10137.50
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2305.43
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1045.74
Relación estabilidad/flujo	3.17
Promedio Flujo mm	3.20

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.40
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9969.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.444
PROMEDIO	**2.444**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024			MUESTRA Nº:	LOTE 43
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	17-mar-25	FECHA Informe:			17-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1230.4	Después de Lavar=	1173.9
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1231.2	Después de Lavar=	1161.5
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1228.6	Después de Lavar=	1177.0

TAMIZ	Diámetro n: U.S.[4]	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	114.0	110.6	126.6	9.27	8.98	10.30	9.27	8.98	10.30	90.73	91.02	89.70	80	95
3/8"	9.5	136.6	139.5	142.5	11.10	11.33	11.60	20.37	20.31	21.90	79.63	79.69	78.10	70	88
4	4.75	292.8	245.3	266.3	23.80	19.92	21.68	44.16	40.24	43.58	55.84	59.76	56.42	49	65
10	2	232.0	266.0	242.0	18.86	21.60	19.70	63.02	61.84	63.28	36.98	38.16	36.72	29	45
40	0.425	224.6	259.0	210.4	18.25	21.04	17.13	81.27	82.88	80.40	18.73	17.12	19.60	14	25
80	0.18	100.0	96.3	123.3	8.13	7.82	10.04	89.40	90.70	90.44	10.60	9.30	9.56	8	17
200	0.075	71.0	41.9	62.3	5.77	3.40	5.07	95.17	94.10	95.51	4.83	5.90	4.49	4	8
fondo	fondo	2.9	2.9	3.6	0.24	0.24	0.29	95.41	94.34	95.80					
		1173.9	1161.5	1177.0											

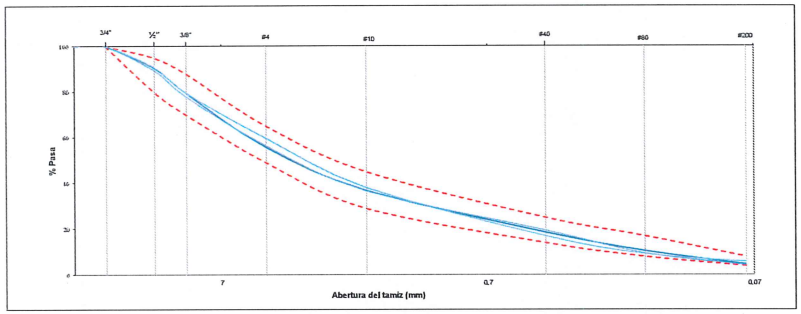
OBSERVACIONES:

Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.39**

Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.8
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1231.2
Contenido de Asfalto, (%)	**5.30**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.4
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1301.4
Peso muestra despues de extracción, grs	1228.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.43**

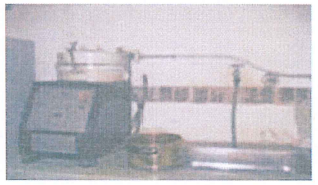


Vo. Bo. LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

BEINCO LABORATORIO

TEODULO BENITEZ C. NIT 6747635-5



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	17/03/2025
Fecha de Informe:	18/03/2025

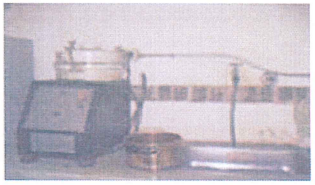
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.43	6.40	6.35	6.26	
Diametro, cm	10.19	10.18	10.20	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1181.2	1191.8	1192.6	1192.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1186.2	1196.0	1194.6	1195.2	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	689.3	698.4	695.0	692.6	
Volumen Briqueta, cm³	491.90	493.40	497.60	500.00	
Peso Especifico aparente	2.377	2.395	2.387	2.373	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2370.0	2387.9	2379.9	2365.7	
Peso especifico Teorico,	2480				
Vacios con aire (Va) %	4.4	3.7	4.0	4.6	
Peso Unitario, kN/m³	23.24	23.42	23.34	23.20	
Estabilidad Marshall leida, Kn	11.22	12.06	11.26	10.26	
Estabilidad Marshall leida, kg	1144.10	1229.76	1148.18	1046.21	
Corrección por Altura de Briqueta	0.981	0.989	1.001	1.023	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2475.6	2680.2	2532.9	2359.3	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1122.9	1215.8	1148.9	1070.2	
Flujo, mm	3.13	3.28	3.39	3.24	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	11.20
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	11200.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2512.03
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1139.46
Relación estabilidad/flujo	3.44
Promedio Flujo mm	3.26

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.38
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1500.0
Peso matraz + muestra, g	1500.0
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9978.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.480
PROMEDIO	**2.480**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA 1

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 44
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	18-mar-25	FECHA Informe:	18-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		
PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar= 1230.6	Después de Lavar=	1148.4
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar= 1232.6	Después de Lavar=	1184.0
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar= 1231.9	Después de Lavar=	1177.8

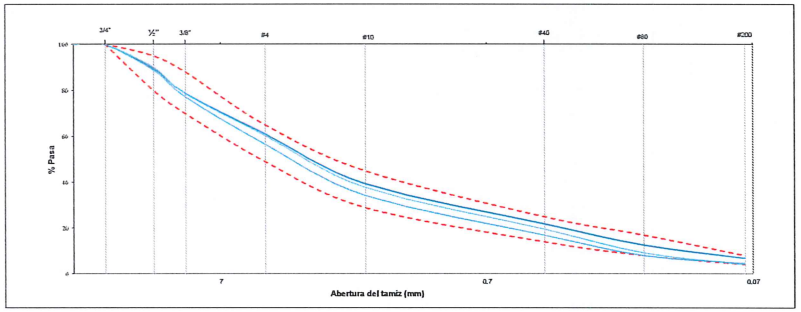
TAMIZ	Diámetro n: U.S.*	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	124.6	119.6	135.2	10.13	9.70	10.97	10.13	9.70	10.97	89.87	90.30	89.03	80	95
3/8"	9.5	135.6	142.3	142.8	11.02	11.54	11.59	21.14	21.25	22.57	78.86	78.75	77.43	70	88
4	4.75	216.9	224.6	254.8	17.63	18.22	20.68	38.77	39.47	43.25	61.23	60.53	56.75	49	65
10	2	266.9	278.2	274.2	21.69	22.57	22.26	60.46	62.04	65.51	39.54	37.96	34.49	29	45
40	0.425	215.6	224.6	214.3	17.52	18.22	17.40	77.98	80.26	82.90	22.02	19.74	17.10	14	25
80	0.18	114.5	128.6	110.4	9.30	10.43	8.96	87.28	90.69	91.87	12.72	9.31	8.13	8	17
200	0.075	71.4	62.5	42.7	5.80	5.07	3.47	93.08	95.77	95.33	6.92	4.23	4.67	4	8
fondo	fondo	2.9	3.6	3.4	0.24	0.29	0.28	93.32	96.06	95.61					
		1148.4	1184.0	1177.8											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1230.6
Contenido de Asfalto, (%)	5.37

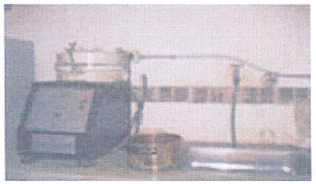
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	18.5
Peso muestra + asfalto, grs	1306.4
Peso muestra despues de extracción, grs	1232.6
Contenido de Asfalto, (%)	5.42

