EVIDENCIA FOTOGRAFICA





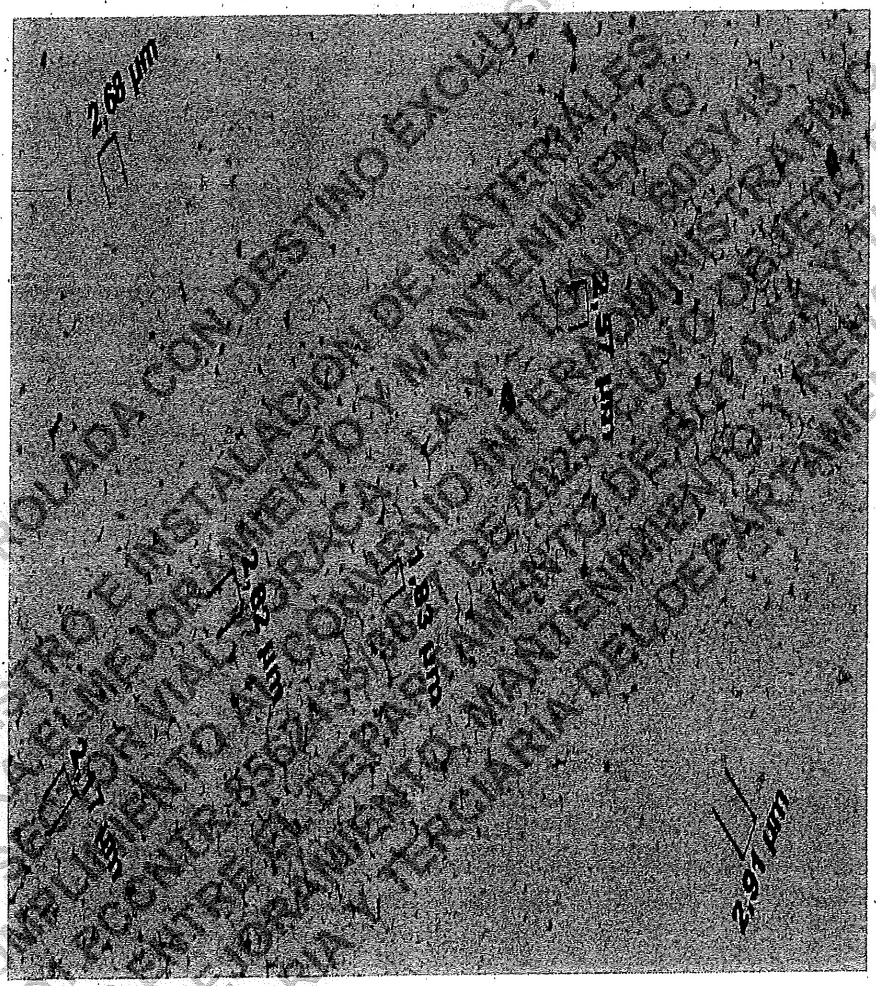
COPIA CONTROLADA
SUMINIST
PARA
DEL SE
EN CU
N°
'AUNAR ESFUE
PARA EL APOY
RED VIAL SE
EXCLUSIVO:
TENIMIENTO
TIERRASUA S.A.S.
HABILITACIÓN DE LA
MENTO DE BOYACÁ

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

22 MAY 2026

CONTROL CALIDAD

MUESTRA DE MICROSCOPIO



COLBITUMEN
Colombiana de Bitumen S.A.S.
NIT:900.115.530-1
22 MAY 2026
CONTROL CALIDAD

COPIA CONTROLADA CON DESTINO EXCLUSIVO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES
PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO
DEL SECTOR VIAL
EN CUMPLIMIENTO A LA
Nº CONTRATO
'AUNAR ESFUERZOS ENTRE
PARA EL APOYO AL MEJ
RED VIAL SECUNDARIA
TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO
MANTENIMIENTO DE
HABILITACIÓN DE LA
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

BEINCO LABORATORIO



OLAB-330MT-01

FECHA INFORME:	*26/05/2026*
FECHA MUESTREO:	*25/05/2026*
PROYECTO:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
DIRIGIDO	ORBEING SAS
PROCEDENCIA:	BASE GRANULAR - CANTERA AGREGADOS SANTA LUCIA

DESCRIPCION DEL MATERIAL: Material Granular con TM de 1 1/2" color amarillo oscuro con gravas color gris claro y gris oscuro

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO INV E-123. MATERIAL DE BASE GRANULAR.

ANTES DE LAVADO

No. PLATÓN	45
PESO PLATÓN (g)	350
PESO PLATÓN + MUESTRA (g)	5350
PESO MUESTRA (g)	5000

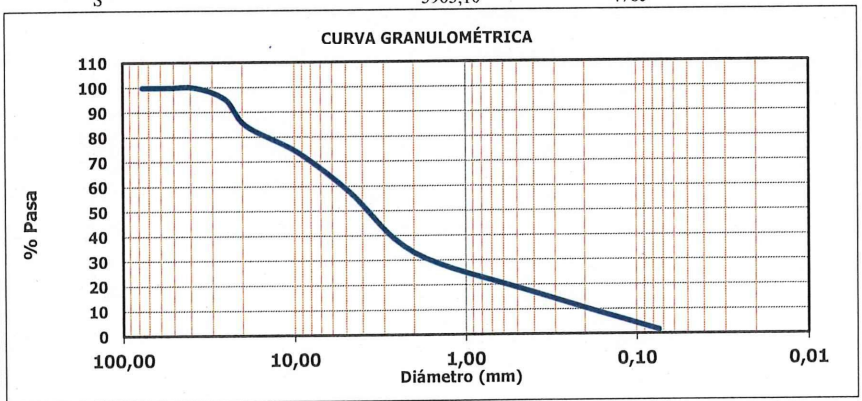
DESPUÉS DE LAVADO

PESO PLATÓN (g)	350
PESO PLATÓN + MUESTRA (g)	4729,3
PESO MUESTRA SECA (g)	4379,3
PASA TAMIZ N° 200 (%)	12,41

CORRECCIÓN

PESO TT DE LA MUESTRA (g)	5000
S PESOS RETENIDOS (g)	3963
ERROR (g)	1036,9
ERROR (%)	20,74

TAMIZ N°	DIÁMETRO (mm)	PESO RETENIDO (g)	PESO CORR (g)	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%QUE PASA
3"	76,2	0,0	0,00	0,00	0,00	100,00
21/2"	63,5	0,0	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,0	0,00	0,00	0,00	100,00
11/2"	38,1	0,0	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	179,4	216,60	4,53	4,53	95,47
3/4"	19,00	434,0	524,00	10,95	15,48	84,52
3/8"	9,51	428,6	517,48	10,81	26,29	73,71
4	4,76	633,6	765,00	15,99	42,28	57,72
10	2,00	968,6	1169,47	24,44	66,72	33,28
40	0,425	624,2	753,65	15,75	82,47	17,53
200	0,074	630,4	761,13	15,91	98,38	1,62
FONDO		64,30	77,63	1,62	100,00	0,00
S		3963,10	4785			



D60	5,40
D30	1,77
D10	0,18

Cc	3,3
Cu	30,9

% Gravas ***42,28*** % Arenas ***56,10*** % Finos ***1,62***

Reviso : *FREDY LOPEZ*
LABORATORISTA I

Aprobo: *ING. ANA MARIA BENITEZ*
ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

