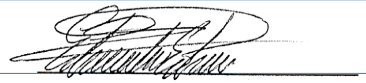
10.07. CONTROL DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	CÓDIGO:	F-PC-05
		VERSIÓN:	1
	CONTROL DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS	FECHA:	oct-22
		Página 1 de ___	

CONTRATO No	2129 de 2023	OBJETO	MVT 241 CONTRATO DE OBRA PARA LA SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL DENTRO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE MECANISMOS DE REGULACIÓN DE TRÁNSITO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ALCANCE DEL OBJETO, EN EL MUNICIPIO DE TUNJA.
MES	NOV - ENE	CONTRATISTA	CONSORCIO SAN JERÓNIMO

TOMA DE MUESTRAS							ANÁLISIS DE RESULTADOS					OBSERVACIONES (12)
FECHA (1)	MATERIAL (2)	TAMAÑO DE MUESTRA (3)	LOCALIZACIÓN (4)	ENSAYO A REALIZAR (5)	NORMAS DE REFERENCIA (6)	RESPONSABLE TOMA DE MUESTRA (7)	FECHA RESULTADOS (8)	RESULTADOS (9)	CUMPLE (10)		RESPONSABLE ANÁLISIS DE RESULTADOS (11)	
									SI	NO		
18/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	1200 GR	Los Muiscas	Granulometría agregados	INV E -732 - 13 / INV E -732 - 13	PROVEEDOR	18/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Tamaño máximo Nóminal 1/2" Tamaño mpaximo 3/4"
18/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	510 cm3 x 4 muestras	Los Muiscas	Gravedad específica	INV E -733-13	PROVEEDOR	20/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Peso Unitario promedio 2332,4 kg/m3
18/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	510 cm3 x 4 muestras	Los Muiscas	Resistencia Marshall	INV E -748-13	PROVEEDOR	20/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Estabilidad Marshall 986,16 kg
20/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	1200 GR	Cra 19 frente a antiguo tránsito	Granulometría agregados	INV E -732 - 13 / INV E -732 - 13	PROVEEDOR	20/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Tamaño máximo Nóminal 1/2" Tamaño mpaximo 3/4"
20/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	503 cm3 x 4 muestras	Cra 19 frente a antiguo tránsito	Gravedad específica	INV E -733-13	PROVEEDOR	21/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Peso Unitario promedio 2381,5 kg/m3
20/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	510 cm3 x 4 muestras	Cra 19 frente a antiguo tránsito	Resistencia Marshall	INV E -748-13	PROVEEDOR	21/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Estabilidad Marshall 1091,29 kg
21/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	1200 GR	Barrio popular y Santa Lucía	Granulometría agregados	INV E -732 - 13 / INV E -732 - 13	PROVEEDOR	21/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Tamaño máximo Nóminal 1/2" Tamaño mpaximo 3/4"
21/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	503 cm3 x 4 muestras	Barrio popular y Santa Lucía	Gravedad específica	INV E -733-13	PROVEEDOR	22/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Peso Unitario promedio 2368 kg/m3
21/12/2023	Mezcla asfáltica MDC 19	510 cm3 x 4 muestras	Barrio popular y Santa Lucía	Resistencia Marshall	INV E -748-13	PROVEEDOR	22/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Estabilidad Marshall 1025,23 kg
16/05/2025	Mezcla asfáltica MDC19	1200 GR	Xativilla - UPTC	Granulometría agregados	INV E -732 - 13 / INV E -732 - 13	PROVEEDOR	19/05/2025	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Tamaño máximo Nóminal 1/2" Tamaño mpaximo 3/4"
16/05/2025	Mezcla asfáltica MDC 19	503 cm3 x 4 muestras	Barrio popular y Santa Lucía	Gravedad específica	INV E -733-13	PROVEEDOR	22/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Peso Unitario promedio 2368 kg/m3
16/05/2025	Mezcla asfáltica MDC 19	510 cm3 x 4 muestras	Barrio popular y Santa Lucía	Resistencia Marshall	INV E -748-13	PROVEEDOR	22/12/2023	Ver anexo (Certificados de materiales)	x		PROVEEDOR	Estabilidad Marshall 1025,23 kg
16/05/2025	METIL METACRILATO (BLANCO)	PLAQUETA	Pictograma carrera 10	Espesor de pintura	—	DIRECTOR DE OBRA	19/05/2025	30 MILS	x		PROVEEDOR	Ver fotografías (Anexo certificados de materiales)
16/05/2025	METIL METACRILATO (AMARILLO)	PLAQUETA	Resaltos	Espesor de pintura	—	DIRECTOR DE OBRA	22/12/2023	30 MILS	x		PROVEEDOR	Ver fotografías (Anexo certificados de materiales)
16/05/2025	METIL METACRILATO (LLANA)	PLAQUETA	Retícula carrera 10	Espesor de pintura	—	DIRECTOR DE OBRA	22/12/2023	30 MILS / 26 MILS	x		PROVEEDOR	Ver fotografías (Anexo certificados de materiales)

RESPONSABLE	
	
NOMBRE	ESTANISLAO ESLAVA MONTOYA
CARGO	DIRECTOR DE OBRA

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 1
LOCALIZACION:	BARRIO LOS MUISCAS - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	18-dic-23	FECHA Informe:		18-dic-23	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				

PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1267.0	**Después de Lavar=**	1200.0
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1269.0	**Después de Lavar=**	1202.0
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1269.5	**Después de Lavar=**	1194.2

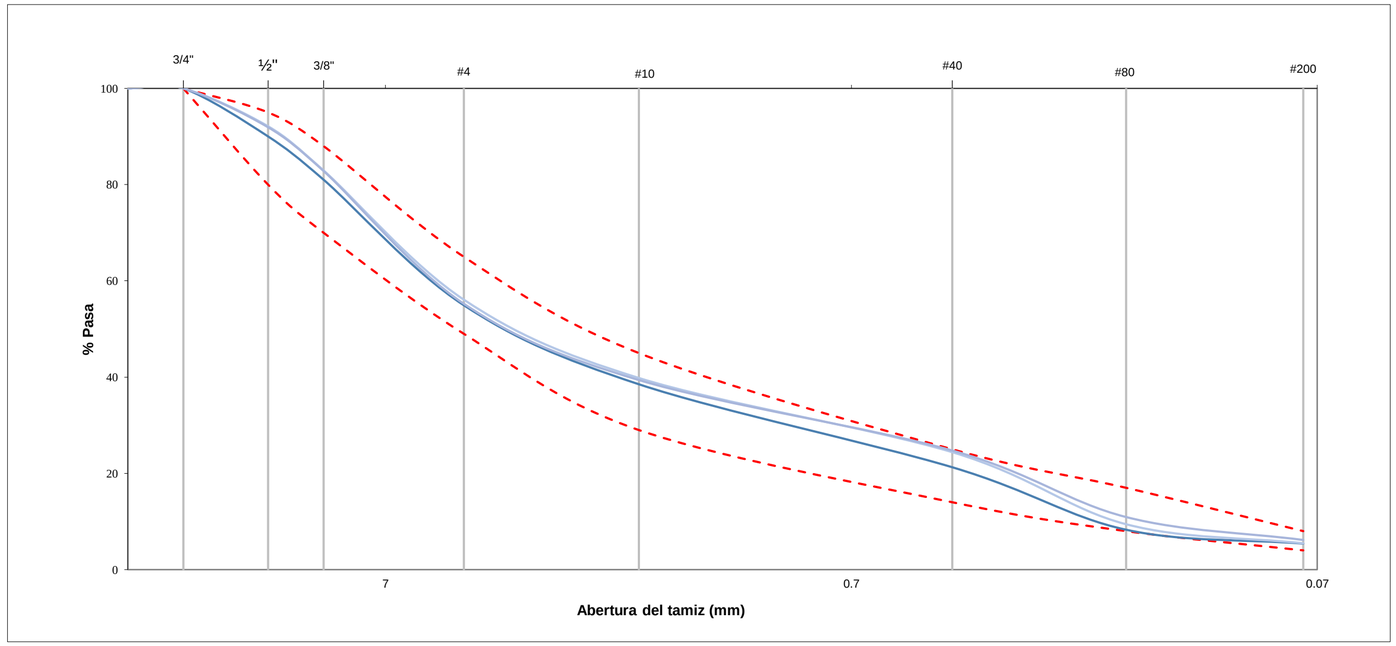
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19		FORMULA DE TRABAJO	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450		MIN	MAX
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	**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	**100**	**100**
½"	12.5	126.5	99.9	102.6	9.98	7.87	8.08	9.98	7.87	8.08	**90.02**	**92.13**	**91.92**	80	95	**88**	**95**
3/8"	9.5	114.0	116.5	115.5	9.00	9.18	9.10	18.98	17.05	17.18	**81.02**	**82.95**	**82.82**	70	88	**76**	**84**
4	4.75	330.5	340.8	350.1	26.09	26.86	27.58	45.07	43.91	44.76	**54.93**	**56.09**	**55.24**	49	65	**49.0**	**56.5**
10	2	208.0	206.5	201.2	16.42	16.27	15.85	61.48	60.18	60.61	**38.52**	**39.82**	**39.39**	29	45	**37.5**	**43.5**
40	0.425	218.5	195.6	185.9	17.25	15.41	14.64	78.73	75.59	75.25	**21.27**	**24.41**	**24.75**	14	25	**20.2**	**25.0**
80	0.18	164.5	190.0	175.5	12.98	14.97	13.82	91.71	90.57	89.07	**8.29**	**9.43**	**10.93**	8	17	**8.0**	**13.4**
200	0.075	36.5	50.4	60.5	2.88	3.97	4.77	94.59	94.54	93.84	**5.41**	**5.46**	**6.16**	4	8	**4.6**	**8.0**
fondo	fondo	1.5	2.3	2.9	0.12	0.18	0.23	94.71	94.72	94.07							
		1200.0	**1202.0**	**1194.2**													

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	14.5
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1342.0
Peso muestra después de extracción, grs	1267.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.44**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	16.0
Peso muestra + asfalto, grs	1345.0
Peso muestra después de extracción, grs	1269.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.58**