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1304.2
Peso muestra despues de extracción, grs	1231.9
Contenido de Asfalto, (%)	5.35



Vo. Bo. LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA LN.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	18/03/2025
Fecha de Informe:	21/03/2025

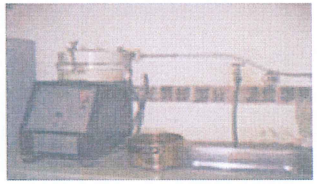
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.25	6.35	6.41	6.24	
Diametro, cm	10.20	10.15	10.20	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1192.6	1194.2	1195.3	1195.2	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1194.8	1197.4	1198.7	1198.2	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	692.1	694.3	694.1	693.3	
Volumen Briqueta, cm³	500.50	499.90	501.20	501.90	
Peso Especifico aparente	2.372	2.374	2.369	2.367	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2365.3	2366.6	2361.7	2360.1	
Peso especifico Teorico,	2444				
Vacios con aire (Va) %	3.2	3.2	3.4	3.4	
Peso Unitario, kN/m³	23.20	23.21	23.16	23.14	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.16	10.24	10.37	11.06	
Estabilidad Marshall leida, kg	1036.02	1044.17	1057.43	1127.79	
Corrección por Altura de Briqueta	1.025	1.001	0.986	1.028	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2342.1	2303.5	2299.1	2555.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1062.4	1044.8	1042.9	1159.3	
Flujo, mm	3.29	3.42	3.19	3.09	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.46
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10457.50
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2375.14
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1077.36
Relación estabilidad/flujo	3.22
Promedio Flujo mm	3.25

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.38
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1501.4
Peso matraz + muestra, g	1501.4
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9970.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.444
PROMEDIO	**2.444**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024		MUESTRA Nº:	LOTE 45	
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA		TOMADA POR:	LABORATORIO	
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	19-mar-25	FECHA Informe:		19-mar-25	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar= 1231.6		Después de Lavar=	1163.1	
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar= 1231.6		Después de Lavar=	1183.5	
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar= 1229.6		Después de Lavar=	1180.8	

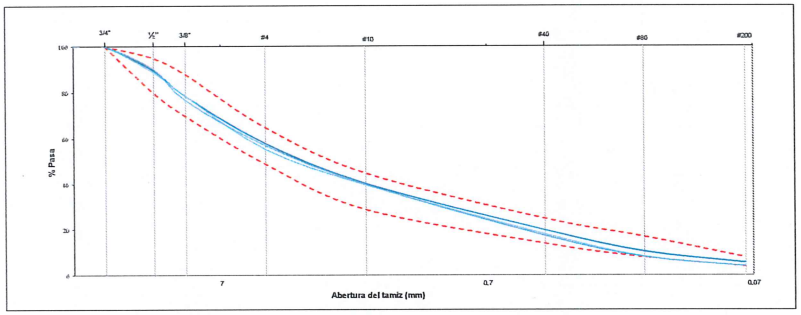
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	124.6	135.6	116.8	10.12	11.01	9.50	10.12	11.01	9.50	89.88	88.99	90.50	80	95
3/8"	9.5	136.9	124.6	166.7	11.12	10.12	13.56	21.23	21.13	23.06	78.77	78.87	76.94	70	88
4	4.75	253.6	286.3	241.7	20.59	23.25	19.66	41.82	44.37	42.71	58.18	55.63	57.29	49	65
10	2	216.6	193.3	210.4	17.59	15.70	17.11	59.41	60.07	59.82	40.59	39.93	40.18	29	45
40	0.425	253.3	266.8	278.3	20.57	21.66	22.63	79.98	81.73	82.46	20.02	18.27	17.54	14	25
80	0.18	116.3	121.3	114.1	9.44	9.85	9.28	89.42	91.58	91.74	10.58	8.42	8.26	8	17
200	0.075	59.7	52.7	50.1	4.85	4.28	4.07	94.27	95.86	95.81	5.73	4.14	4.19	4	8
fondo	fondo	2.1	2.9	2.7	0.17	0.24	0.22	94.44	96.09	96.03					
		1163.1	1183.5	1180.8											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1302.1
Peso muestra despues de extracción, grs	1231.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.30**

Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1300.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1231.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.19**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra despues de extracción, grs	1229.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.34**

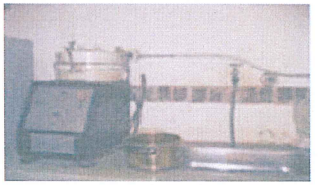


Vo. Bo. LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

BEINCO LABORATORIO

TEODULO BENITEZ C. NIT 6747635-5



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	19/03/2025
Fecha de Informe:	20/03/2025

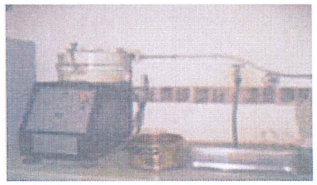
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.25	6.31	6.25	6.22	
Diametro, cm	10.15	10.20	10.15	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1192.6	1195.3	1194.0	1193.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1194.9	1198.1	1197.2	1195.9	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	690.4	692.6	693.4	694.8	
Volumen Briqueta, cm³	502.20	502.70	500.60	498.80	
Peso Especifico aparente	2.364	2.365	2.370	2.382	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2356.8	2357.5	2362.9	2374.8	
Peso especifico Teorico,	2466				
Vacios con aire (Va) %	4.4	4.4	4.2	3.7	
Peso Unitario, kN/m³	23.11	23.12	23.17	23.29	
Estabilidad Marshall leida, Kn	11.26	10.75	10.25	11.20	
Estabilidad Marshall leida, kg	1148.18	1096.18	1045.19	1142.06	
Corrección por Altura de Briqueta	1.025	1.010	1.025	1.033	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2595.7	2441.9	2362.9	2601.1	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1177.4	1107.6	1071.8	1179.9	
Flujo, mm	3.26	3.45	3.38	3.59	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.87
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10865.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2500.37
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1134.17
Relación estabilidad/flujo	3.18
Promedio Flujo mm	3.42

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.28
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1502.6
Peso matraz + muestra, g	1502.6
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9976.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.466
PROMEDIO	**2.466**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA 1

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 46
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	20-mar-25	FECHA Informe:	20-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		

PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar=	1228.9	Después de Lavar=	1175.6
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar=	1229.4	Después de Lavar=	1158.9
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar=	1231.6	Después de Lavar=	1161.2

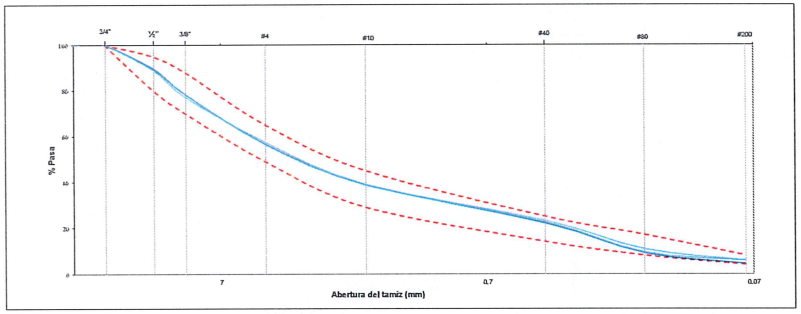
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	126.4	134.3	131.3	10.29	10.92	10.66	10.29	10.92	10.66	89.71	89.08	89.34	80	95
3/8"	9.5	137.9	145.3	135.3	11.22	11.82	10.99	21.51	22.74	21.65	78.49	77.26	78.35	70	88
4	4.75	266.9	241.2	268.2	21.72	19.62	21.78	43.23	42.36	43.42	56.77	57.64	56.58	49	65
10	2	216.2	227.6	217.4	17.59	18.51	17.65	60.82	60.88	61.08	39.18	39.12	38.92	29	45
40	0.425	206.8	192.4	199.8	16.83	15.65	16.22	77.65	76.53	77.30	22.35	23.47	22.70	14	25
80	0.18	162.0	154.8	162.7	13.18	12.59	13.21	90.83	89.12	90.51	9.17	10.88	9.49	8	17
200	0.075	56.7	60.4	42.9	4.61	4.91	3.48	95.44	94.03	93.99	4.56	5.97	6.01	4	8
fondo	fondo	2.7	2.9	3.6	0.22	0.24	0.29	95.66	94.27	94.28					
		1175.6	1158.9	1161.2											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.0
Peso muestra después de extracción, grs	1228.9
Contenido de Asfalto, (%)	**5.46**