BEINCO LABORATORIO



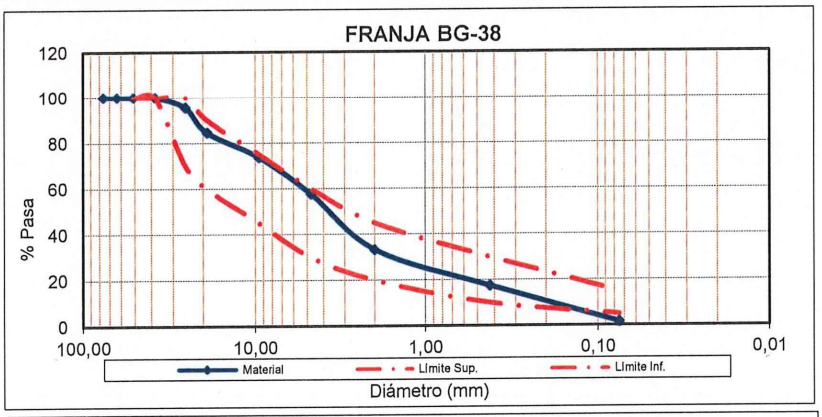
OLAB-330MT-01

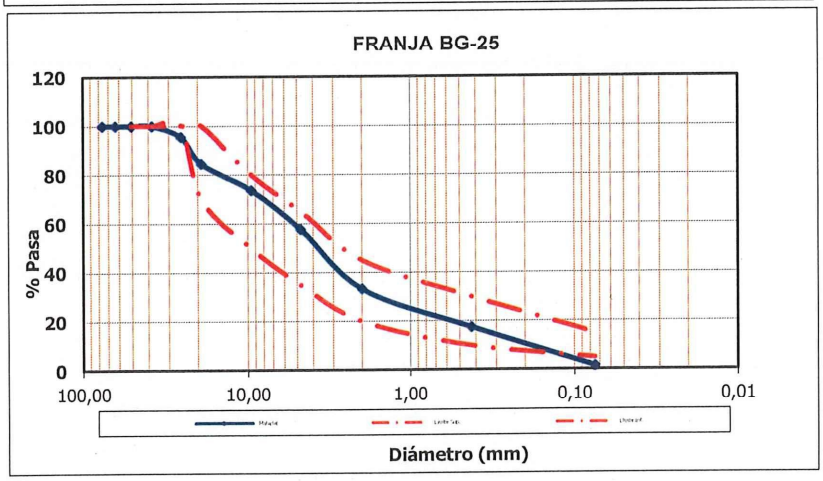
FECHA INFORME:	*26/05/2026*
FECHA MUESTREO:	*25/05/2026*
PROYECTO:	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°*
DIRIGIDO	*ORBEING SAS*
PROCEDENCIA:	*BASE GRANULAR - CANTERA AGREGADOS SANTA LUCIA*

FRANJA GRANULOMÉTRICA - BASE GRANULAR INV- 330-22

DESCRIPCION DEL MATERIAL: Material Granular con TM de 1 1/2" color amarillo oscuro con gravas color gris claro y gris oscuro

TAMIZ		*PORCENTAJE PASA*				
Diámetro (mm)	*Alterno*	*BG-38*		*BG-25*		*MATERIAL*
76,2	3"	100	100	100	100	100,00
63,5	21/2"	100	100	100	100	100,00
50,80	2"	100	100	100	100	100,00
38,10	1 ½"	100	100	100	100	100,00
25,40	1"	70	100	100	100	95,47
19,00	3/4"	60	90	70	100	84,52
9,53	3/8"	45	75	50	80	73,71
4,75	No.4	30	60	35	65	57,72
2,00	No.10	20	45	20	45	33,28
0,425	No.40	10	30	10	30	17,53
0,075	No.200	5	15	5	15	1,62





Reviso : *FREDY LOPEZ*
LABORATORISTA I

Aprobo: *ING. ANA MARIA BENITEZ*
ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

BEINCO LABORATORIO



OLAB-330MT-02

FECHA INFORME:	*27/05/2026*
FECHA MUESTREO:	*25/05/2026*
PROYECTO:	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ*
DIRIGIDO A :	*ORBEING SAS*
PROCEDENCIA:	*BASE GRANULAR - CANTERA AGREGADOS SANTA LUCIA*
MUESTRA:	*BASE GRANULAR*

DESCRIPCION DEL MATERIAL: **Material Granular con TM de 1 1/2" color amarillo oscuro con gravas color gris claro y gris oscuro**

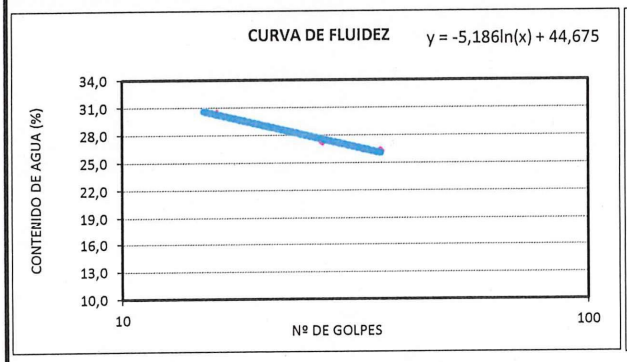
ENSAYO DE LÍMITES INV E-125-126

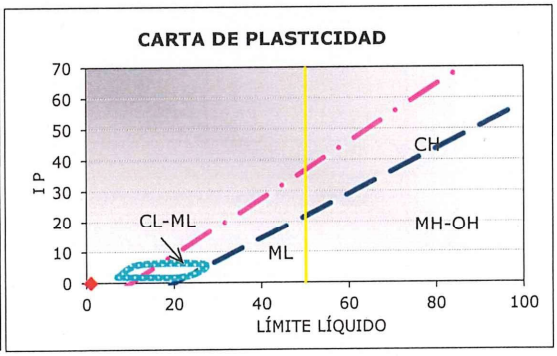
LÍMITE LÍQUIDO

DETERMINACIÓN Nº	1	2	3
NÚMERO DE GOLPES	36	27	16
RECIPIENTE Nº	5	8	22
PESO RECIPIENTE +SUELO HÚMEDO (g)	63,20	61,10	59,90
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	54,70	52,70	51,00
PESO RECIPIENTE (g)	22,30	22,00	21,70
CONTENIDO DE AGUA (%)	26,23	27,36	30,38

LÍMITE PLÁSTICO

DETERMINACIÓN Nº	1	2
RECIPIENTE Nº	4	22
PESO RECIPIENTE +SUELO HÚMEDO (g)	15,70	18,40
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14,10	16,50
PESO RECIPIENTE (g)	5,60	6,60
CONTENIDO DE AGUA (%)	18,82	19,19





LÍMITE LÍQUIDO:	*NL*		*LÍMITE PLÁSTICO:*	*NP*	
	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP):	*NP*			

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

% PASA #4	*53,51*	% PASA #10	*36,16*	% PASA 40	*19,05*	ESPECIFICACION
% FINOS	*8,98*	%ARENAS	*44,53*	% GRAVAS	*46,49*	Minimo 3%

CLASIFICACIÓN

SUCS	*GP - GC (Grava mal gradada con arcilla y arena de nula plasticidad)*	*AASHTO*	*A-1-b*	CUMPLE

Reviso : *FREDY LOPEZ*
LABORATORISTA I

Aprobo: *ING. ANA MARIA BENITEZ*
ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