Porcentaje de Asfalto:	**M3**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1345.5
Peso muestra después de extracción, grs	1269.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.54**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA



FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO LOS MUISCAS - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	18/12/2023
Fecha de Informe:	20/12/2023

Referencia	LOTE 1				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.43	6.47	6.39	6.40	
Díametro, cm	10.15	10.17	10.18	10.16	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1193.5	1195.5	1194.5	1194.5	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1195.0	1197.5	1195.5	1196.5	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	684.5	687.0	684.0	686.6	
Volumen Briqueta, cm³	510.50	510.50	511.50	509.90	
Peso Específico aparente	2.338	2.342	2.335	2.343	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2330.9	2334.8	2328.3	2335.6	2332.4
Peso especifico Teorico,	2447	2447	2447	2447	
Vacios con aire (Va) %	4.7	4.6	4.8	4.5	4.7
Peso Unitario, kN/m^3	22.86	22.90	22.83	22.90	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.26	9.67	10.17	9.24	
Estabilidad Marshall leída, kg	1046.21	986.05	1037.03	942.20	
Corrección por Altura de Briqueta	0.981	0.972	0.991	0.989	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2263.8	2113.3	2265.7	2053.5	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1026.9	958.6	1027.7	931.5	
Flujo, mm	3.26	2.99	3.17	3.09	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	9.84				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	9835.00				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2174.08				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	986.16				
Relación estabilidad/flujo	3.14				
Promedio Flujo mm	3.13				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.52%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1583.0
Peso matraz + muestra, g	2754.3
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9704.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.447
PROMEDIO	2.447

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO

BEINCO LABORATORIO
ORBEING SAS 901.077.546-9

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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 2
LOCALIZACION:	CRA 19 FRENTE A ANTIGUO TRANSITO - TUNJA(BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	20-dic-23	FECHA Informe:		20-dic-23	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				

PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1279.0	**Después de Lavar=**	1206.5
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1274.0	**Después de Lavar=**	1200.0
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1280.4	**Después de Lavar=**	1214.9

TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	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	137.5	102.0	99.5	10.75	8.01	7.77	10.75	8.01	7.77	89.25	91.99	92.23	80	95
3/8"	9.5	126.0	155.0	126.6	9.85	12.17	9.89	20.60	20.17	17.66	79.40	79.83	82.34	70	88
4	4.75	326.0	300.0	354.6	25.49	23.55	27.69	46.09	43.72	45.35	53.91	56.28	54.65	49	65
10	2	191.0	209.5	219.6	14.93	16.44	17.15	61.02	60.16	62.50	38.98	39.84	37.50	29	45
40	0.425	210.0	212.0	201.6	16.42	16.64	15.75	77.44	76.81	78.25	22.56	23.19	21.75	14	25
80	0.18	179.0	165.5	150.4	14.00	12.99	11.75	91.44	89.80	90.00	8.56	10.20	10.00	8	17
200	0.075	34.5	55.0	60.4	2.70	4.32	4.72	94.14	94.11	94.71	5.86	5.89	5.29	4	8
fondo	fondo	2.5	1.0	2.2	0.20	0.08	0.17	94.33	94.19	94.88					
		1206.5	**1200.0**	**1214.9**											

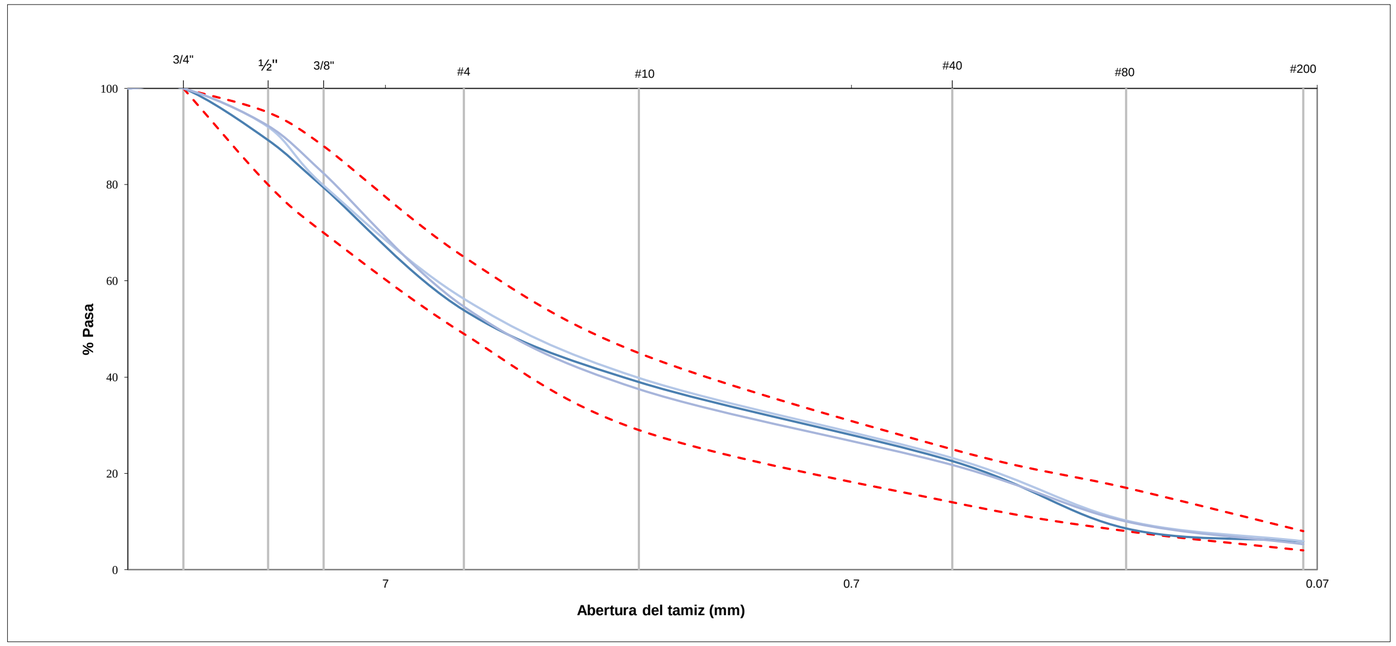
FORMULA DE TRABAJO		
	MIN	MAX
	100	**100**
	100	**100**
	88	**95**
	76	**84**
	49.0	**56.5**
	37.5	**43.5**
	20.2	**25.0**
	8.0	**13.4**
	4.6	**8.0**

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	14.0
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1352.5
Peso muestra después de extracción, grs	1279.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.25**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1350.0
Peso muestra después de extracción, grs	1274.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.48**

Porcentaje de Asfalto:	**M3**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1355.5
Peso muestra después de extracción, grs	1280.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.43**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	CRA 19 FRENTE A ANTIGUO TRANSITO - TUNJA(BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	20/12/2023
Fecha de Informe:	21/12/2023

Referencia	LOTE 2				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.37	6.42	6.28	6.43	
Díametro, cm	10.16	10.18	10.19	10.18	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1202.0	1202.5	1200.5	1201.5	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	699.0	699.5	698.5	700.0	
Volumen Briqueta, cm³	503.00	503.00	502.00	501.50	
Peso Específico aparente	2.386	2.386	2.390	2.393	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2378.5	2378.5	2383.3	2385.6	2381.5
Peso especifico Teorico,	2487	2487	2487	2487	
Vacios con aire (Va) %	4.3	4.3	4.2	4.1	4.2
Peso Unitario, kN/m^3	23.33	23.33	23.37	23.40	
Estabilidad Marshall leida, Kn	12.34	10.26	10.26	10.17	
Estabilidad Marshall leída, kg	1258.31	1046.21	1046.21	1037.03	
Corrección por Altura de Briqueta	0.996	0.984	1.018	0.981	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2762.4	2269.3	2347.8	2244.0	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1253.0	1029.3	1064.9	1017.9	
Flujo, mm	3.78	3.25	3.23	3.47	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.76				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10757.50				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2405.85				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1091.29				
Relación estabilidad/flujo	3.13				
Promedio Flujo mm	3.43				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.39%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1557.5
Peso matraz + muestra, g	2728.8
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9699.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.487
PROMEDIO	2.487

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO

BEINCO LABORATORIO
ORBEING SAS 901.077.546-9

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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 3
LOCALIZACION:	BARRIO POPULAR Y BARRIO SANTA LUCIA - TUNJA(BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	21-dic-23	FECHA Informe:		21-dic-23	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1280.5	**Después de Lavar=**	1205.8	
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1277.0	**Después de Lavar=**	1214.1	
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1286.5	**Después de Lavar=**	1207.8	

TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	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	136.0	125.0	116.5	10.62	9.79	9.06	10.62	9.79	9.06	89.38	90.21	90.94	80	95
3/8"	9.5	112.5	134.5	124.4	8.79	10.53	9.67	19.41	20.32	18.73	80.59	79.68	81.27	70	88
4	4.75	365.2	331.0	365.4	28.52	25.92	28.40	47.93	46.24	47.13	52.07	53.76	52.87	49	65
10	2	180.5	189.0	165.5	14.10	14.80	12.86	62.02	61.04	59.99	37.98	38.96	40.01	29	45
40	0.425	196.0	210.6	216.5	15.31	16.49	16.83	77.33	77.53	76.82	22.67	22.47	23.18	14	25
80	0.18	154.5	182.5	165.5	12.07	14.29	12.86	89.39	91.82	89.69	10.61	8.18	10.31	8	17
200	0.075	59.6	39.5	50.4	4.65	3.09	3.92	94.05	94.92	93.60	5.95	5.08	6.40	4	8
fondo	fondo	1.5	2.0	3.6	0.12	0.16	0.28	94.17	95.07	93.88					
		1205.8	**1214.1**	**1207.8**											