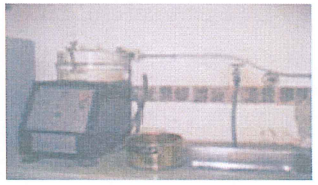
Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.8
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra después de extracción, grs	1229.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.37**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1302.4
Peso muestra después de extracción, grs	1231.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.28**



Vo Bo. LABORATORISTA I
FREDY LÓPEZ

Vo Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



TEODULO BENITEZ C. NIT 6747635-5

CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13

Solicitado por:	Unión Temporal Tunja 2024
Obra:	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA
Descripción de la muest	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	20/03/2025
Fecha de Informe:	21/03/2025

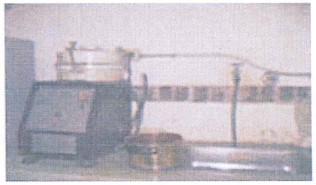
Referencia					
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.25	6.32	6.35	6.42	
Diametro, cm	10.20	10.15	10.20	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	0.00	0.00	0.00	0.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1196.3	1194.5	1197.2	1199.4	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1199.9	1197.4	1199.4	1202.4	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	692.3	694.1	692.2	695.3	
Volumen Briqueta, cm³	504.00	500.40	505.00	504.10	
Peso Especifico aparente	2.357	2.373	2.360	2.365	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m³	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m³	2349.7	2366.2	2353.3	2358.1	
Peso especifico Teorico,	2452				
Vacios con aire (Va) %	4.2	3.5	4.0	3.8	
Peso Unitario, kN/m³	23.04	23.20	23.08	23.13	
Estabilidad Marshall leida, Kn	11.26	10.24	10.66	10.74	
Estabilidad Marshall leida, kg	1148.18	1044.17	1087.00	1095.16	
Corrección por Altura de Briqueta	1.025	1.008	1.001	0.984	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2595.7	2320.3	2397.9	2375.4	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1177.4	1052.5	1087.7	1077.5	
Flujo, mm	3.54	3.24	3.27	3.49	

Promedio Estabilidad Marshall Leida kN:	10.73
Promedio Estabilidad Marshall Leida N:	10725.00
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2422.35
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1098.78
Relación estabilidad/flujo	3.17
Promedio Flujo mm	3.39

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO	
Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.37
Peso matraz vació, gm	0.0
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1501.6
Peso matraz + muestra, g	1501.6
Peso matraz + agua + tapa, g	9081.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9972.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso especifico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.452
PROMEDIO	**2.452**

FREDY LOPEZ
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 732 – 13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS I.N.V. E – 782 – 13

SOLICITADO:	Unión Temporal Tunja 2024	MUESTRA Nº:	LOTE 47
LOCALIZACION:	REPARCHEO CIUDAD DE TUNJA	TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SIT- 192 SUMINISTRO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19, CONCRETO, MATERIAL DE AFIRMADO, ACERO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE TUNJA, BOYACÁ"		
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19		
FECHA Ensayo:	21-mar-25	FECHA Informe:	21-mar-25
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos		
PESO SECO [grs]: M1	Antes de lavar= 1230.5	Después de Lavar=	1175.2
PESO SECO [grs]: M2	Antes de lavar= 1230.7	Después de Lavar=	1183.8
PESO SECO [grs]: M3	Antes de lavar= 1229.5	Después de Lavar=	1170.2

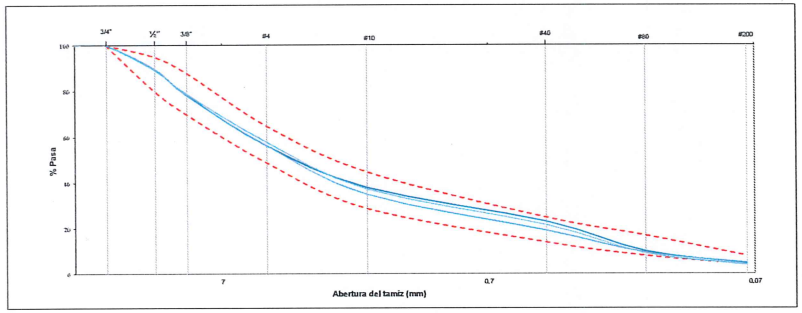
TAMIZ	Diámetro n: U.S.A	Peso miz+muest	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestr	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
3/4"	19	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100	100
½"	12.5	124.6	131.0	124.7	10.13	10.64	10.14	10.13	10.64	10.14	89.87	89.36	89.86	80	95
3/8"	9.5	140.7	127.6	142.7	11.43	10.37	11.61	21.56	21.01	21.75	78.44	78.99	78.25	70	88
4	4.75	269.2	257.1	266.2	21.88	20.89	21.65	43.44	41.90	43.40	56.56	58.10	56.60	49	65
10	2	223.9	251.7	261.4	18.20	20.45	21.26	61.63	62.35	64.66	38.37	37.65	35.34	29	45
40	0.425	184.7	194.6	196.6	15.01	15.81	15.99	76.64	78.17	80.65	23.36	21.83	19.35	14	25
80	0.18	163.2	155.8	121.7	13.26	12.66	9.90	89.91	90.83	90.55	10.09	9.17	9.45	8	17
200	0.075	66.1	62.4	54.2	5.37	5.07	4.41	95.28	95.90	94.96	4.72	4.10	5.04	4	8
fondo	fondo	2.8	3.6	2.7	0.23	0.29	0.22	95.51	96.19	95.18					
		1175.2	1183.8	1170.2											

OBSERVACIONES: Tamaño Máximo Nominal= 1/2"
Tamaño Máximo = 3/4"

Porcentaje de Asfalto:	M1
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	17.9
Peso muestra + asfalto, grs	1301.6
Peso muestra después de extracción, grs	1230.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.24**

Porcentaje de Asfalto:	M2
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	17.8
Peso muestra + asfalto, grs	1301.4
Peso muestra después de extracción, grs	1230.7
Contenido de Asfalto, (%)	**5.26**

Porcentaje de Asfalto:	M3
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	18.0
Peso muestra + asfalto, grs	1302.6
Peso muestra después de extracción, grs	1229.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.38**



Vo Bo LABORATORISTA I
FREDY LOPEZ

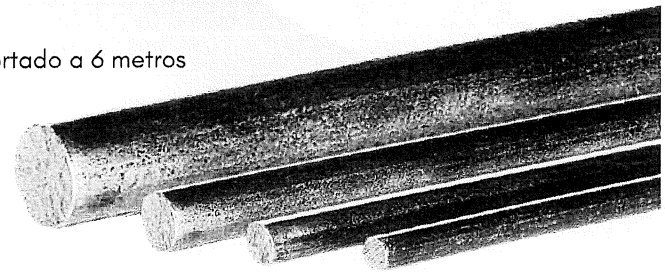
Vo Bo JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

PanelCo
El acero que mueve sus proyectos.