BEINCO LABORATORIO



OLAB-330MT-03

FECHA INFORME:	*28/05/2026*
FECHA MUESTREO:	*25/05/2026*
PROYECTO:	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO Nº CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ*
DIRIGIDO	*ORBEING SAS*
PROCEDENCIA:	*BASE GRANULAR - CANTERA AGREGADOS SANTA LUCIA*

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: **Material Granular con TM de 1 1/2" color amarillo oscuro con gravas color gris claro y gris oscuro**

EQUIVALENTE DE ARENA PARA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV - E 133

DETERMINACIÓN Nº	*1*	*2*	*3*
LECTURA DE ARCILLA (mm)	312	310	315
LECTURA DE ARENA (mm)	100	102	101
E.A ENSAYO INDIVIDUAL (%)	32	33	32
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	*32*		

ESPECIFICACIÓN INVIAS 330 - 22	**≥30%**

OBSERVACIONES: EL MATERIAL ANALIZADO CUMPLE LA ESPECIFICACIÓN EN LO REFERENTE AL % DEL ENSAYO DE EQUIVALENTE DE ARENA PARA BASES GRANULARES TIPO INVIAS

REVISO: *FREDY LOPEZ*
LABORATORISTA I

ING. ANA MARIA BENITEZ
ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

BEINCO LABORATORIO



OLAB-330MT-05

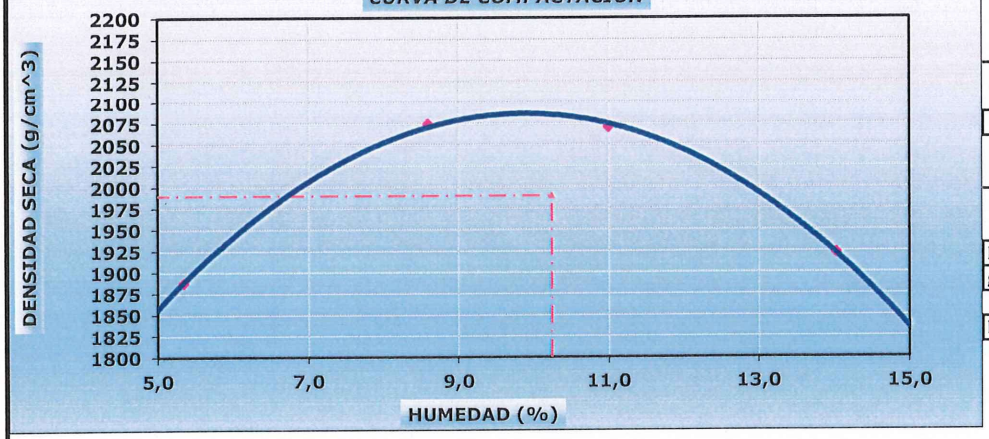
FECHA INFORME:	*29/05/2026*
FECHA MUESTREO:	*25/05/2026*
PROYECTO:	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SECTOR VIAL SORACA - LA Y – TUNJA 60BY15, EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES 'AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ*
DIRIGIDO:	*ORBEING SAS*
PROCEDENCIA:	*BASE GRANULAR - CANTERA AGREGADOS SANTA LUCIA*

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO I.N.V. E 142

DESCRIPCION: Material Granular con TM de 1 1/2" color amarillo oscuro con gravas color gris claro y gris oscuro

DETERMINACIÓN N°	1	2	3	4
NÚMERO DE GOLPES	56	56	56	56
PESO SUELO HÚMEDO (g)	5200	5200	5200	5200
HUMEDAD HIGROSCÓPICA (%)	1,60	1,60	1,60	1,60
PESO SUELO SECO (g)	5118	5118	5118	5118
HUMEDAD DESEADA (%)	5,0	8,0	11,0	13,0
HUMEDAD ADICIONAL (%)	3,4	6,4	9,4	11,4
VOLUMEN DE AGUA ADICIONAL (cc)	174	328	481	583
NÚMERO DE MOLDE	1P	1P	1P	1P
PESO DEL MOLDE (g)	6466	6466	6468	6467
PESO DEL MOLDE + SUELO HÚMEDO (g)	10698	11260	11359	11133
PESO DEL SUELO COMPACTO (g)	4232	4794	4891	4666
VOLUMEN DEL MOLDE (cm^3)	2128	2128	2128	2128
DENSIDAD HUMEDA (g/cm^3)	1,989	2,253	2,298	2,193
HUMEDAD AL HORNO (%)	5,35	8,60	11,00	14,03
DENSIDAD SECA (Kg/m^3)	*1887,7*	*2074,5*	*2070,6*	*1922,9*
HUMEDAD (%)				
RECIPIENTE N°	15	25	1	147
PESO RECIPIENTE +SUELO HÚMEDO (g)	326,80	336,50	350,70	365,20
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	312,50	313,20	320,40	326,00
PESO RECIPIENTE (g)	45,30	42,20	45,00	46,60
HUMEDAD (%)	*5,35*	*8,60*	*11,00*	*14,03*

CURVA DE COMPACTACIÓN



Humedad Óptima

10,3%

Densidad Seca Máxima

Kg/m^3	*1990,0*
g/cm^3	*1,990*
lb/pie^3	124,23

Reviso : *FREDY LOPEZ*
LABORATORISTA I

Aprobo: *ING. ANA MARIA BENITEZ*
ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

4.8.2. Tramo: 55BY14 cruce ruta 5502 – Oicatá - Chivatá

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS
RELACIÓN, 5:1 I.N.V E - 240 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS
PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO 55BY14 DE CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCNNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
DESCRIPCIÓN: MEZCLA TOMADA EN BANDA (PROPORCIÓN GRAVAS)
ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19
FECHA DE ENSAYO: SEGUNDA SEMANA MAYO DE 2026

DATOS ENSAYO SEGÚN GRADACIÓN DISEÑO

Tamíz		Peso inicial muestra (g)	Retenido gradación original (%)	Retenido de la fracción corregida (%)	Número partículas ensayadas	Fracción que presenta particulas planas y alargadas		Partículas no calificadas como planas y alargadas		Partículas planas y alargadas
Pasa	Retiene					(g)	%	(g)	%	PONDERADO
1 1/2"	1"									
1"	3/4"									
3/4"	1/2"	273,7	11,39	26,7	51	76,6	28,0	197,1	72,0	7,5
1/2"	3/8"	301,2	12,53	29,3	55	87,9	29,2	213	70,8	8,6
3/8"	No. 4	452	18,79	44,0	60	74	16,5	377	83,5	7,2
TOTALES		1027	42,71	100,0						**7,8**

TABLA 450 - 2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	CATEGORÍA TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACIÓN, 5:1, MÁXIMO (%)	INV E- 240	10	10	10

REVISÓ:
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUQUAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS
RELACIÓN, 5:1 I.N.V E - 240 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO 55BY14 DE CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCNNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

DESCRIPCIÓN: MEZCLA TOMADA EN BANDA (PROPORCIÓN GRAVAS)

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

FECHA DE ENSAYO: TERCERA SEMANA MAYO DE 2026

DATOS ENSAYO SEGÚN GRADACIÓN DISEÑO

Tamíz		Peso inicial muestra (g)	Retenido gradación original (%)	Retenido de la fracción corregida (%)	Número partículas ensayadas	Fracción que presenta particulas planas y alargadas		Partículas no calificadas como planas y alargadas		Partículas planas y alargadas
Pasa	Retiene					(g)	%	(g)	%	PONDERADO
1 1/2"	1"									
1"	3/4"									
3/4"	1/2"	265,3	11,35	25,8	55	70,1	26,4	195,2	73,6	6,8
1/2"	3/8"	274,8	11,76	26,8	58	71,5	26,0	203	74,0	7,0
3/8"	No. 4	486,7	20,83	47,4	60	89	18,4	397	81,6	8,7
TOTALES		1027	43,94	100,0						**7,5**