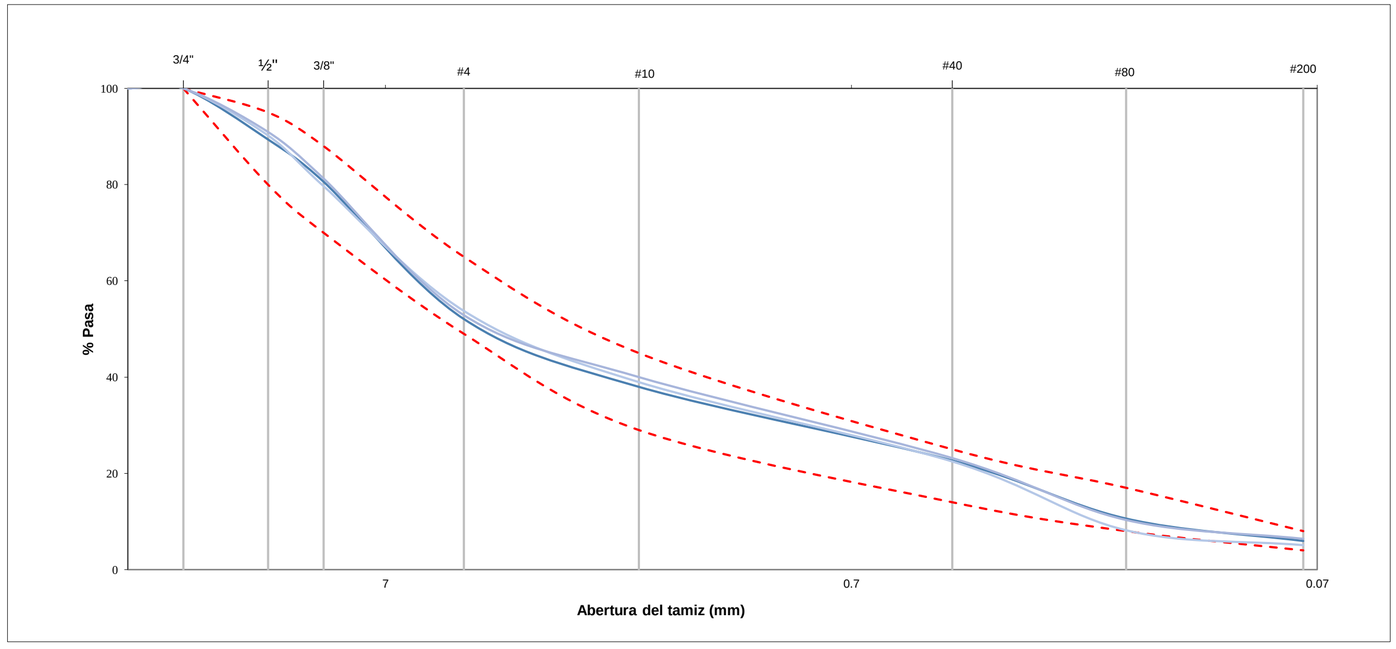
FORMULA DE TRABAJO	
MIN	MAX
100	**100**
100	**100**
88	**95**
76	**84**
49.0	**56.5**
37.5	**43.5**
20.2	**25.0**
8.0	**13.4**
4.6	**8.0**

Porcentaje de Asfalto:	**M1**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1355.0
Peso muestra después de extracción, grs	1280.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.31**

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	1352.0
Peso muestra después de extracción, grs	1277.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.36**

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	1365.2
Peso muestra después de extracción, grs	1286.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.58**

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



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ



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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO POPULAR Y BARRIO SANTA LUCIA - TUNJA(BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	21/12/2023
Fecha de Informe:	22/12/2023

Referencia	LOTE 3				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.45	6.48	6.39	6.40	
Díametro, cm	10.17	10.16	10.17	10.19	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1195.0	1200.0	1196.0	1197.0	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1196.0	1201.0	1197.5	1198.0	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	696.5	691.5	692.5	696.0	
Volumen Briqueta, cm³	499.50	509.50	505.00	502.00	
Peso Específico aparente	2.392	2.355	2.368	2.384	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2385.2	2348.2	2361.2	2377.3	2368.0
Peso especifico Teorico,	2484	2484	2484	2484	
Vacios con aire (Va) %	4.0	5.5	5.0	4.3	4.7
Peso Unitario, kN/m^3	23.39	23.03	23.16	23.31	
Estabilidad Marshall leida, Kn	9.37	9.66	10.47	11.45	
Estabilidad Marshall leída, kg	955.46	985.03	1067.63	1167.56	
Corrección por Altura de Briqueta	0.977	0.970	0.991	0.989	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2057.6	2106.1	2332.5	2544.7	
Estabilidad Marshall corregida, kg	933.3	955.3	1058.0	1154.3	
Flujo, mm	3.11	2.98	3.39	3.25	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.24				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10237.50				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2260.21				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1025.23				
Relación estabilidad/flujo	3.22				
Promedio Flujo mm	3.18				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.42%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1530.0
Peso matraz + muestra, g	2701.3
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9682.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.484
PROMEDIO	2.484

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 4
LOCALIZACION:	BARRIO LOS MUISCAS - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	22-dic-23	FECHA Informe:		22-dic-23	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				

PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1278.5	**Después de Lavar=**	1202.2
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1281.0	**Después de Lavar=**	1211.4
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1285.5	**Después de Lavar=**	1215.0

TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	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	124.5	116.9	120.0	9.74	9.13	9.33	9.74	9.13	9.33	90.26	90.87	90.67	80	95
3/8"	9.5	135.5	110.9	106.6	10.60	8.66	8.29	20.34	17.78	17.63	79.66	82.22	82.37	70	88
4	4.75	326.5	365.4	354.1	25.54	28.52	27.55	45.87	46.31	45.17	54.13	53.69	54.83	49	65
10	2	201.0	195.5	206.4	15.72	15.26	16.06	61.60	61.57	61.23	38.40	38.43	38.77	29	45
40	0.425	205.0	210.0	194.5	16.03	16.39	15.13	77.63	77.96	76.36	22.37	22.04	23.64	14	25
80	0.18	151.5	160.5	180.4	11.85	12.53	14.03	89.48	90.49	90.39	10.52	9.51	9.61	8	17
200	0.075	55.6	50.1	50.4	4.35	3.91	3.92	93.83	94.40	94.31	6.17	5.60	5.69	4	8
fondo	fondo	2.6	2.1	2.6	0.20	0.16	0.20	94.03	94.57	94.52					
		1202.2	**1211.4**	**1215.0**											

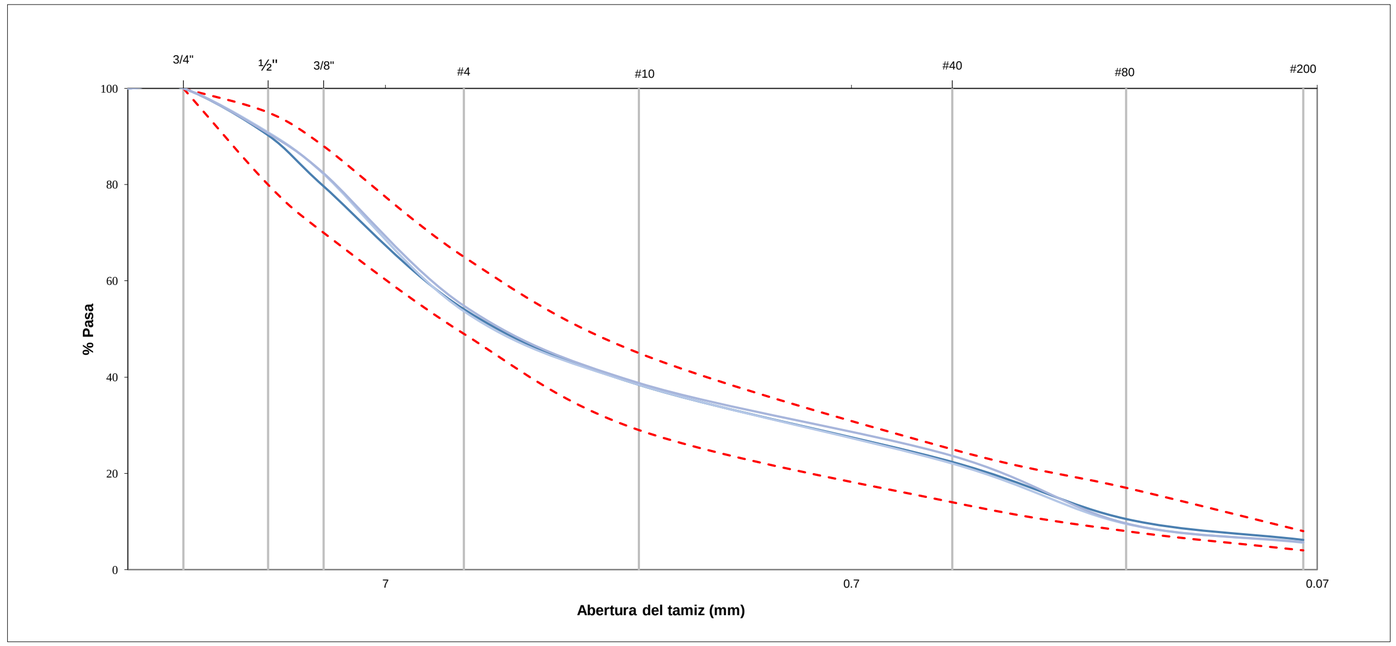
FORMULA DE TRABAJO	
MIN	MAX
100	**100**
100	**100**
88	**95**
76	**84**
49.0	**56.5**
37.5	**43.5**
20.2	**25.0**
8.0	**13.4**
4.6	**8.0**

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	15.0
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1351.0
Peso muestra después de extracción, grs	1278.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.26**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1355.4
Peso muestra después de extracción, grs	1281.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.30**

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	1360.5
Peso muestra después de extracción, grs	1285.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.37**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA



FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO LOS MUISCAS - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	22/12/2023
Fecha de Informe:	23/12/2023