BARRAS LISAS

ESTADO DE ENTREGA

Laminado en Caliente (Negro), Cortado a 6 metros



NORMATIVIDAD

NTC 161, NTC 2289

APLICACIÓN

Acero de Calidad Estructural

NTC 161: Refuerzo de concreto de retracción y temperatura y aplicaciones metalmecánicas que no requieren control estricto de inclusiones, descarburación, microestructura, tamaño de grano y defectos superficiales.

NTC 2289: Refuerzo de concreto de retracción y temperatura - Juntas de transferencia.

Composición química NTC 161 y NTC 2289

Elemento	NTC 161 - 1015	NTC 2289
	%	% Máximo
Carbono	0.13 - 0.18	0.30
Magneso	0.30 - 0.60	1.50
Fósforo	0.040 max.	0.035
Azufre	0.050 max.	0.045
Silicio	0.10 - 0.20	0.50

Composición química NTC 161 y NTC 2289

Propiedades	NTC 161 Grado AH - 24		NTC 2289	
	Kgf/mm	MPa	Kgf/mm	MPa
Resistencia a la tracción Mínima	37	363	56	550
Resistencia a la fluencia Mínimo	24	235	42	420
Resistencia a la fluencia Máximo	55	539	55	540
% de alargamiento en 200 mm	18%		14% Barras menores o iguales a 3/4" 12% Barras entre 7/8" y 1 1/4 "	
Relación entre la resistencia a la tracción y el punto de fluencia	⩾ 1.10		⩾1.25	

Composición química NTC 161 y NTC 2289

Propiedades	Propiedades	NTC 161 Grado AH - 24	
		Kgf/mm	MPa
½"	12.70	0.4	0.5
5/8"	15.87		
¾"	19.05		
7/8"	22.22	0.6	0.6
1"	25.40		
1 ¼"	32.3		

REPORTE DE ENSAYOS

Las propiedades de los ángulos son suministradas a través de reportes de ensayo por cada colada o lote, el cual es emitido para cada despacho y contiene la siguiente información: composición química, propiedades mecánicas y características geométricas

NORMAS DE SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

El ser humano en su integridad, es un valor que está por encima de los demás objetivos y prioridades de la empresa. Ninguna situación de emergencia, producción o resultados puede justificar la falta de seguridad de las personas, la protección del medio ambiente y la calidad de los productos y servicios.

Recomendaciones para la manipulación de producto terminado

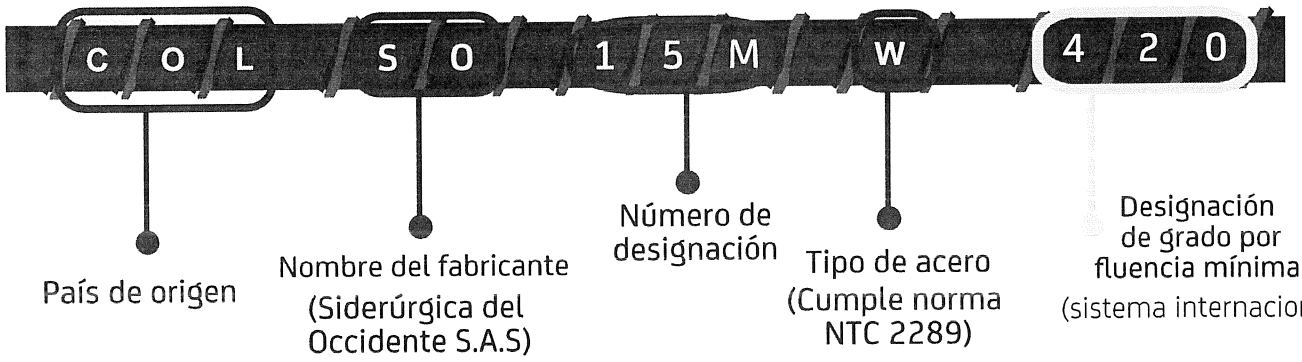
Medio Ambiente	Los residuos metálicos (despuntes, ganchos, amarres) deben disponerse como material ferroso (reciclable).
	La etiqueta es material reciclable, se debe destruir y disponer como PVC.
Seguridad	Manipular el material metálico con guantes, riesgos de cortadura.
	No superar la carga por persona de 25 kg, riesgos ergonómicos.
	Los paquetes de barras deben manejarse y manipularse con el equipo apropiado (puentes grúas, eslingas y cables certificados para el izaje de los paquetes).
	Las pilas de productos se deben conformar de forma segura, garantizando estabilidad sin que se presenten riesgos de volcamiento.
	No se deben izar los atados o paquetes de productos tomando de apoyo los amarres de fijación.
Calidad	Almacenar el producto en áreas cubiertas, riesgo de corrosión.
	Mantener la etiqueta de identificación hasta que se realice la última comercialización o utilización del paquete.

NÚMERO DE DESIGNACIÓN, DIAMÉTROS, PROPIEDADES MECÁNICAS Y LONGITUDES COMERCIALES DE BARRAS CORRUGADAS.

DIMENSIONES MILIMÉTRICAS			PROPIEDADES DE TRACCIÓN					LONGITUDES COMERCIALES (metros)
			Resistencia tracción		Resistencia Fluencia		% de alargamiento	
NÚMERO DE DESIGNACIÓN	DIÁMETRO (mm)	PESO NOMINAL (Kg/m)	Mpa (Minimo)	Psi (Mínimo)	Mpa	Psi	% (Mínimo)	
8.5 M	8.5	0,446	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6
9.0 M	9.0	0,500	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6
11.0 M	11.0	0,747	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6 y 12
12.0 M	12.0	0,888	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6 y 12
15.0 M	15.0	1,388	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6 y 12

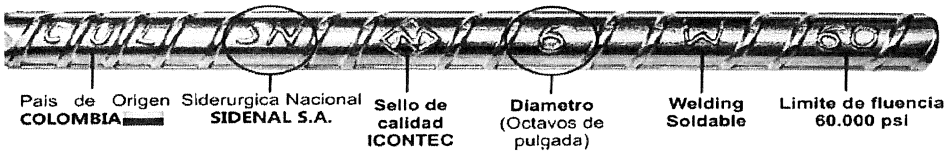
DIMENSIONES EN PULGADAS				PROPIEDADES DE TRACCIÓN					LONGITUDES COMERCIALES (metros)
				Resistencia tracción		Resistencia Fluencia		% de alargamiento	
NÚMERO DE DESIGNACIÓN	DIÁMETRO PULGADAS	DIÁMETRO (mm)	PESO NOMINAL (Kg/m)	Mpa (Minimo)	Psi (Mínimo)	Mpa	Psi	% (Mínimo)	
2	1/4	6,35	0,249	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6
3	3/8	9,5	0,560	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6, 9 y 12
4	1/2	12,7	0,994	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6, 9, 12 y 14
5	5/8	15,9	1,552	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6, 9, 12 y 14
6	3/4	19,1	2,235	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	14	6, 9, 12 y 14
7	7/8	22,2	3,042	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	12	6, 9, 12 y 14
8	1	25,4	3,973	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	12	6, 9, 12 y 14
10	1 1/4	32,3	6,404	550	80000	420 - 540	60000 - 78000	12	6, 9, 12 y 14