TABLA 450 - 2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	CATEGORÍA TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACIÓN, 5:1, MÁXIMO (%)	INV E- 240	10	10	10

REVISÓ:
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS
RELACIÓN, 5:1 I.N.V E - 240 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS
PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO 55BY14 DE CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCNNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
DESCRIPCIÓN: MEZCLA TOMADA EN BANDA (PROPORCIÓN GRAVAS)
ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19
FECHA DE ENSAYO: CUARTA SEMANA MAYO DE 2026

DATOS ENSAYO SEGÚN GRADACIÓN DISEÑO

Tamíz		Peso inicial muestra (g)	Retenido gradación original (%)	Retenido de la fracción corregida (%)	Número partículas ensayadas	Fracción que presenta particulas planas y alargadas		Partículas no calificadas como planas y alargadas		Partículas planas y alargadas
Pasa	Retiene					(g)	%	(g)	%	PONDERADO
1 1/2"	1"									
1"	3/4"									
3/4"	1/2"	365,1	12,59	28,5	50	92,5	25,3	272,6	74,7	7,2
1/2"	3/8"	333,7	11,50	26,0	50	98,7	29,6	235	70,4	7,7
3/8"	No. 4	584,5	20,15	45,5	46	106	18,1	479	81,9	8,2
TOTALES		1283	44,24	100,0						**7,7**

TABLA 450 - 2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	CATEGORÍA TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACIÓN, 5:1, MÁXIMO (%)	INV E- 240	10	10	10

REVISÓ:
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS
RELACIÓN, 5:1 I.N.V E - 240 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS
PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO 55BY14 DE CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCNNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
DESCRIPCIÓN: MEZCLA TOMADA EN BANDA (PROPORCIÓN GRAVAS)
ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19
FECHA DE ENSAYO: QUINTA SEMANA MAYO DE 2026

DATOS ENSAYO SEGÚN GRADACIÓN DISEÑO

Tamíz		Peso inicial muestra (g)	Retenido gradación original (%)	Retenido de la fracción corregida (%)	Número partículas ensayadas	Fracción que presenta particulas planas y alargadas		Partículas no calificadas como planas y alargadas		Partículas planas y alargadas
Pasa	Retiene					(g)	%	(g)	%	PONDERADO
1 1/2"	1"									
1"	3/4"									
3/4"	1/2"	280,2	10,77	25,3	40	74,2	26,5	206,0	73,5	6,7
1/2"	3/8"	303,1	11,65	27,3	45	85,6	28,2	218	71,8	7,7
3/8"	No. 4	526,1	20,23	47,4	60	92	17,6	434	82,4	8,3
TOTALES		1109	42,65	100,0						**7,6**

TABLA 450 - 2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	CATEGORÍA TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS RELACIÓN, 5:1, MÁXIMO (%)	INV E- 240	10	10	10

REVISÓ:
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

GRANULOMETRÍA EN AGREGADOS
NORMA I.N.V E - 213-13

PAVIMENTOS TÉCNICOS. LABORATORIO.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

CLIENTE: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓNDEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 202, CUYO OBJETIVO ES " PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DELA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

DESCRIPCIÓN : MEZCLA EN CRUDO DE LA JORNADA DE PRODUCCIÓN

PROCEDENCIA: PLANTA DE ASFALTO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

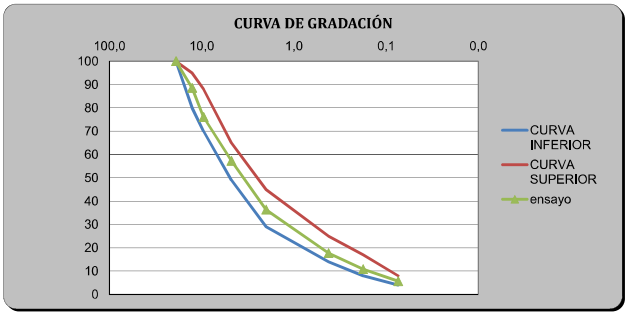
FECHA ENSAYO: 07 DE MAYO DE 2026

DESCRIPCIÓN TAMIZADO

Peso muestra seca antes de lavar:	**2403,5**
Peso muestra seca después de lavar:	**2280,5**

TAMIZADO MDC -19

MALLA		Peso Malla	Peso Muestra Retenida	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	% Según Norma
No.	Dimensión						
3/4	19,0		0,0	0,00	0,00	100,00	100
1/2	12,7	443,1	273,7	11,39	11,39	88,61	80 - 95
3/8	9,5	419,3	301,2	12,53	23,92	76,08	70 - 88
4	4,8	389,1	451,6	18,79	42,71	57,29	49 - 65
10	2,0	363,6	503,8	20,96	63,67	36,33	29 - 45
40	0,420	282,0	446,7	18,59	82,26	17,74	14 - 25
80	0,177	320,1	166,4	6,92	89,18	10,82	8 - 17
200	0,074	275,7	123,3	5,13	94,31	5,69	4 - 8
Fondo		225,7	12,8	0,53	94,84	5,16	
			2279,5	5,12	99,96		



PORCENTAJES DE MATERIAL

% Gravas	42,71
% Arenas	52,13
% Finos	5,16

Revisó: MARTÍN LUNA
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

GRANULOMETRÍA EN AGREGADOS
NORMA I.N.V E - 213-13

PAVIMENTOS TÉCNICOS. LABORATORIO.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

CLIENTE: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓNDEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 202, CUYO OBJETIVO ES " PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DELA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

DESCRIPCIÓN : MEZCLA EN CRUDO DE LA JORNADA DE PRODUCCIÓN

PROCEDENCIA: PLANTA DE ASFALTO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

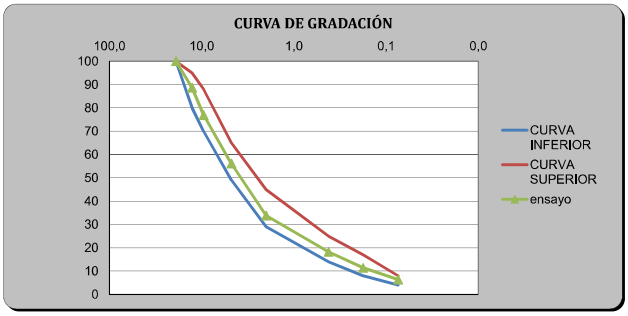
FECHA ENSAYO: 11 DE MAYO DE 2026

DESCRIPCIÓN TAMIZADO

Peso muestra seca antes de lavar:	**2336,5**
Peso muestra seca después de lavar:	**2206,7**

TAMIZADO MDC -19

MALLA		Peso Malla	Peso Muestra Retenida	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	% Según Norma
No.	Dimensión						
3/4	19,0		0,0	0,00	0,00	100,00	100
1/2	12,7	443,1	265,3	11,35	11,35	88,65	80 - 95
3/8	9,5	419,3	274,8	11,76	23,12	76,88	70 - 88
4	4,8	389,1	486,7	20,83	43,95	56,05	49 - 65
10	2,0	363,6	518,8	22,20	66,15	33,85	29 - 45
40	0,420	282,0	364,7	15,61	81,76	18,24	14 - 25
80	0,177	320,1	159,7	6,84	88,59	11,41	8 - 17
200	0,074	275,7	118,7	5,08	93,67	6,33	4 - 8
Fondo		225,7	17,0	0,73	94,40	5,60	
			2205,7	5,56	99,96		