Referencia	LOTE 4				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.25	6.28	6.30	6.32	
Díametro, cm	10.19	10.18	10.16	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1193.0	1191.0	1197.5	1196.5	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1194.5	1193.0	1198.0	1198.0	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	696.5	691.5	692.5	694.0	
Volumen Briqueta, cm³	498.00	501.50	505.50	504.00	
Peso Específico aparente	2.396	2.375	2.369	2.374	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2388.4	2367.8	2361.8	2366.9	2371.2
Peso especifico Teorico,	2472	2472	2472	2472	
Vacios con aire (Va) %	3.4	4.2	4.5	4.3	4.1
Peso Unitario, kN/m^3	23.42	23.22	23.16	23.21	
Estabilidad Marshall leida, Kn	9.78	10.22	11.45	10.34	
Estabilidad Marshall leída, kg	997.27	1042.13	1167.56	1054.37	
Corrección por Altura de Briqueta	1.025	1.018	1.013	1.008	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2254.5	2338.6	2607.2	2343.0	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1022.6	1060.8	1182.6	1062.8	
Flujo, mm	3.24	3.32	3.51	3.41	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.45				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10447.50				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2385.84				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1082.22				
Relación estabilidad/flujo	3.10				
Promedio Flujo mm	3.37				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.31%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1592.0
Peso matraz + muestra, g	2763.3
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9716.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.472
PROMEDIO	2.472

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 5
LOCALIZACION:	BARRIO ASIS Y SANTA ANA - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	27-dic-23	FECHA Informe:		27-dic-23	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1279.5	**Después de Lavar=**	1198.7	
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1275.9	**Después de Lavar=**	1204.0	
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1285.3	**Después de Lavar=**	1219.1	

TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	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	134.5	126.5	119.6	10.51	9.91	9.31	10.51	9.91	9.31	89.49	90.09	90.69	80	95
3/8"	9.5	105.5	116.5	110.5	8.25	9.13	8.60	18.76	19.05	17.90	81.24	80.95	82.10	70	88
4	4.75	365.5	350.4	364.7	28.57	27.46	28.37	47.32	46.51	46.28	52.68	53.49	53.72	49	65
10	2	160.4	150.8	160.5	12.54	11.82	12.49	59.86	58.33	58.76	40.14	41.67	41.24	29	45
40	0.425	198.0	236.5	240.7	15.47	18.54	18.73	75.33	76.86	77.49	24.67	23.14	22.51	14	25
80	0.18	180.4	160.5	150.7	14.10	12.58	11.72	89.43	89.44	89.22	10.57	10.56	10.78	8	17
200	0.075	52.9	60.2	69.5	4.13	4.72	5.41	93.57	94.16	94.62	6.43	5.84	5.38	4	8
fondo	fondo	1.5	2.6	2.9	0.12	0.20	0.23	93.69	94.36	94.85					
		1198.7	**1204.0**	**1219.1**											

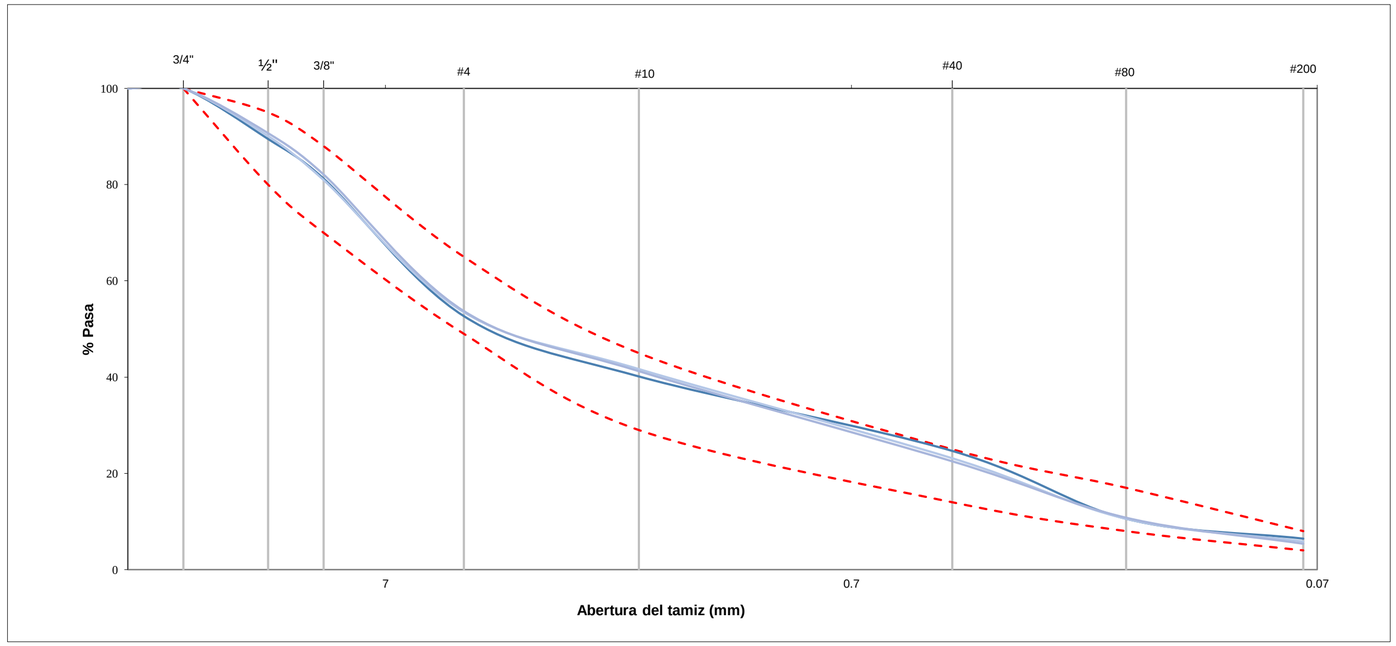
FORMULA DE TRABAJO	
MIN	MAX
100	**100**
100	**100**
88	**95**
76	**84**
49.0	**56.5**
37.5	**43.5**
20.2	**25.0**
8.0	**13.4**
4.6	**8.0**

Porcentaje de Asfalto:	**M1**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1353.0
Peso muestra después de extracción, grs	1279.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.25**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1350.4
Peso muestra después de extracción, grs	1275.9
Contenido de Asfalto, (%)	**5.41**

Porcentaje de Asfalto:	**M3**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.0
Peso del filtro final, grs	16.5
Peso muestra + asfalto, grs	1360.3
Peso muestra después de extracción, grs	1285.3
Contenido de Asfalto, (%)	**5.40**

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



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO ASIS Y SANTA ANA - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	27/12/2023
Fecha de Informe:	29/12/2023

Referencia	LOTE 5				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.39	6.46	6.43	6.28	
Díametro, cm	10.15	10.16	10.18	10.17	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1200.0	1208.0	1202.0	1196.5	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1202.0	1209.5	1203.0	1198.0	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	694.5	700.0	697.0	689.0	
Volumen Briqueta, cm³	507.50	509.50	506.00	509.00	
Peso Específico aparente	2.365	2.371	2.375	2.351	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2357.4	2363.8	2368.4	2343.6	2358.3
Peso especifico Teorico,	2456	2456	2456	2456	
Vacios con aire (Va) %	4.0	3.8	3.6	4.6	4.0
Peso Unitario, kN/m^3	23.12	23.18	23.23	22.98	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.19	10.47	10.78	9.12	
Estabilidad Marshall leída, kg	1039.07	1067.63	1099.24	929.97	
Corrección por Altura de Briqueta	0.991	0.974	0.981	1.018	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2270.1	2293.6	2378.6	2086.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1029.7	1040.4	1078.9	946.6	
Flujo, mm	3.21	3.26	3.34	3.14	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.14				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10140.00				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2257.30				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1023.91				
Relación estabilidad/flujo	3.13				
Promedio Flujo mm	3.24				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.35%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1567.0
Peso matraz + muestra, g	2738.3
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9697.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.456
PROMEDIO	2.456

LEONARDO QUIJANO
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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 6
LOCALIZACION:	AV UNIVERSITARIA Y BARRIO SANTA INES - TUNJA(BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	4-ene-24	FECHA Informe:		4-ene-24	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				

PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1276.0	**Después de Lavar=**	1205.1
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1279.3	**Después de Lavar=**	1218.1
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1265.5	**Después de Lavar=**	1203.9