CARACTERÍSTICAS BARRA CORRUGADA SIDOC S.A.S



BARRAS CORRUGADAS

Actualización 30/03/2015



DESCRIPCION Y USOS	Barras de acero transversales distribuidos uniformemente en sección circular con resaltes para mayor adherencia al concreto, fabricada bajo la norma NTC 2289. Utilizada en el sector de la construcción para refuerzo de concreto en estructuras con diseño sismorresistente.
EMPAQUE Y ROTULADO	Paquetes con peso máximo de 2 toneladas y longitud a 6 , 9 y 12 metros. Conformados con única colada , sujetos con amarres metálicos. Tienen una (1) etiqueta de identificación ubicada en uno de los extremos del paquete que contiene la siguiente información: Nombre por marca del productor Numero de designación de la barra Grado o especificación Nº de colada o lote Cantidad (unidad) por paquete Longitud País de origen

Características Dimensionales

No de Designación (Pulg)	Peso (Masa) nominal	Dimensiones Nominales			Requisitos de los Resaltes		
		Diámetro mm	Área de la sección transversal mm^2	Perímetro mm	Altura resalte mm	Espaciamiento mm	Ancho de Venas mm
					Min	Máx.	Máx.
3 (3/8")	0,560	9,5	71	29,9	0,38	6,70	3,60
4 (1/2")	0,994	12,7	129	39,9	0,51	8,90	4,90
5 (5/8")	1,552	15,9	199	50	0,71	11,10	6,10
6 (3/4")	2,235	19,1	284	60	0,97	13,30	7,30
7 (7/8")	3,042	22,2	387	70	1,12	15,50	8,50
8 (1")	3,973	25,4	510	80	1,27	17,80	9,70
10 (1 1/4")	6,404	32,3	819	101	1,63	22,60	12,40

Especificaciones
Norma NTC 2289 / Decreto 1513 / ASTM A706

Composición Química

Elemento	% Máximo
Carbono (C)	0,33
Manganeso (Mn)	1,56
Fosforo (P)	0,043
Azufre (S)	0,053
Silicio (Si)	0,55

Propiedades Mecánicas
Requisitos de Tracción

Resistencia a la tracción mínima MPa	550
Resistencia a la fluencia mínima MPa	420
Resistencia a la fluencia máxima MPa	540

Alargamiento Mínimo (en 200 mm)

Número de Designación	%
3,4,5,6	14
7,8,10	12

La resistencia a la tracción debe ser igual o mayor a 1,25 veces al punto de fluencia.

Certificado de Producto

Sello con Reglamento Técnico
icontec internacional
Decreto 1513 : 2012
Barras corrugadas para refuerzo de concreto

Sello de Calidad
icontec internacional
NTC 2289 : 2012
Barras Corrugadas para refuerzo de concreto

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

icontec Sello de Calidad NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

icontec Barra con Reglamento Técnico Resolución 2012322 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto.

No. 074392

FECHA DESPACHO DD/MM/AAAA 30/01/2025

CLIENTE	FERRETERIA ANDRES MARTINEZ S.A.S	DESTINO	BOGOTA
		PLACA	ZAP 585
		NORMA	NTC 2289
		GRADO	420

PEDIDO No.	31959
REMISIÓN No.	31961
FACTURA No.	104701

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	ENSAYOS FÍSICOS					ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												RESULTADOS DIMENSIONALES				
					DOBLADO	RESULTADOS DE TRACCIÓN				C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO NOMINAL(kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)	ANGULO RESALTE (°)	SEPARACION RESALTES (mm)
						FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F																	
R - No. 4	6	8958932101	7	3360	✓	487.6	632.1	17.2	1.30	0.28	1.13	0.016	0.011	0.20	0.03	0.02	0.06	0.010	0.00100	0.0040	0.48	0.965	0.870	8.490	71.7	1.370
		8958908701	1		✓	480.3	623.8	16.0	1.30	0.27	1.13	0.014	0.009	0.21	0.03	0.02	0.05	0.009	-	0.0040	0.46	0.981	0.790	8.500	71.7	1.910
		8958917501	2		✓	476.3	610.8	18.3	1.28	0.29	1.09	0.032	0.013	0.21	0.03	0.03	0.07	0.018	0.00100	0.0050	0.48	0.965	0.850	8.490	71.7	1.410
R - No. 5	6	20243028	4	1080	✓	469.4	622.0	14.9	1.33	0.25	1.27	0.0174	0.025	0.21	0.17	0.07	0.13	0.014	0.00049	0.0021	0.48	1.496	1.080	10.400	67.0	2.010
		20243003	1		✓	469.2	612.0	15.4	1.30	0.25	1.17	0.0164	0.030	0.19	0.23	0.08	0.09	0.015	0.00028	0.0021	0.46	1.489	1.010	10.410	67.0	1.440
	12	20243610	3	324	✓	478.4	626.8	15.5	1.31	0.27	1.17	0.0159	0.023	0.19	0.19	0.08	0.08	0.013	0.00020	0.0018	0.48	1.513	0.990	10.410	70.7	1.540
ESPECIFICACIONES DE NORMA																										
R - No. 4						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(0.934 - 0.994)	Min: 0.51	Max: 8.9	Min: 45	Max: 4.9
R - No. 5						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(1.459 - 1.552)	Min: 0.71	Max: 11.1	Min: 45	Max: 6.1

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

CCA-FOR-13 Versión. 05 24/01/2025

Enviado: inventario@amferreteria.com;figuracionesymallas@amferreteria.com;calidadplanta@amferreteria.com;coordinadorlogistico@amferreteria.com;laboratoriobogota@amferreteria.com;asistenteplantaeje@amferreteria.com

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA
NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE

BARRAS LISAS

NUESTRO ACERO CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 161

No. 046494

FECHA: DD/MM/AA
28/03/2023

CLIENTE	FERRETERIA ANDRES MARTINEZ S.A.S	DESTINO	TUNJA	PEDIDO No.	21421
		VEHÍCULO No.	SUD 052	REMISIÓN No.	21427
				FACTURA No.	65933

						ENSAYOS FÍSICOS				COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.						DIMENSIONES DE PROCESO	
						ENSAYOS DE TRACCIÓN											
PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	DOBLADO	FLUENCIA (MPa)	RESISTENCIA (MPa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	CE (%)	PESO METRO (kg/m)	OVALAMIENTO (mm)
LISO 3/4" AH-24	6	20230280	2	300	f_{min}	380.40	570.00	20.08	1.50	0.27	0.99	0.011	0.034	0.20	0.45	2.172	0.260
LISO 1" AH-24	6	20230298	2	168	f_{min}	354.75	544.00	19.88	1.53	0.26	0.92	0.011	0.039	0.20	0.44	3.912	0.125
ESPECIFICACIONES DE NORMA GRADO																	
LISO 3/4" AH-24						(235 -)	Min: 363	Min: 18	Min: 1.1			Max: 0.05	Max: 0.06			(2.105 - 2.239)	Max: 0.5
LISO 1" AH-24						(235 -)	Min: 363	Min: 18	Min: 1.1			Max: 0.05	Max: 0.06			(3.742 - 3.981)	Max: 0.8

OBSERVACIONES: El producto ha sido fabricado de acuerdo con los requisitos de la norma NTC 161.