PORCENTAJES DE MATERIAL

% Gravas	43,95
% Arenas	50,46
% Finos	5,60

Revisó: MARTÍN LUNA
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

GRANULOMETRÍA EN AGREGADOS
NORMA I.N.V E - 213-13

PAVIMENTOS TÉCNICOS. LABORATORIO.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

CLIENTE: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓNDEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 202, CUYO OBJETIVO ES " PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DELA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

DESCRIPCIÓN : MEZCLA EN CRUDO DE LA JORNADA DE PRODUCCIÓN

PROCEDENCIA: PLANTA DE ASFALTO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

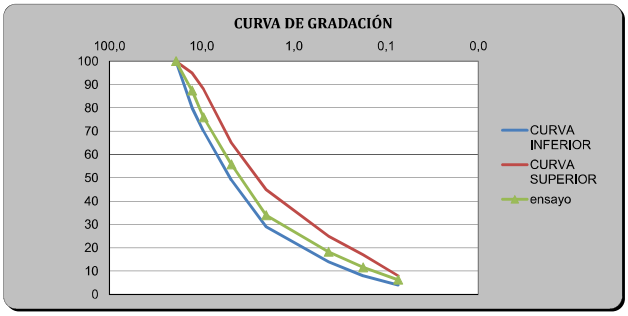
FECHA ENSAYO: 19 DE MAYO DE 2026

DESCRIPCIÓN TAMIZADO

Peso muestra seca antes de lavar:	**2901,0**
Peso muestra seca después de lavar:	**2740,6**

TAMIZADO MDC -19

MALLA		Peso Malla	Peso Muestra Retenida	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	% Según Norma
No.	Dimensión						
3/4	19,0		0,0	0,00	0,00	100,00	100
1/2	12,7	443,1	365,1	12,59	12,59	87,41	80 - 95
3/8	9,5	419,3	333,7	11,50	24,09	75,91	70 - 88
4	4,8	389,1	584,5	20,15	44,24	55,76	49 - 65
10	2,0	363,6	632,9	21,82	66,05	33,95	29 - 45
40	0,420	282,0	454,4	15,66	81,72	18,28	14 - 25
80	0,177	320,1	193,8	6,68	88,40	11,60	8 - 17
200	0,074	275,7	155,6	5,36	93,76	6,24	4 - 8
Fondo		225,7	19,6	0,68	94,44	5,56	
			2739,6	5,53	99,97		



PORCENTAJES DE MATERIAL

% Gravas	44,24
% Arenas	50,20
% Finos	5,56

Revisó: MARTÍN LUNA
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

GRANULOMETRÍA EN AGREGADOS
NORMA I.N.V E - 213-13

PAVIMENTOS TÉCNICOS. LABORATORIO.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

CLIENTE: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓNDEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 202, CUYO OBJETIVO ES " PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DELA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

DESCRIPCIÓN : MEZCLA EN CRUDO DE LA JORNADA DE PRODUCCIÓN

PROCEDENCIA: PLANTA DE ASFALTO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

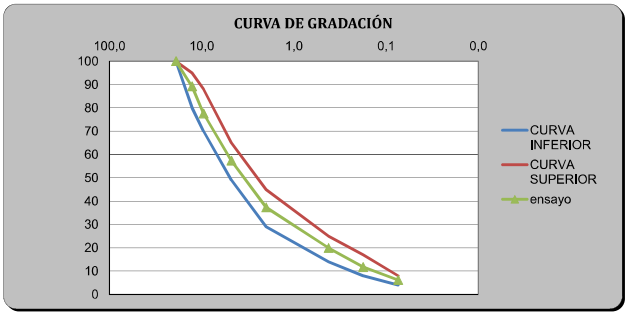
FECHA ENSAYO: 25 DE MAYO DE 2026

DESCRIPCIÓN TAMIZADO

Peso muestra seca antes de lavar:	**2600,8**
Peso muestra seca después de lavar:	**2459,8**

TAMIZADO MDC -19

MALLA		Peso Malla	Peso Muestra Retenida	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa	% Según Norma
No.	Dimensión						
3/4	19,0		0,0	0,00	0,00	100,00	100
1/2	12,7	443,1	280,2	10,77	10,77	89,23	80 - 95
3/8	9,5	419,3	303,1	11,65	22,43	77,57	70 - 88
4	4,8	389,1	526,2	20,23	42,66	57,34	49 - 65
10	2,0	363,6	520,4	20,01	62,67	37,33	29 - 45
40	0,420	282,0	452,1	17,38	80,05	19,95	14 - 25
80	0,177	320,1	213,4	8,21	88,26	11,74	8 - 17
200	0,074	275,7	145,8	5,61	93,86	6,14	4 - 8
Fondo		225,7	17,6	0,68	94,54	5,46	
			2458,8	5,42	99,96		



PORCENTAJES DE MATERIAL

% Gravas	42,66
% Arenas	51,88
% Finos	5,46

Revisó: MARTÍN LUNA
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO
NORMA INVIAS - E 223 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

PROCEDENCIA: AGREGADOS EN ACOPIOS PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

FECHA DE ENSAYO: MES DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO EN GRAVA

A, Gms.	A, Gms.		2.999,6
B, Gms.	B, Gms.		3012,7
C, Gms.	C, Gms.		1.861,8
B - C	B - C		1.150,9
A - C	A - C		1.137,8
B - A	B - A		13,1
Gs. Bulk =	Gs. Bulk =	$\frac{A}{B - C}$	2,606
Gs Bulk SSS=	Gs Bulk SSS=	$\frac{B}{B - C}$	2,618
Gs.Aparente =	Gs.Aparente =	$\frac{A}{A - C}$	2,64
ABSORCION =	ABSORCION =	$\frac{B - A}{A} \times 100$	0,4%

A= Peso en el aire de muestra seca, Gms.
B= Peso en el aire de la muestra saturada superficialmente seca
C= Peso en agua de la muestra saturada
Gs= Peso especifico

GRAVEDAD Y PESOS ESPECÍFICOS AGREGADOS

PESO ESPECÍFICO AGREGADO GRUESO	GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADO FINO	PESO ESPECÍFICO DE LA MEZCLA
2,606	2,630	2,618

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

DENSIDAD RELATIVA
(GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN
NORMA INV - E 222 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

PROYECTO: TIERRASUA SAS

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

PROCEDENCIA: AGREGADOS EN ACOPIOS PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

FECHA ENSAYO: MES DE MAYO DE 2026

DATOS ENSAYO EN FINOS

Peso del matraz vacío (gr)		161,3
Peso matraz + agua+suelo (gr)		972,9
Temperaura ºC		25
Peso del recipiente (gr)		53,2
Peso del recipiente + suelo seco (gr)		548,7
Volumen del matraz (cm)		500
A, Gms.		495,5
B, Gms.		500
C, Gms.		311,6
B - C		188,4
A - C		183,9
B - A		4,5
Gs. Bulk =	$\frac{A}{B - C}$	2,630
Gs Bulk SSS=	$\frac{B}{B - C}$	2,654
Gs.Aparente =	$\frac{A}{A - C}$	2,694
ABSORCIÓN =	$\frac{B - A}{A}$	0,9%

A= Peso de la muestra seca (gr)
B= Peso del suelo saturado superficialmente seco (gr)
C= Peso en agua de la muestra saturada, superficie seca (gr).