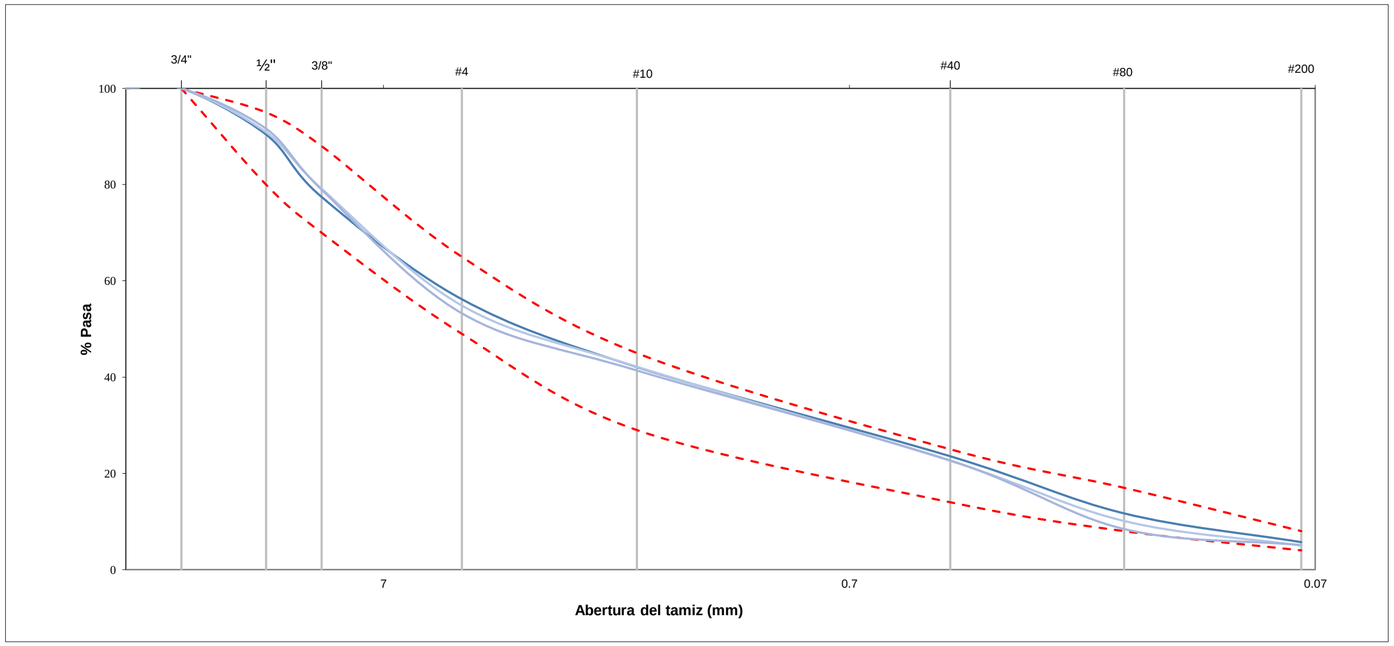
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	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	122.3	116.5	106.1	9.58	9.11	8.38	9.58	9.11	8.38	**90.42**	**90.89**	**91.62**	80	95
3/8"	9.5	165.5	150.2	160.3	12.97	11.74	12.67	22.55	20.85	21.05	**77.45**	**79.15**	**78.95**	70	88
4	4.75	271.3	310.6	325.1	21.26	24.28	25.69	43.82	45.13	46.74	**56.18**	**54.87**	**53.26**	49	65
10	2	179.8	162.6	150.3	14.09	12.71	11.88	57.91	57.84	58.62	**42.09**	**42.16**	**41.38**	29	45
40	0.425	236.6	250.1	236.6	18.54	19.55	18.70	76.45	77.39	77.31	**23.55**	**22.61**	**22.69**	14	25
80	0.18	151.4	160.0	180.4	11.87	12.51	14.26	88.32	89.89	91.57	**11.68**	**10.11**	**8.43**	8	17
200	0.075	76.3	65.5	42.1	5.98	5.12	3.33	94.29	95.01	94.90	**5.71**	**4.99**	**5.10**	4	8
fondo	fondo	1.9	2.6	3.0	0.15	0.20	0.24	94.44	95.22	95.13					
		1205.1	**1218.1**	**1203.9**											

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	15.0
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1351.0
Peso muestra después de extracción, grs	1276.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.40**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.2
Peso del filtro final, grs	17.2
Peso muestra + asfalto, grs	1355.5
Peso muestra después de extracción, grs	1279.3
Contenido de Asfalto, (%)	**5.47**

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	1340.6
Peso muestra después de extracción, grs	1265.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.42**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	AV UNIVERSITARIA Y BARRIO SANTA INES - TUNJA(BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	4/01/2024
Fecha de Informe:	5/01/2024

Referencia	LOTE 6				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.45	6.49	6.40	6.45	
Díametro, cm	10.19	10.17	10.17	10.19	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1199.5	1200.5	1198.5	1197.0	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1202.5	1201.0	1200.0	1198.0	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	684.9	685.5	687.0	685.5	
Volumen Briqueta, cm³	517.60	515.50	513.00	512.50	
Peso Específico aparente	2.317	2.329	2.336	2.336	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2310.5	2321.8	2329.2	2328.6	2322.5
Peso especifico Teorico,	2426	2426	2426	2426	
Vacios con aire (Va) %	4.8	4.3	4.0	4.0	4.3
Peso Unitario, kN/m^3	22.66	22.77	22.84	22.84	
Estabilidad Marshall leida, Kn	11.09	11.30	11.51	10.96	
Estabilidad Marshall leída, kg	1130.85	1152.26	1173.67	1117.59	
Corrección por Altura de Briqueta	0.977	0.968	0.989	0.977	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2435.3	2457.8	2558.0	2406.7	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1104.6	1114.9	1160.3	1091.7	
Flujo, mm	3.41	3.45	3.57	3.47	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	11.22				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	11215.00				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2464.45				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1117.88				
Relación estabilidad/flujo	3.23				
Promedio Flujo mm	3.48				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.43%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1545.0
Peso matraz + muestra, g	2716.3
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9676.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.426
PROMEDIO	2.426

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 7
LOCALIZACION:	BARRIO SANTA INES, MESOPOTAMIA Y BOLIVAR - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	6-ene-24	FECHA Informe:		6-ene-24	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				

PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1277.5	**Después de Lavar=**	1209.5
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1276.9	**Después de Lavar=**	1209.2
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1276.6	**Después de Lavar=**	1207.2

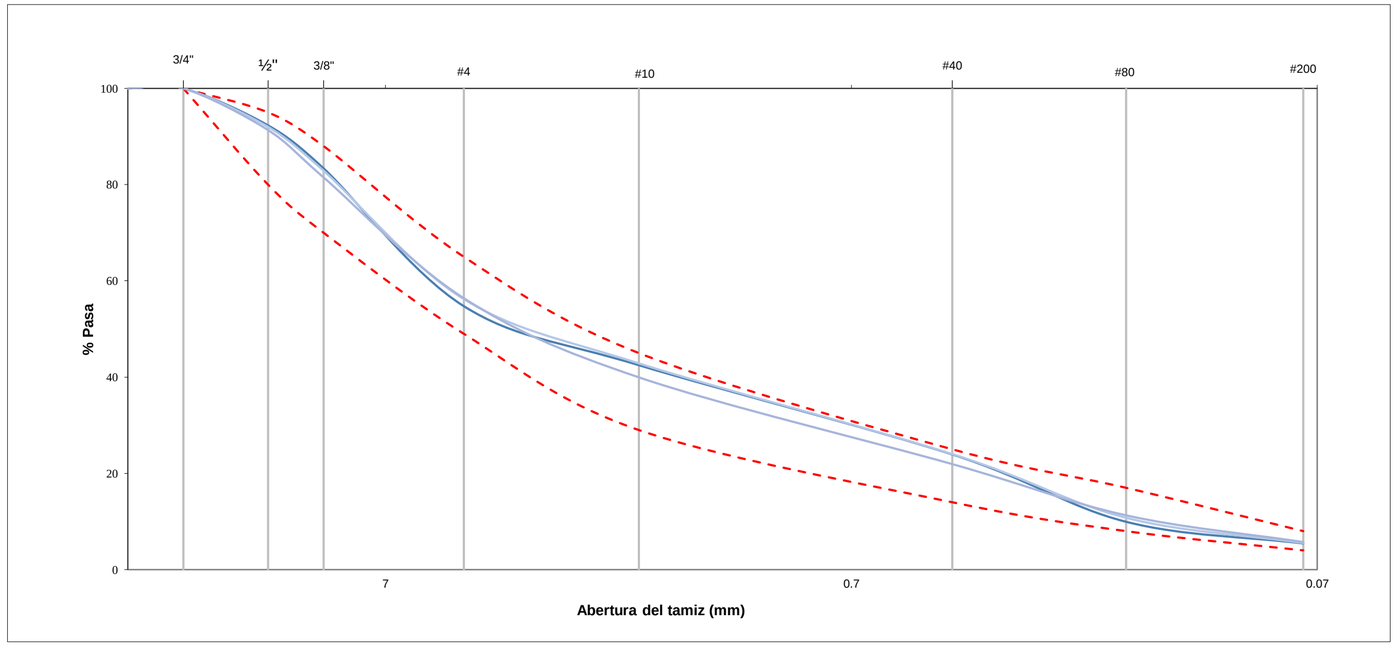
TAMIZ	Diámetro n: U.S.[a]	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	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	98.3	102.3	110.6	7.69	8.01	8.66	7.69	8.01	8.66	**92.31**	**91.99**	**91.34**	80	95
3/8"	9.5	114.1	116.3	125.6	8.93	9.11	9.84	16.63	17.12	18.50	**83.37**	**82.88**	**81.50**	70	88
4	4.75	365.8	340.6	320.4	28.63	26.67	25.10	45.26	43.79	43.60	**54.74**	**56.21**	**56.40**	49	65
10	2	156.6	170.5	210.0	12.26	13.35	16.45	57.52	57.15	60.05	**42.48**	**42.85**	**39.95**	29	45
40	0.425	236.9	240.6	230.1	18.54	18.84	18.02	76.06	75.99	78.07	**23.94**	**24.01**	**21.93**	14	25
80	0.18	178.8	169.1	135.9	14.00	13.24	10.65	90.06	89.23	88.72	**9.94**	**10.77**	**11.28**	8	17
200	0.075	57.6	66.9	70.9	4.51	5.24	5.55	94.57	94.47	94.27	**5.43**	**5.53**	**5.73**	4	8
fondo	fondo	1.4	2.9	3.7	0.11	0.23	0.29	94.68	94.70	94.56					
		1209.5	**1209.2**	**1207.2**											

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	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1351.0
Peso muestra después de extracción, grs	1277.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.26**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.1
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1352.5
Peso muestra después de extracción, grs	1276.9
Contenido de Asfalto, (%)	**5.41**

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	1352.2
Peso muestra después de extracción, grs	1276.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.44**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO SANTA INES, MESOPOTAMIA Y BOLIVAR - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	6/01/2024
Fecha de Informe:	10/01/2024

Referencia	LOTE 7				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.37	6.55	6.40	6.39	
Díametro, cm	10.16	10.15	10.18	10.19	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1195.3	1197.0	1199.0	1199.0	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1196.5	1198.5	1199.5	1200.0	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	683.0	683.0	683.9	685.3	
Volumen Briqueta, cm³	513.50	515.50	515.60	514.70	
Peso Específico aparente	2.328	2.322	2.325	2.330	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2320.8	2315.1	2318.5	2322.5	2319.2
Peso especifico Teorico,	2435	2435	2435	2435	
Vacios con aire (Va) %	4.7	4.9	4.8	4.6	4.8
Peso Unitario, kN/m^3	22.76	22.70	22.74	22.78	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.34	10.36	10.56	10.76	
Estabilidad Marshall leída, kg	1054.37	1056.41	1076.80	1097.20	
Corrección por Altura de Briqueta	0.996	0.954	0.989	0.991	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2314.7	2221.6	2346.9	2397.1	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1049.9	1007.7	1064.5	1087.3	
Flujo, mm	3.27	3.37	3.29	3.34	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.51				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10505.00				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2320.07				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1052.39				
Relación estabilidad/flujo	3.17				
Promedio Flujo mm	3.32				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.37%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1551.0
Peso matraz + muestra, g	2722.3
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9682.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.435
PROMEDIO	2.435