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

DIRECTOR CALIDAD

02/08/2021 Ver. 06 CCA-FOR-022

Enviado: inventario@amferreteria.com;figuracionesmelas@amferreteria.com;recepcionfiguraciones@amferreteria.com;produccionplanta01@amferreteria.com

PROALCO BEKAERT	ALAMBRES CON TRATAMIENTO TERMICO	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	7

OBSERVACIONES :

INFORME DE ENSAYO Nº		FECHA DE ELABORACION
DCE-0402-2024		11/10/2024

Material libre de Radiactividad.

	CLIENTE	CIUDAD
	FERRETERIA ANDRES MARTINEZ	BOGOTA
PRODUCTO :	ALAMBRE RECOCIDO NEGRO Ø 1,50mm X 25 KG	

CODIGO DE PRODUCTO:*	270095	LOTES DE PRODUCCION:	**FABQ-18562**
		DESARROLLO:	NA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-10

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

ESPECIFICACION	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)	PROMEDIO (kgf/mm²)	ELONGACION (%)	REDUCCIÓN DE ÁREA (%)	OVALIDAD
	N/A	1,50 +/- 0,02	Max 42	39	NO APLICA	NO APLICA	MAX 0,02

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO

NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
1.360	25	34.000

PROALCO BEKAERT
better together

Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24

Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24

Fecha Aprobación	Ficha Técnica **GRAFIL**	GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA
24/09/2024		

Uso	Barras trefiladas de sección circular y longitud estándar con resaltes, producto obtenido a partir de laminación en frio. Se utiliza en la fabricación de malla electrosoldada y para refuerzo de concreto.

Especificaciones

Norma: NTC 5806, Resolución 0277

Características Dimensionales

No de Designación (mm)	Masa Unitaria nominal (g/m)	Dimensiones Nominales			Altura mínima promedio de los resaltes (mm)
		Diámetro nominal (mm)	Área nominal (mm^2)	Perímetro nominal (mm)	
D 4.0H	99	4	12.6	12.57	0.16
D 4.5H	125	4.5	15.9	14.14	0.18
D 5.0H	154	5	19.6	15.71	0.2
D 5.5	187	5.5	23.8	17.28	0.25
D 6.0	222	6	28.3	18.85	0.27
D 6.5	260	6.5	33.2	20.4	0.29
D 7.0	302	7	38.5	21.99	0.31
D 7.5	347	7.5	44.2	23.56	0.34
D 8.0	395	8	50.3	25.13	0.36
D 8.5	446	8.5	56.8	26.70	0.38

La designación por numero debe ser el numero correspondiente al diámetro nominal expresado en milímetros, precedido por la letra **D**.
El diámetro nominal del grafil es el equivalente al diámetro de un alambre liso que tenga la misma masa por metro que el grafil.
El espaciamiento entre resaltes no debe ser mayor que 7.24 mm, ni menor que 4.62 mm para todos los tamaños de grafil.
H, estos diámetros solo pueden ser utilizados para la elaboración de malla electrosoldada.

Análisis de verificación para producto terminado

Propiedades mecánicas

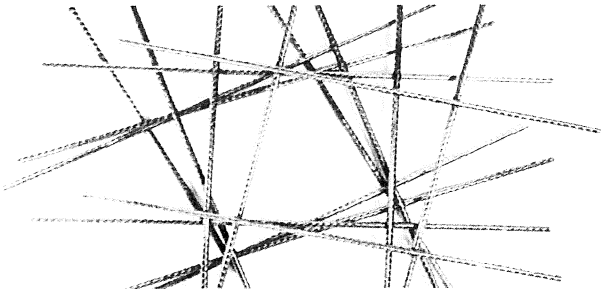
Propiedades	Unidad	Especificación
Resistencia a la tracción mínima (Grafil)	Mpa	585
Resistencia a la tracción mínima (Grafil para malla)	Mpa	550
Resistencia a la fluencia mínima (Grafil)	Mpa	515
Resistencia a la fluencia mínima (Grafil para malla)	Mpa	485

Empaque y rotulado

Paquetes con peso máximo de 2 toneladas y longitud a 6 metros. Asegurados con amarres metálicos o zuncho conformados con única colada.

Cada paquete se reconoce con una etiqueta de identificación ubicada en un extremo del paquete, la etiqueta se asegura de manera que no se pierda ni se dañe durante el transporte y debe ser impermeable al clima, además, debe ser legible y contener la siguiente información.

1. Nombre o marca del productor.
2. Numero de designación de la barra, grado o especificación.
3. Numero de colada o lote.
4. Cantidad (unidades) por paquete.
5. Longitud.
6. Numero de pedido.
7. País de origen.

Certificados del Producto	Fotos
NTC 5806: 2019 Alambre de acero grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto Resolución 0277: 2015 Alambre de acero liso, grafilado y mallas electrosoldadas, para refuerzo de concreto	

VARILLAS GRAFILADAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

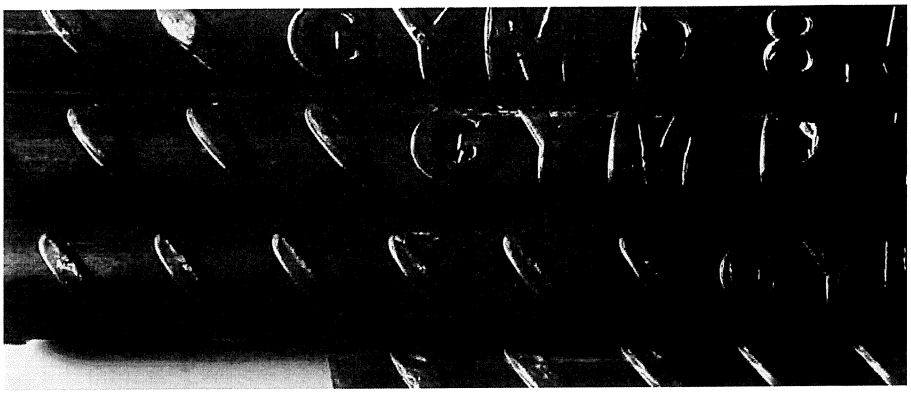
Normas técnicas

NTC5806: 2019

Resolución 0277 de 2 de febrero de 2015 del MinCIT

icontec Sello de Calidad
NTC5806:2019
Alambre de acero grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico
Resolución 0277 del 02 de febrero de 2015 del ministerio de Comercio, Industria y Turismo



Características	Descripción
Dimensiones	Barras desde 0 hasta 6,00m.
Unidad de producto	Barra / Kg

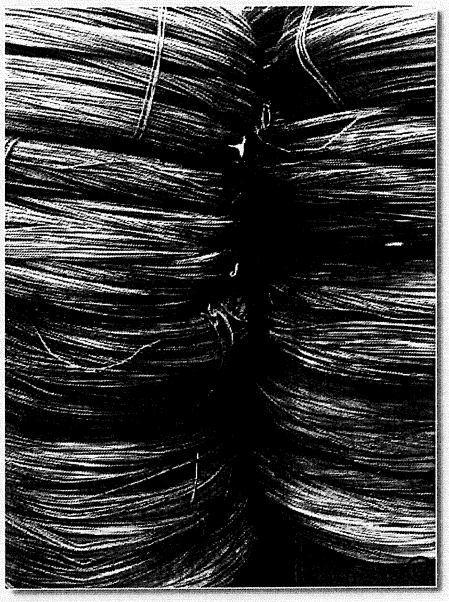
Usos

Su uso estructural es en estribos para la construcción, mallas, vigas, columnas, viguetas, tapas de canalización, postes de luz y prefabricados en general

Grafil

Designación	Diámetro mm	Área nominal mm^2	Kg/m
D4.0	4,0	12,6	0,099
D4.5	4,5	15,9	0,125
D5.0	5,0	19,6	0,154
D5.5	5,5	23,8	0,187
D6.0	6,0	28,3	0,222
D6.5	6,5	33,2	0,260
D7.0	7,0	38,5	0,302
D7.5	7,5	44,2	0,347
D8.0	8,0	50,3	0,395
D8.5	8,5	56,8	0,446

Alambre Negro



DESCRIPCIÓN:

Es un alambre de acero de bajo carbono, para usos generales, obtenido por trefilación, que le otorga excelente ductilidad, y maleabilidad, con alta resistencia física y mecánica que permite que no se rompa fácilmente, por tal razón es su mejor opción para trabajar en todos sus proyectos de construcción.