GRAVEDAD Y PESOS ESPECÍFICOS AGREGADOS

PESO ESPECÍFICO AGREGADO GRUESO	GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADO FINO	PESO ESPECÍFICO DE LA MEZCLA
2,606	2,630	2,618

REVISÓ:
Ing Martín Luna
Jefe de planta

elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO I.N.V - E 223-13
DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO FINO NORMA I.N.V -E 222-13

Pavimentos Técnicos Laboratorio
Suministro e Instalación
de Mezcla Asfáltica

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBETO ES "PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

DESCRIPCIÓN:	GRAVA 3/4		
PROCEDENCIA:	CANTERA LA ROCA DOS SAS		
FECHA ENSAYO:	MES DE MAYO DE 2026		
ESPECIFICACIÓN:	MEZCLA MDC-19		
A, Gms.		2.353,4
B, Gms.		2366,1
C, Gms.		1.466,2
B - C		899,9
A - C		887,2
B - A		12,7
Gs. Bulk =	A / B - C	2,615
Gs Bulk SSS=	B / B - C	2,629
Gs.Aparente =	A / A - C	2,65
ABSORCION =	(B - A) X 100 / A	0,5%

ARENA TRITURADA		
CANTERA LA ROCA DOS SAS		
MES DE MAYO DE 2026		
MEZCLA MDC-19		
Peso del matraz vacío (gr)		161,3
Peso matraz + agua+suelo (gr)		967,6
Temperaura ºC		25
Peso del recipiente (gr)		45,6
Peso del recipiente + suelo seco (gr)		542,6
Volumen del matraz (cm)		500
A, Gms.		497,0
B, Gms.		500
C, Gms.		306,3
B - C		193,7
A - C		190,7
B - A		3,0
Gs. Bulk =	A / B - C	2,566
Gs Bulk SSS=	B / B - C	2,581
Gs.Aparente =	A / A - C	2,606
ABSORCIÓN =	(B - A) / (A - C)	0,6%

ARENA NATURAL		
ARENERA EL MORAL		
MES DE MAYO DE 2026		
MEZCLA MDC-19		
Peso del matraz vacío (gr)		161,3
Peso matraz + agua+suelo (gr)		969,4
Temperaura ºC		25
Peso del recipiente (gr)		51,2
Peso del recipiente + suelo seco (gr)		546,3
Volumen del matraz (cm)		500
A, Gms.		495,1
B, Gms.		500
C, Gms.		308,1
B - C		191,9
A - C		187,0
B - A		4,9
Gs. Bulk =	A / B - C	2,580
Gs Bulk SSS=	B / B - C	2,606
Gs.Aparente =	A / A - C	2,648
ABSORCIÓN =	(B - A) / (A - C)	1,0%

A = Peso en el aire de muestra seca, Gms
B = Peso en el aire de la muestra saturada superficialmente seca
C = Peso en agua de la muestra saturada

A = Peso de la muestra seca (gr)
B = Peso del suelo saturado superficialmente seco (gr)
C = Peso en agua de la muestra saturada, superficie seca (gr).

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba Lucia Quito
Laboratorista

ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA
NORMA I.N.V - E 239. 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

DESCRIPCION: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN LA BANDA

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19

FECHA: 07 DE MAYO DE 2026

PROCEDIMIENTO

Peso del Cilindro grs:	200
Volumen del Cilindro cm^3:	93.7
Gravedad Específica Bulk:	2.618

METODO A					
Fraccion Tamaño Individual		**Peso muestra fracción**	**Prueba N° 1** Peso cilindro + muestra	**Prueba N° 2** Peso cilindro + muestra	**Promedio Masa Neta grs**
Pasa Nº 8	Reten Nº 16	44 ± 0,2 g	332.5	332.6	132.6
Pasa Nº 16	Reten Nº 30	57 ± 0,2 g	332	332.5	132.3
Pasa Nº 30	Reten Nº 50	72 ± 0,2 g	333.1	332.7	132.9
Pasa Nº 50	Reten Nº 100	17 ± 0,2 g	332.8	332.3	132.6
				Promedio	132.6
Total		**190.0**		**Us**	**46.0**

CÁLCULOS

$$\%U=V-(F/G)/V*100$$

%U: Porcentaje de Vacíos
V: Volumen del Cilindro
F: Masa Neta
G: Gravedad Específica

TABLA 450 - 2
REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERÍSTICAS	**NORMA**	**NIVEL DE TRÁNSITO**		
		NT1	**NT2**	**NT3**
Angularidad de fracción fina, método A, mínimo (%): capa de Rodadura/ intermedia/ base	INV E - 239	40/35/-	45/40/35	45/40/45

REVISÓ: _____
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA
NORMA I.N.V - E 239. 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

DESCRIPCION: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN LA BANDA

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19.

FECHA: 11 DE MAYO DE 2026

PROCEDIMIENTO

Peso del Cilindro grs:	200
Volumen del Cilindro cm^3:	93.7
Gravedad Específica Bulk:	2.618

METODO A					
Fraccion Tamaño Individual		**Peso muestra fracción**	**Prueba N° 1** Peso cilindro + muestra	**Prueba N° 2** Peso cilindro + muestra	**Promedio Masa Neta grs**
Pasa Nº 8	Reten Nº 16	44 ± 0,2 g	332	330.9	131.5
Pasa Nº 16	Reten Nº 30	57 ± 0,2 g	332.3	331.6	132.0
Pasa Nº 30	Reten Nº 50	72 ± 0,2 g	332.7	332.1	132.4
Pasa Nº 50	Reten Nº 100	17 ± 0,2 g	332.1	332.9	132.5
				Promedio	132.1
Total		**190.0**		**Us**	**46.2**

CÁLCULOS

$$\%U=V-(F/G)/V*100$$

%U: Porcentaje de Vacíos
V: Volumen del Cilindro
F: Masa Neta
G: Gravedad Específica

TABLA 450 - 2
REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERÍSTICAS	**NORMA**	**NIVEL DE TRÁNSITO**		
		NT1	**NT2**	**NT3**
Angularidad de fracción fina, método A, mínimo (%): capa de Rodadura/ intermedia/ base	INV E - 239	40/35/-	45/40/35	45/40/45

REVISÓ:
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA
NORMA I.N.V - E 239. 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

DESCRIPCION: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN LA BANDA

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19.

FECHA: 19 DE MAYO DE 2026

PROCEDIMIENTO

Peso del Cilindro grs:	200
Volumen del Cilindro cm^3:	93.7
Gravedad Específica Bulk:	2.618

METODO A					
Fraccion Tamaño Individual		**Peso muestra fracción**	**Prueba N° 1** Peso cilindro + muestra	**Prueba N° 2** Peso cilindro + muestra	**Promedio Masa Neta grs**
Pasa Nº 8	Reten Nº 16	44 ± 0,2 g	333.4	333.7	133.6
Pasa Nº 16	Reten Nº 30	57 ± 0,2 g	332	332.4	132.2
Pasa Nº 30	Reten Nº 50	72 ± 0,2 g	330.4	331.2	130.8
Pasa Nº 50	Reten Nº 100	17 ± 0,2 g	330.9	331.5	131.2
				Promedio	131.9
Total		**190.0**		**Us**	**46.2**

CÁLCULOS

$$\%U=V-(F/G)/V*100$$

%U: Porcentaje de Vacíos
V: Volumen del Cilindro
F: Masa Neta
G: Gravedad Específica

TABLA 450 - 2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERÍSTICAS	**NORMA**	**NIVEL DE TRÁNSITO**		
		NT1	**NT2**	**NT3**
Angularidad de fracción fina, método A, mínimo (%): capa de Rodadura/ intermedia/ base	INV E - 239	40/35/-	45/40/35	45/40/45

REVISÓ: _____
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA
NORMA I.N.V - E 239. 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

DESCRIPCION: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN LA BANDA

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC 19.