LEONARDO QUIJANO
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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 8
LOCALIZACION:	BARRIO POPULAR Y BARRIO SAN ANTONIO - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	15-ene-24	FECHA Informe:		15-ene-24	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1290.0	**Después de Lavar=**	1218.9	
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1292.2	**Después de Lavar=**	1220.0	
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1296.5	**Después de Lavar=**	1234.9	

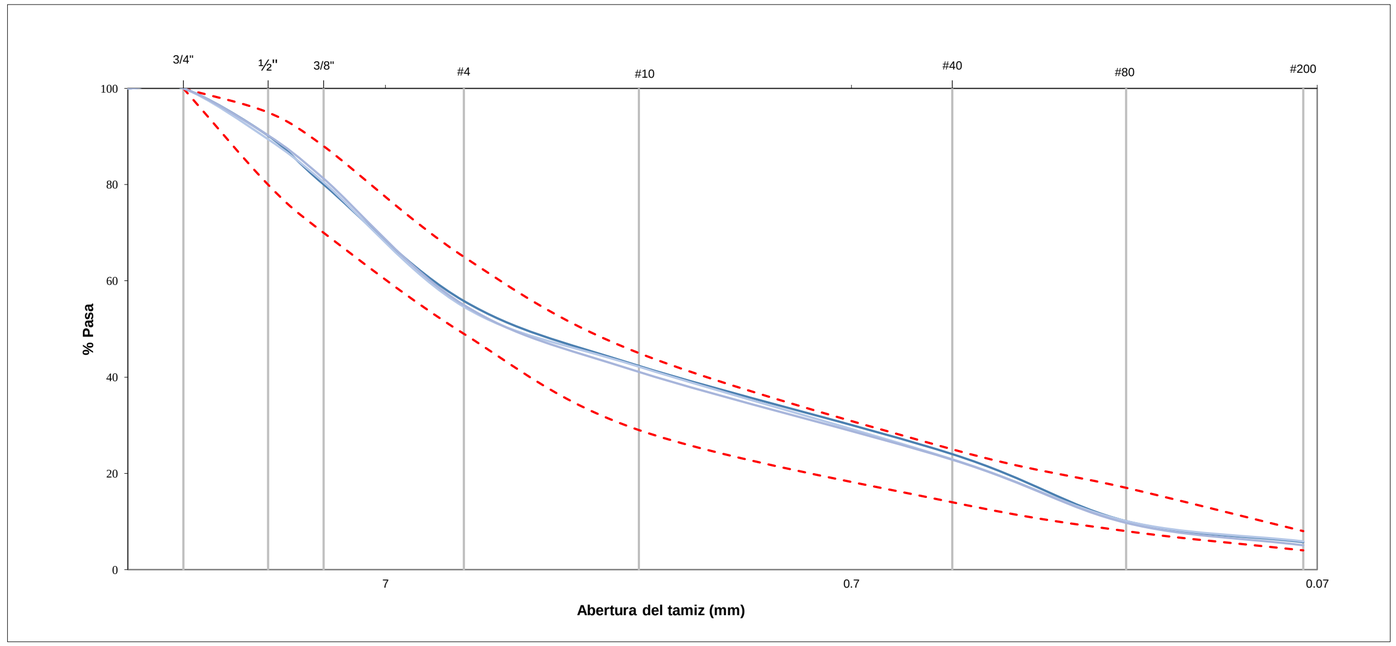
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	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	126.6	136.5	126.5	9.81	10.56	9.76	9.81	10.56	9.76	90.19	89.44	90.24	80	95
3/8"	9.5	130.8	115.5	116.5	10.14	8.94	8.99	19.95	19.50	18.74	80.05	80.50	81.26	70	88
4	4.75	312.5	334.5	340.6	24.22	25.89	26.27	44.18	45.39	45.01	55.82	54.61	54.99	49	65
10	2	174.0	160.8	180.2	13.49	12.44	13.90	57.67	57.83	58.91	42.33	42.17	41.09	29	45
40	0.425	236.5	248.6	236.6	18.33	19.24	18.25	76.00	77.07	77.16	24.00	22.93	22.84	14	25
80	0.18	179.6	165.9	170.1	13.92	12.84	13.12	89.92	89.91	90.28	10.08	10.09	9.72	8	17
200	0.075	56.3	54.6	60.5	4.36	4.23	4.67	94.29	94.13	94.95	5.71	5.87	5.05	4	8
fondo	fondo	2.6	3.6	3.9	0.20	0.28	0.30	94.49	94.41	95.25					
		1218.9	**1220.0**	**1234.9**											

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	15.0
Peso del filtro final, grs	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1365.5
Peso muestra después de extracción, grs	1290.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.35**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1370.2
Peso muestra después de extracción, grs	1292.2
Contenido de Asfalto, (%)	**5.51**

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	1370.6
Peso muestra después de extracción, grs	1296.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.30**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIE SECA I.N.V. E – 733 – 13
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13
RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO POPULAR Y BARRIO SAN ANTONIO - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	15/01/2024
Fecha de Informe:	19/01/2024

Referencia	LOTE 8				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.36	6.40	6.29	6.32	
Díametro, cm	10.11	10.15	10.20	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1196.3	1198.4	1197.6	1194.1	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1198.1	1200.9	1199.2	1197.6	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	682.6	686.1	683.3	682.9	
Volumen Briqueta, cm³	515.50	514.80	515.90	514.69	
Peso Específico aparente	2.321	2.328	2.321	2.320	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2313.7	2320.9	2314.4	2313.0	2315.5
Peso especifico Teorico,	2427	2427	2427	2427	
Vacios con aire (Va) %	4.7	4.4	4.6	4.7	4.6
Peso Unitario, kN/m^3	22.69	22.76	22.70	22.68	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.22	11.11	10.06	9.69	
Estabilidad Marshall leída, kg	1042.13	1132.89	1025.82	988.09	
Corrección por Altura de Briqueta	0.998	0.989	1.015	1.008	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2293.4	2469.1	2296.3	2195.7	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1040.3	1120.0	1041.6	996.0	
Flujo, mm	3.19	3.23	3.09	3.10	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.27				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10270.00				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2313.64				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1049.47				
Relación estabilidad/flujo	3.26				
Promedio Flujo mm	3.15				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.38%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1552.9
Peso matraz + muestra, g	2724.2
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9681.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.427
PROMEDIO	2.427

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO



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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 9
LOCALIZACION:	BARRIO PARAISO Y AMERICAS - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	16-ene-24	FECHA Informe:		16-ene-24	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1287.6	**Después de Lavar=**	1214.7	
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1298.6	**Después de Lavar=**	1235.1	
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1299.2	**Después de Lavar=**	1235.8	

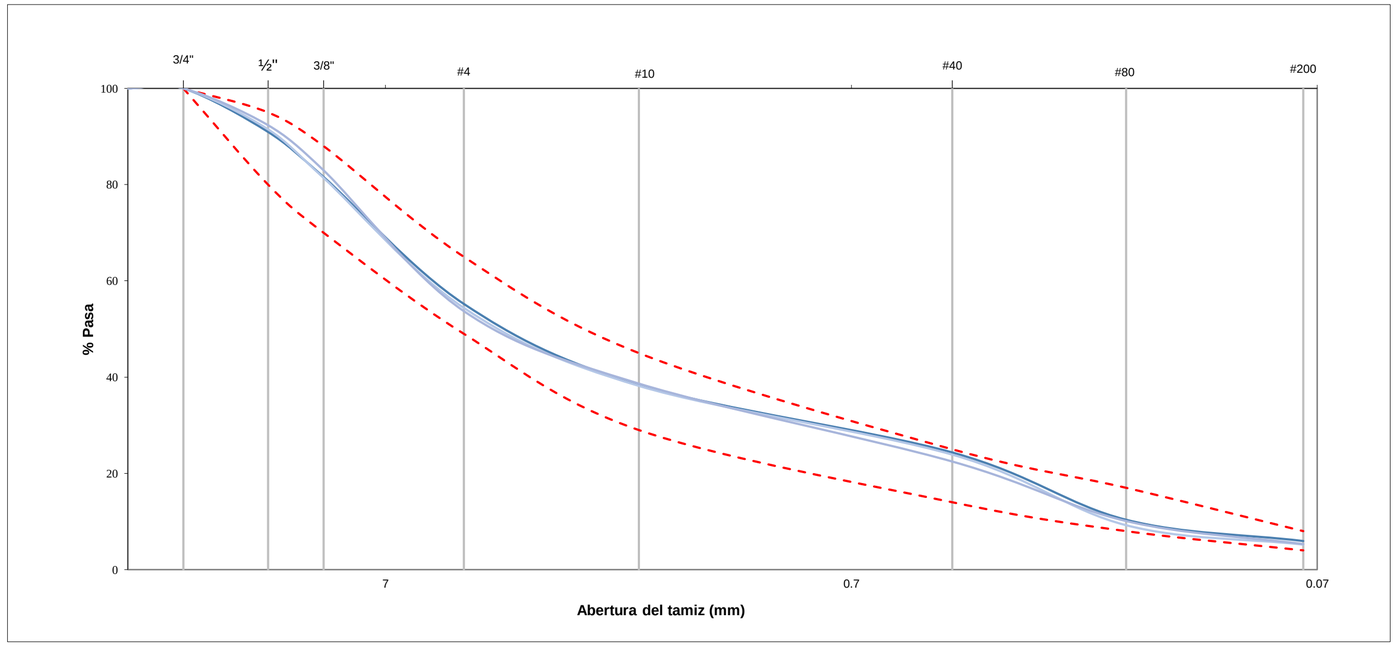
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	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	116.5	110.6	99.4	9.05	8.52	7.65	9.05	8.52	7.65	90.95	91.48	92.35	80	95
3/8"	9.5	120.7	131.1	121.9	9.37	10.10	9.38	18.42	18.61	17.03	81.58	81.39	82.97	70	88
4	4.75	339.5	350.7	380.1	26.37	27.01	29.26	44.79	45.62	46.29	55.21	54.38	53.71	49	65
10	2	216.5	210.4	195.6	16.81	16.20	15.06	61.60	61.82	61.35	38.40	38.18	38.65	29	45
40	0.425	180.9	185.5	210.4	14.05	14.28	16.19	75.65	76.11	77.54	24.35	23.89	22.46	14	25
80	0.18	180.1	190.5	160.6	13.99	14.67	12.36	89.64	90.77	89.90	10.36	9.23	10.10	8	17
200	0.075	56.9	52.2	62.2	4.42	4.02	4.79	94.06	94.79	94.69	5.94	5.21	5.31	4	8
fondo	fondo	3.6	4.1	5.6	0.28	0.32	0.43	94.34	95.11	95.12					
		1214.7	**1235.1**	**1235.8**											