USOS:

Se usa en la industria de la construcción para amarres en todo tipo de estructuras (castillos, zapatas, armado de lozas).

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA:

NTC 115:2004 "Alambre Trefilado de Acero de bajo Carbono, para usos generales" (*)

COMPOSICIÓN QUÍMICA:

SAE 1006 – SAE 1008

PRESENTACIÓN:

Rollos de ± 30 kg

*Aceros y Mallas de Colombia SAS, comercializa alambre negro recocido

ACEROS Y MALLAS

icontec Sello con Reglamento

icontec Sello de Calidad

CERTIFICADO DE CALIDAD

Código: FT-GAC-99	Versión:03	Fecha: 2024/09/11

CLIENTE:UTS VIAS TUNJA
PRODUCTO: EMULSION CRR-1
CODIGO: NO APLICA
PROYECTO/PLANTA: NO APLICA
FECHA ELABORACION DEL PRODUCTO:05 DE FEBRERO DEL 2025
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:13 DE FEBRERO DEL 2025
LOTE:CBPR225-ER-1
PLACAS: MYW739
CONSECUTIVO:Q-EA-0225-006

ESPECIFICACIÓN INVIAS ART. 411, TABLA 411-1

CARACTERÍSTICA	UNIDADES	NORMA ENSAYOS	EMULSION		Resultado
			Mín.	Máx.	
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	s	E-763	20	100	28,00
Contenido de agua en volumen	%	E-761	-	40	38,35
Estabilidad en almacenamiento (24 horas),	%	E-764	-	1	0,10
Sedimentación a los 5 días.				5	0,85
Destilación	%	E-762	60	-	61,65
Contenido de asfalto residual					
Contenido de aceite			-	3	0
Tamizado. Retenido tamiz No. 20	%	E-765	-	0,10	0,0129
Demulsibilidad %	%	E-766	40	-	86,90
Carga de particula	-	E767	Positiva		Positiva
pH		E-768	-	6	1,81
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s)	0.1mm	E-706	60	100	62,4
Ductilidad a 25°C	cm	E-702	40	-	122,0
Solubilidad en tricloroetileno	%	E-713	97,5	-	99,9

OBSERVACIONES: SE INFORMA QUE EN CASO DE UN RECLAMO QUEDA UNA MUESTRA TESTIGO EN NUESTRAS INSTALACIONES Y SE CONSERVARA DURANTE UN PERIODO DE TRES(3) MESES, A PARTIR DE LA FECHA QUE ES EMITIDO ESTE CERTIFICADO.
EN CASO DE MANTENER ALMACENADAS LAS EMULSIONES YA SEA EN CANECAS O TANQUES DE ALMACENAMIENTO , SE LE RECOMIENDA AGITACION O RECIRCULACION EN UN LAPSO DE TIEMPO DE NO MAYOR A 5 DIAS PARA EVITAR SEDIMENTACION DE LAS EMULSIONES.

COLBITUMEN Colombiana de Bitumen S.A.S. NIT:900.115.530-1

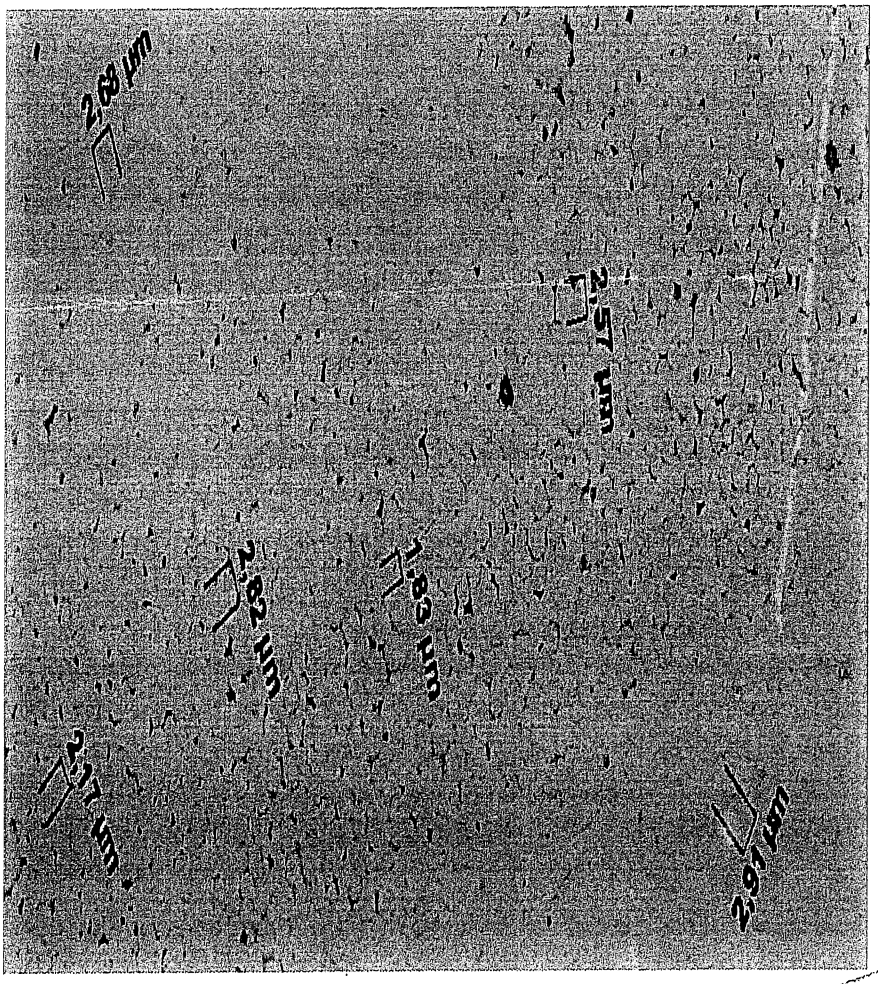
Ensayado por:
13 FEB 2025
Firma: Sonia U
Lab. De Control de Calidad

COLBITUMEN Colombiana de Bitumen S.A.S. Nit:900.115.530-1

Autoriza:
13 FEB 2025
Sello:
Nombre: ERICK DANIEL CALIDONIO
Cargo: Gerente Técnico