FECHA: 25 DE MAYO DE 2026

PROCEDIMIENTO

Peso del Cilindro grs:	200
Volumen del Cilindro cm^3:	93.7
Gravedad Específica Bulk:	2.618

METODO A					
Fraccion Tamaño Individual		**Peso muestra fracción**	**Prueba N° 1** Peso cilindro + muestra	**Prueba N° 2** Peso cilindro + muestra	**Promedio Masa Neta grs**
Pasa Nº 8	Reten Nº 16	44 ± 0,2 g	331.7	332.4	132.1
Pasa Nº 16	Reten Nº 30	57 ± 0,2 g	332.6	332.9	132.8
Pasa Nº 30	Reten Nº 50	72 ± 0,2 g	331.4	331.9	131.7
Pasa Nº 50	Reten Nº 100	17 ± 0,2 g	331.2	331.3	131.3
				Promedio	131.9
Total		**190.0**		**Us**	**46.2**

CÁLCULOS

$$\%U=V-(F/G)/V*100$$

%U: Porcentaje de Vacíos
V: Volumen del Cilindro
F: Masa Neta
G: Gravedad Específica

TABLA 450 - 2
REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERÍSTICAS	**NORMA**	**NIVEL DE TRÁNSITO**		
		NT1	**NT2**	**NT3**
Angularidad de fracción fina, método A, mínimo (%): capa de Rodadura/ intermedia/ base	INV E - 239	40/35/-	45/40/35	45/40/45

REVISÓ:
ING. MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA

ELABORÓ: MLUCIAZ
MELBA LUCIA QUITO
LABORATORISTA

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

DESCRIPCIÓN: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN BANDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 07 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

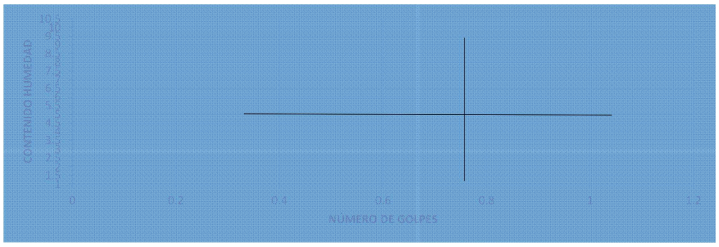


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIAZ
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 07 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

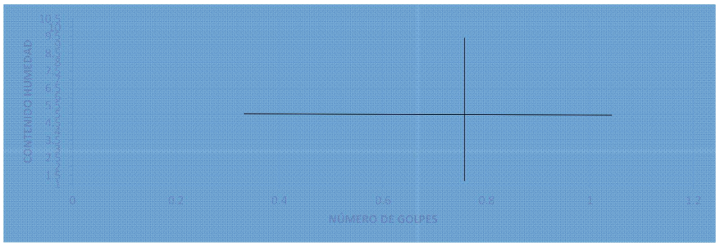


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 07 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

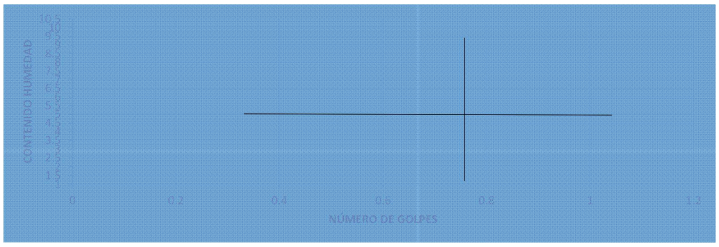


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIAZ
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

DESCRIPCIÓN: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN BANDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 11 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

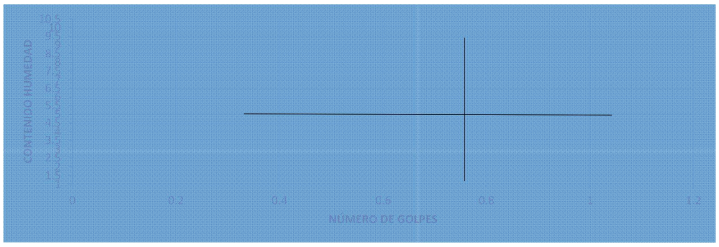


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 11 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

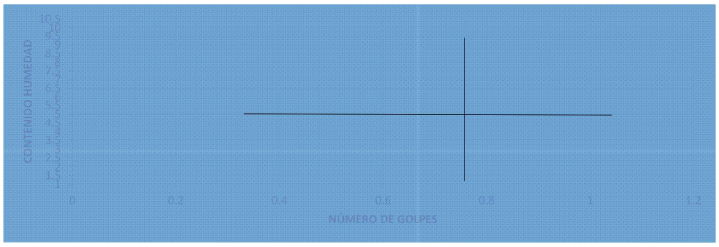


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 11 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

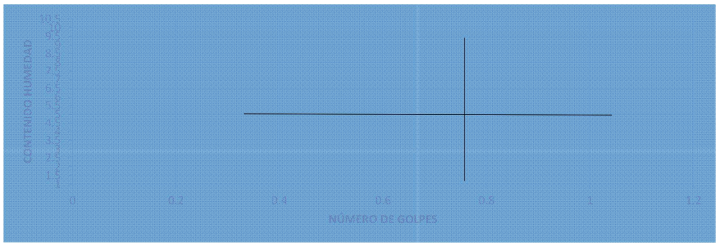


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

DESCRIPCIÓN: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN BANDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 19 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

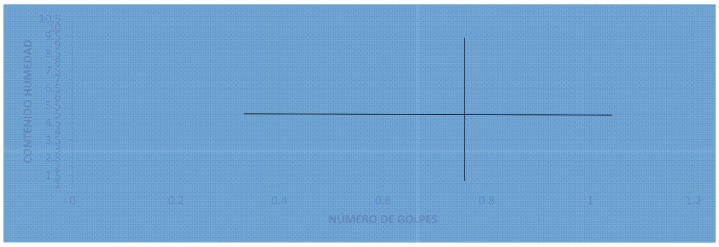


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 19 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

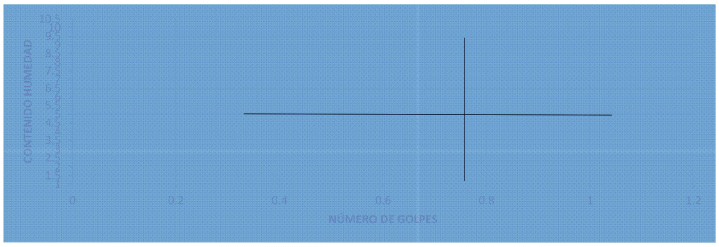


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 19 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

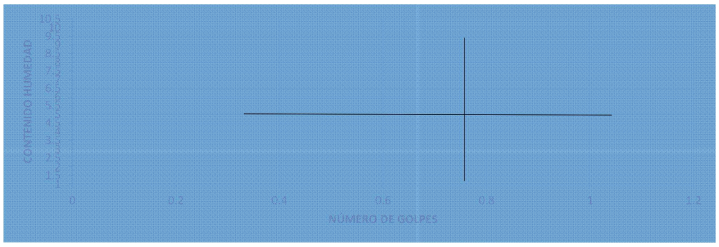


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIAZ
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