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	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1365.9
Peso muestra después de extracción, grs	1287.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.55**

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	1375.5
Peso muestra después de extracción, grs	1298.6
Contenido de Asfalto, (%)	**5.41**

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	1375.5
Peso muestra después de extracción, grs	1299.2
Contenido de Asfalto, (%)	**5.37**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO PARAISO Y AMERICAS - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	16/01/2024
Fecha de Informe:	20/01/2024

Referencia	LOTE 9				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.29	6.33	6.45	6.35	
Díametro, cm	10.20	10.15	10.20	10.15	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1198.2	1196.2	1200.8	1198.6	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1200.6	1198.4	1202.4	1201.3	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	686.3	683.4	685.5	684.2	
Volumen Briqueta, cm³	514.30	515.00	516.90	517.10	
Peso Específico aparente	2.330	2.323	2.323	2.318	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2322.8	2315.8	2316.1	2311.0	2316.4
Peso especifico Teorico,	2418	2418	2418	2418	
Vacios con aire (Va) %	4.0	4.2	4.2	4.4	4.2
Peso Unitario, kN/m^3	22.78	22.71	22.71	22.66	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.29	9.64	11.06	9.69	
Estabilidad Marshall leída, kg	1049.27	982.99	1127.79	988.09	
Corrección por Altura de Briqueta	1.015	1.006	0.977	1.001	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2348.9	2179.1	2428.7	2179.7	
Estabilidad Marshall corregida, kg	1065.4	988.4	1101.6	988.7	
Flujo, mm	3.19	3.06	3.22	3.10	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.17				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10170.00				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2284.08				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1036.06				
Relación estabilidad/flujo	3.24				
Promedio Flujo mm	3.14				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.44%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1556.8
Peso matraz + muestra, g	2728.1
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9681.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.418
PROMEDIO	2.418

LEONARDO QUIJANO
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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 10
LOCALIZACION:	BARRIO AMERICAS Y LA MARIA - TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	17-ene-24	FECHA Informe:		17-ene-24	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1289.5	**Después de Lavar=**	1227.3	
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1296.4	**Después de Lavar=**	1224.0	
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1292.0	**Después de Lavar=**	1218.5	

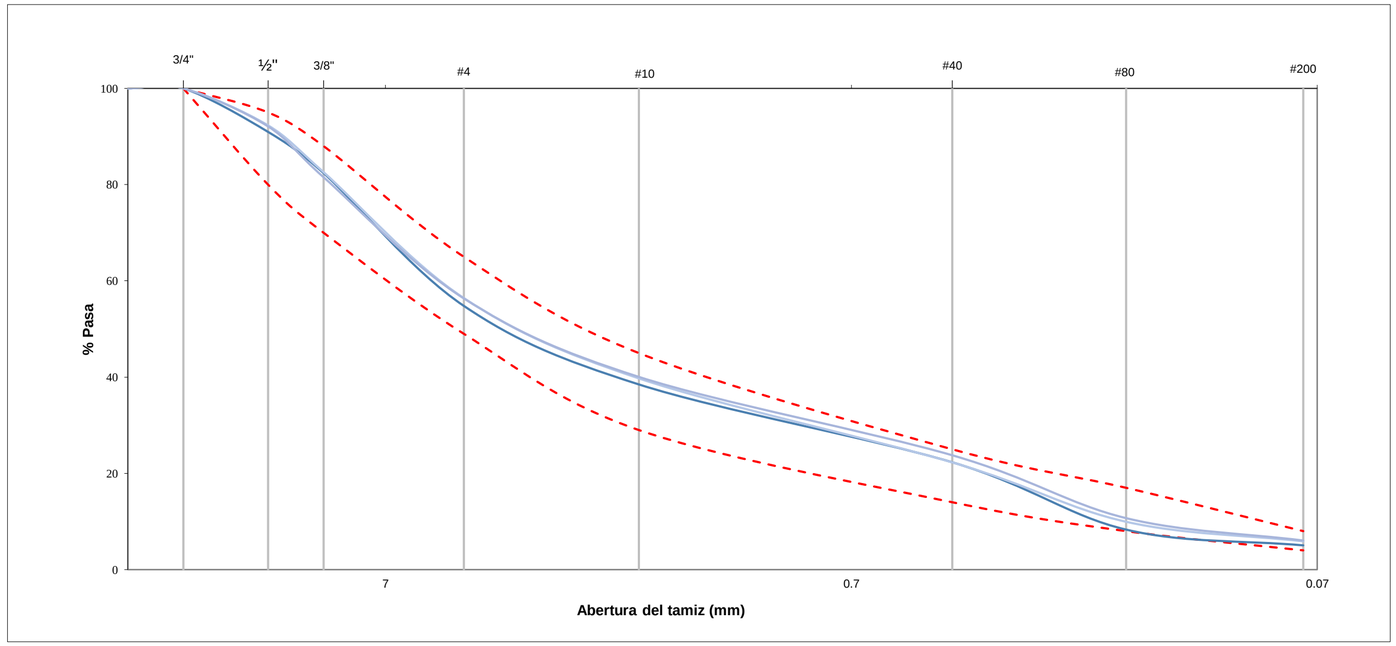
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	450	
1"	25	0.0	0.0	0.0	0.00	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	116.6	99.6	102.1	9.04	7.68	7.90	9.04	7.68	7.90	90.96	92.32	92.10	80	95
3/8"	9.5	110.4	126.1	136.5	8.56	9.73	10.57	17.60	17.41	18.47	82.40	82.59	81.53	70	88
4	4.75	355.9	339.2	325.4	27.60	26.16	25.19	45.20	43.57	43.65	54.80	56.43	56.35	49	65
10	2	210.4	216.4	210.6	16.32	16.69	16.30	61.52	60.27	59.95	38.48	39.73	40.05	29	45
40	0.425	208.6	226.2	210.4	16.18	17.45	16.28	77.70	77.72	76.24	22.30	22.28	23.76	14	25
80	0.18	180.4	160.0	168.8	13.99	12.34	13.07	91.69	90.06	89.30	8.31	9.94	10.70	8	17
200	0.075	42.2	52.6	60.1	3.27	4.06	4.65	94.96	94.11	93.96	5.04	5.89	6.04	4	8
fondo	fondo	2.8	3.9	4.6	0.22	0.30	0.36	95.18	94.42	94.31					
		1227.3	**1224.0**	**1218.5**											

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	17.5
Peso muestra + asfalto, grs	1365.9
Peso muestra después de extracción, grs	1289.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.41**

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	1370.8
Peso muestra después de extracción, grs	1296.4
Contenido de Asfalto, (%)	**5.25**

Porcentaje de Asfalto:	**M3**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1370.1
Peso muestra después de extracción, grs	1292.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.52**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	BARRIO AMERICAS Y LA MARIA - TUNJA (BOYACA)
Descripción de la muestra:	Mezcla asfaltica tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	17/01/2024
Fecha de Informe:	22/01/2024

Referencia	LOTE 10				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.66	6.51	6.41	6.36	
Díametro, cm	10.15	10.20	10.15	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1202.6	1198.3	1195.9	1197.2	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1204.8	1201.5	1197.5	1199.6	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	686.7	686.3	682.4	685.0	
Volumen Briqueta, cm³	515.90	515.20	515.10	514.60	
Peso Específico aparente	2.321	2.326	2.322	2.326	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2314.2	2318.9	2314.7	2319.5	2316.8
Peso especifico Teorico,	2430	2430	2430	2430	
Vacios con aire (Va) %	4.7	4.6	4.7	4.5	4.6
Peso Unitario, kN/m^3	22.69	22.74	22.70	22.75	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.26	9.82	10.29	11.10	
Estabilidad Marshall leída, kg	1046.21	1001.35	1049.27	1131.87	
Corrección por Altura de Briqueta	0.930	0.963	0.986	0.998	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2144.4	2125.8	2281.4	2490.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	972.7	964.3	1034.8	1129.9	
Flujo, mm	3.39	3.16	3.22	3.39	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.37				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10367.50				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2260.60				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1025.41				
Relación estabilidad/flujo	3.15				
Promedio Flujo mm	3.29				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.39%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1550.1
Peso matraz + muestra, g	2721.4
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9680.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.430
PROMEDIO	2.430

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

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:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7			MUESTRA Nº:	LOTE 32
LOCALIZACION:	XATIVILLA - UPTC TUNJA (BOYACA)			TOMADA POR:	LABORATORIO
OBRA :	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023				
DESCRIPCION :	Mezcla asfaltica tipo MDC-19				
FECHA Ensayo:	16-may-25	FECHA Informe:		21-may-25	
PROCEDENCIA:	Planta de asfalto Vereda tras el alto tecniasfaltos				
PESO SECO [grs]: M1	**Antes de lavar=**	1256.0	**Después de Lavar=**	1189.8	
PESO SECO [grs]: M2	**Antes de lavar=**	1258.0	**Después de Lavar=**	1188.0	
PESO SECO [grs]: M3	**Antes de lavar=**	1255.5	**Después de Lavar=**	1182.0	