ASISTENCIA TECNICA

MUESTRA DE MICROSCOPIO



13 FEB 2025
CONTROL CALIDAD

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 04/02/2025 15:17

FECHA DE VOBO: 04/02/2025 19:57

ALMACENAMIENTO: K0205

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2502040388

VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 60 C	04-02-2025 18:38	23750	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	04-02-2025 18:38	385	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	04-02-2025 18:38	197.5	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	04-02-2025 18:38	186000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	04-02-2025 18:38	2034	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	04-02-2025 18:56	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	04-02-2025 18:30	7.3	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	04-02-2025 18:30	1018.8	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	04-02-2025 18:36	67	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	04-02-2025 18:36	-0.6	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	04-02-2025 18:37	-0.169	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	04-02-2025 18:38	49.5	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	04-02-2025 18:53	300	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-18 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	04-02-2025 18:56	99.8	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	04-02-2025 18:57	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	04-02-2025 18:57	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –BARRANCABERMEJA
* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja. (607620) 9900/9902/9907. Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (601)234-1 5001/5091/5668/4670/5671/5666. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(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 (16-LAB-042)
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 las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos los cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a lasEspecificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de DecisiónSimple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

Fecha de Impresión 05/02/2025 07:51

AVP93

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO 60/70

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 11/02/2025 00:24

FECHA DE VOBO: 11/02/2025 03:21

ALMACENAMIENTO: K0206

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2502100526

VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	11-02-2025 03:01	20200	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	11-02-2025 03:01	357.3	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	11-02-2025 03:01	181.3	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	11-02-2025 03:20	237000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	11-02-2025 03:20	3225	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	11-02-2025 03:01	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	11-02-2025 03:14	6.9	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	11-02-2025 03:14	1021.7	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	11-02-2025 03:20	65	mm/10	60 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	11-02-2025 03:20	-1.6	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	11-02-2025 03:00	-0.196	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	11-02-2025 03:00	46.3	°C	45 Mínimo - 55 Máximo	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	11-02-2025 02:10	300	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-18 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	11-02-2025 03:01	99.98	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	11-02-2025 03:21	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	11-02-2025 03:21	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –BARRANCABERMEJA
* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907. Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4670/5571/5566. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(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 (16-LAB-042)
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 las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a lasEspecificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de DecisiónSimple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

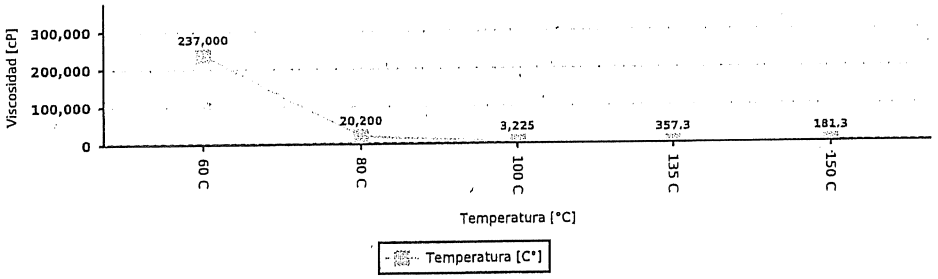
CARLOS ANDRES GUTIERREZ

Fin del Informe

Fecha de Impresión 11/02/2025 22:31

CERTIFICADO DE CALIDAD

CURVA REOLÓGICA



NOTAS;
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –BARRANCABERMEJA
* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907. Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(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 (16-LAB-042)
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 las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN;
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a lasEspecificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de DecisiónSimple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

Carlos A. Gutierrez.

CARLOS ANDRES GUTIERREZ

Fin del Informe

Fecha de Impresión 11/02/2025 22:31

XVP 936

ECOPETROL
ENERGÍA PARA EL FUTURO

GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA
DEPARTAMENTO INSPECCIÓN DE CALIDAD

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO: ASFALTO AC30

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 24/02/2025 00:21

FECHA DE VOBO: 24/02/2025 03:59

ALMACENAMIENTO: K0200

CLIENTE: Deplo. Materias Primas y Productos

ID MUESTRA: 2502230479

VOBO: Si

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
VISCOSIDAD A 80 C	24-02-2025 03:48	22350	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 135 C	24-02-2025 03:48	365	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 150 C	24-02-2025 03:48	196	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 60 C	24-02-2025 03:48	290000	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
VISCOSIDAD A 100 C	24-02-2025 03:48	3740	cP	REPORTAR	ASTM D 4402 VISCOSIDAD CENTIPOISE
DUCTILIDAD (25°C, 5cm/min)	24-02-2025 03:59	140	cm	100 Mínimo	ASTM D 113 DUCTILIDAD ASFALTOS
GRAVEDAD API/DENSIDAD A 15 °C					
GRAVEDAD API	24-02-2025 02:03	7.1	Grados API	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
DENSIDAD A 15 °C	24-02-2025 02:03	1020.3	kg/m3	REPORTAR	ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL
PENETRACION A 25°C, 100g, 5s	24-02-2025 03:48	56	mm/10	50 Mínimo - 70 Máximo	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
INDICE DE PENETRACION	24-02-2025 03:48	-1.4	N/A	REPORTAR	ASTM D 5 INDICE DE PENETRACION CALCULADO
PERDIDA DE MASA	24-02-2025 03:48	-0.238	g/100g	1.0 Máximo	ASTM D 2872-22 PERDIDA DE MASA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	24-02-2025 03:48	48.3	°C	REPORTAR	ASTM D 36 PUNTO ABLANDAMIENTO
PUNTO DE INFLAMACION	24-02-2025 03:19	311	°C	232 Mínimo	ASTM D 92-18 PUNTO INFLAM COPA ABIER CLEV
SOLUBILIDAD EN ASFALTOS	24-02-2025 03:59	99.8	%	99 Mínimo	ASTM D 2042 SOLUBILIDAD EN ASFALTOS
VISTO BUENO TANQUES					
VoBo	24-02-2025 03:59	SI	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO
COMENTARIO	24-02-2025 03:59	NINGUNO	No Aplica	REPORTAR	VISTO BUENO

NOTAS:
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –BARRANCABERMEJA
* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907, Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4870/5671/5666. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(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 (16-LAB-042)
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 las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a lasEspecificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de DecisiónSimple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

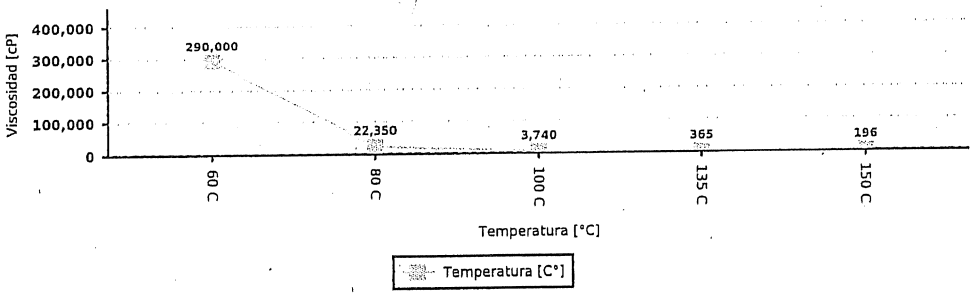
JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

Fecha de Impresión 24/02/2025 15:52

CERTIFICADO DE CALIDAD

CURVA REOLÓGICA



NOTAS:
(1) Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con:
* Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A –BARRANCABERMEJA
* Operaciones Comerciales Nacionales Barrancabermeja: (607620) 9900/9902/9907, Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (6011234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666, Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.
(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 (16-LAB-042)
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 las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a lasEspecificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de DecisiónSimple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

FIN DEL INFORME

VoBo. Nombre:

JOHNIER QUINTERO SANTIAGO

Fin del Informe

Fecha de Impresión 24/02/2025 15:52