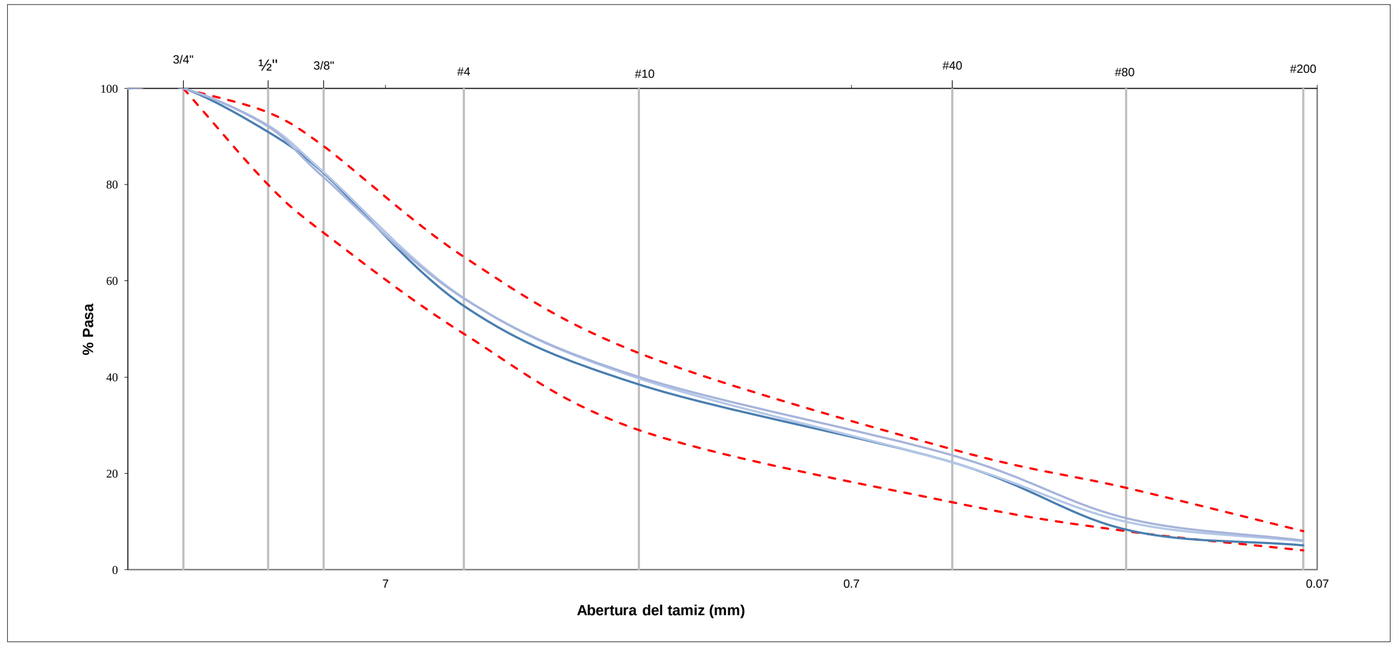
TAMIZ	Diámetro n: U.S.ª	Peso Tamiz+muestra	Peso Tamiz + muestra	Retenido Peso Muestra	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Acumulado	Acumulado	Acumulado	Porcentaje que pasa Final	Final	Final	I.N.V. MDC -19	
Nº	mm	grs M1	grs M2	grs M3	% M1	% M2	% M3	% M1	% M2	% M3	%	%	%	450	
											M1	M2	M3		
1"	25	0.0	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	100.2	95.0	105.0	9.04	7.68	7.90	9.04	7.68	7.90	90.96	92.32	92.10	80	95
3/8"	9.5	120.3	117.9	111.2	8.56	9.73	10.57	17.60	17.41	18.47	82.40	82.59	81.53	70	88
4	4.75	315.5	318.0	301.4	27.60	26.16	25.19	45.20	43.57	43.65	54.80	56.43	56.35	49	65
10	2	217.4	220.3	225.0	16.32	16.69	16.30	61.52	60.27	59.95	38.48	39.73	40.05	29	45
40	0.425	219.8	235.0	230.0	16.18	17.45	16.28	77.70	77.72	76.24	22.30	22.28	23.76	14	25
80	0.18	159.0	148.0	146.5	13.99	12.34	13.07	91.69	90.06	89.30	8.31	9.94	10.70	8	17
200	0.075	55.1	49.0	58.4	3.27	4.06	4.65	94.96	94.11	93.96	5.04	5.89	6.04	4	8
fondo	fondo	2.5	4.8	4.5	0.22	0.30	0.36	95.18	94.42	94.31					
		1189.8	**1188.0**	**1182.0**											

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	15.0
Peso del filtro final, grs	16.3
Peso muestra + asfalto, grs	1331.0
Peso muestra después de extracción, grs	1256.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.54**

Porcentaje de Asfalto:	**M2**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	14.5
Peso del filtro final, grs	17.0
Peso muestra + asfalto, grs	1329.0
Peso muestra después de extracción, grs	1258.0
Contenido de Asfalto, (%)	**5.15**

Porcentaje de Asfalto:	**M3**
Peso del recipiente, grs	0.0
Peso del filtro inicial, grs	15.5
Peso del filtro final, grs	16.0
Peso muestra + asfalto, grs	1330.5
Peso muestra después de extracción, grs	1255.5
Contenido de Asfalto, (%)	**5.60**



Vo. Bo. LABORATORISTA I
LEONARDO QUIJANO

Vo. Bo. JEFE LABORATORIO
ANA MARIA BENITEZ

BEINCO LABORATORIO

ORBEING SAS 901.077.546-9

CONTROL DE MEZCLAS ASFALTICAS EN OBRA



FORMATO DE ENSAYO
FESF G-002

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

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (Gmm) Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V. E – 735 – 13

RESISTENCIA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL I.N.V. E – 748 – 13

Solicitado por:	CONSORCIO SAN JERONIMO - NIT 901772024-7
Obra:	SUMINISTRO DE MEZCLA ASFALTICA MDC-19, CONTRATO DE OBRA No.2129 DE 2023
Finalidad:	Comprobacion calidad de la mezcla asfaltica
Lugar de Procedencia:	Planta de Asfalto Vereda Tras el Alto
Localización:	XATIVILLA UPTC- TUNJA (BOYACA) Mezcla asfaltica
Descripción de la muestra:	tipo MDC-19
Muestra tomada por:	Cliente
Fecha de muestreo	16/05/2025
Fecha de Informe:	21/05/2025

Referencia	LOTE 32				
Muestra	*1*	*2*	*3*	*4*	*PROMEDIO*
Altura, cm	6.58	6.54	6.46	6.39	
Díametro, cm	10.15	10.20	10.15	10.20	
Peso de la Canastilla en el aire, g	686.00	686.00	686.00	686.00	
Peso de la Canastilla en el agua, g	606.00	606.00	606.00	606.00	
Peso Briqueta en el aire+canastilla, g	1202.6	1198.3	1195.9	1197.2	
Peso de la Briqueta SSS + canastilla, g	1204.8	1201.5	1197.5	1199.6	
Peso de la Briqueta en agua+ canastilla, g	686.7	686.3	682.4	685.0	
Volumen Briqueta, cm³	515.90	515.20	515.10	514.60	
Peso Específico aparente	2.321	2.326	2.322	2.326	
Peso Unitario del agua 25°C, kg/m^3	997.00	997.00	997.00	997.00	
Peso Unitario, kg/m^3	2314.2	2318.9	2314.7	2319.5	2316.8
Peso especifico Teorico,	2430	2430	2430	2430	
Vacios con aire (Va) %	4.7	4.6	4.7	4.5	4.6
Peso Unitario, kN/m^3	22.69	22.74	22.70	22.75	
Estabilidad Marshall leida, Kn	10.26	9.82	10.29	11.10	
Estabilidad Marshall leída, kg	1046.21	1001.35	1049.27	1131.87	
Corrección por Altura de Briqueta	0.930	0.963	0.986	0.998	
Estabilidad Marshall corregida, lb	2144.4	2125.8	2281.4	2490.9	
Estabilidad Marshall corregida, kg	972.7	964.3	1034.8	1129.9	
Flujo, mm	3.39	3.16	3.22	3.39	
Promedio Estabilidad Marshall Leída kN:	10.37				
Promedio Estabilidad Marshall Leída N:	10367.50				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida lb:	2260.60				
Promedio Estabilidad Marshall Corregida kg:	1025.41				
Relación estabilidad/flujo	3.15				
Promedio Flujo mm	3.29				

PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO

Ensayo No.	1
Contenido de asfalto, (%)	5.43%
Peso matraz vació, gm	1171.3
Temperatura, °C	25°
Peso muestra, g	1556.8
Peso matraz + muestra, g	2728.1
Peso matraz + agua + tapa, g	8766.0
Peso matraz + muestra + agua + tapa, g	9681.0
Factor de correcion por temperatura *(k)*	0.997
Peso específico máximo medido (Gmm), g/cm³	2.418
PROMEDIO	2.418

LEONARDO QUIJANO
Vo. Bo. LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
Vo. Bo. ING LABORATORIO

ENSAYO DE PLAQUETAS

Durante la ejecución de las actividades de demarcación vial, se realizó el control de calidad del espesor de la pintura aplicada mediante el método de plaquetas. Este procedimiento consistió en colocar plaquetas metálicas planas sobre la superficie de aplicación antes de la intervención, permitiendo recolectar una muestra representativa del espesor del material aplicado.

Las mediciones se realizaron una vez las plaquetas estuvieron completamente secas, utilizando un calibrador micrométrico para determinar el espesor seco del material. Este ensayo se llevó a cabo en las siguientes actividades:

- Aplicación de pintura en resaltos.
- Aplicación de pintura de pictogramas.
- Aplicación de pintura en retícula.