DESCRIPCIÓN: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN BANDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 25 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

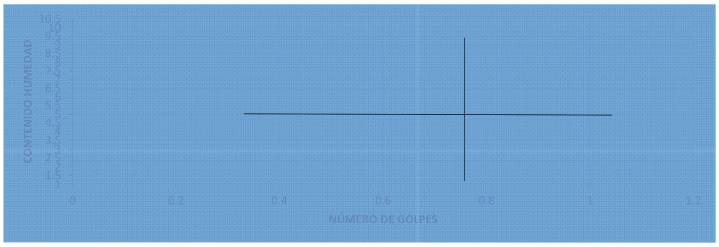


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 25 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

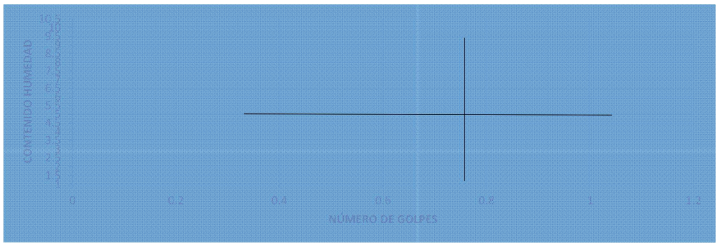


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIA2
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 25 DE MAYO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

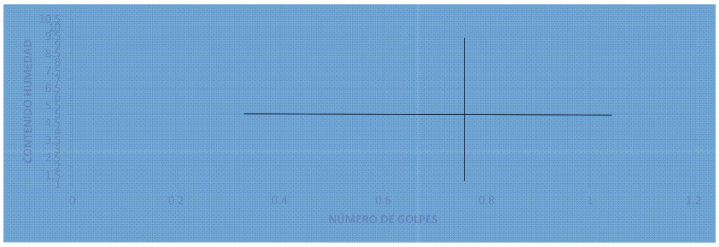


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUCIAZ
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

LIMITES DE ATTERBERG
NORMA I.N.V E - 125
E I.N.V 126 - 13

PAVIMENTO TÉCNICO
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ- CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1.PCCNTR.8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETO ES "PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO PAVITEC RL LTDA

DESCRIPCIÓN: MEZCLA EN CRUDO TOMADA EN BANDA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19 CATEGORÍA DE TRÁNSITO NT2

FECHA EJECUCIÓN: 01 DE JUNIO DE 2026

DATOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN:	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Número de cápsula					
Peso de cápsula					
Número de golpes					
Peso cápsula + suelo humedo				NP	
Peso cápsula + suelo seco					
Peso suelo seco					
Peso del agua agegada					
Porcentaje de humedad					
Promedio humedad de ensayo					

% Límite líquido	
% Límite plastico	
% Indice de plasticidad	**NP**

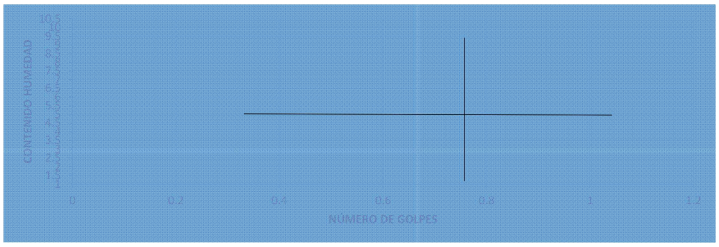


TABLA 450 -2

REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS EN CALIENTE GRADACIÓN CONTINUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT2	NT3
Indice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125 e INV E 126	NP	NP	NP

Revisó: _____
Ing. Martín Luna
Jefe de Planta

Elaboró: MLUQUITA
Melba L. Quito
Laboratorista

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO

DESCRIPCIÓN: COMBINACIÓN MATERIALES MEZCLA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 07 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	206	207	206
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	115	114	114
% DE ARENA:	%	55.8	55.1	55.3

PROMEDIO (%)	55

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS EN MATRÍZ CALIZA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 07 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	160	163	162
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	115	112	114
% DE ARENA:	%	71.9	68.7	70.4

PROMEDIO (%)	**70**

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	**NORMA INVÍAS**	**NIVEL DE TRÁNSITO**		
		NT 1	**NT 2**	**NT 3**
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 07 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	185	183	181
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	110	110	108
% DE ARENA:	%	59.5	60.1	59.7

PROMEDIO (%)	59

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO

DESCRIPCIÓN: COMBINACIÓN MATERIALES MEZCLA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 11 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	204	202	205
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	116	113	115
% DE ARENA:	%	56.9	55.9	56.1

PROMEDIO (%)	56

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS EN MATRÍZ CALIZA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 11 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	158	161	160
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	116	113	114
% DE ARENA:	%	73.4	70.2	71.3

PROMEDIO (%)	71

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: MARTÍN LUNA
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: MLUCIAZ
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 11 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	185	182	184
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	107	107	110
% DE ARENA:	%	57.8	58.8	59.8

PROMEDIO (%)	58

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

OBSERVACIÓN:

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO

DESCRIPCIÓN: COMBINACIÓN MATERIALES MEZCLA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 19 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	200	199	201
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	112	114	115
% DE ARENA:	%	56.0	57.3	57.2

PROMEDIO (%)	56

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS EN MATRÍZ CALIZA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 19 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	160	157	156
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	114	116	115
% DE ARENA:	%	71.3	73.9	73.7

PROMEDIO (%)	72

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 19 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	194	191	188
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	109	108	106
% DE ARENA:	%	56.2	56.5	56.4

PROMEDIO (%)	56

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: PLANTA DE ASFALTO

DESCRIPCIÓN: COMBINACIÓN MATERIALES MEZCLA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 25 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	201	197	199
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	115	112	114
% DE ARENA:	%	57.2	56.9	57.3

PROMEDIO (%)	57

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: CANTERA LA ROCA DOS SAS

DESCRIPCIÓN: FINOS DE TRITURACIÓN COLOR GRIS EN MATRÍZ CALIZA

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 25 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	159	158	161
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	115	113	115
% DE ARENA:	%	72.3	71.5	71.4

PROMEDIO (%)	**71**

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	**NORMA INVÍAS**	**NIVEL DE TRÁNSITO**		
		NT 1	**NT 2**	**NT 3**
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

PAVITEC RL Ltda.
PAVIMENTOS TÉCNICOS

EQUIVALENTE DE ARENA EN AGREGADOS FINOS NORMA I.N.V - E 133 - 13

PAVIMENTOS TÉCNICOS
LABORATORIO
SUMINISTRO E INSTALACIÓN
DE MEZCLA ASFÁLTICA

SOLICITADO POR: TIERRASUA SAS

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL TRAMO VÍA 55BY14, CRUCE RUTA 5502 - OICATÁ - CHIVATÁ EN CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° CO1PCNNTR8562435/3827 DE 2025, CUYO OBJETIVO ES PARA EL MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARÍA Y TERCIARÍA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

LOCALIZACIÓN: ARENERA EL MORAL

DESCRIPCIÓN: ARENA LAVADA COLOR ROJIZO

ESPECIFICACIÓN: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC 19

FECHA ENSAYO: 25 DE MAYO 2026

DATOS DE ENSAYO

Nº DE ENSAYO	Medición	No 1	No 2	No 3
LECTURA DE ARENA:	Milímetros	183	185	182
LECTURA DE ARCILLA:	Milímetros	108	107	108
% DE ARENA:	%	59.0	57.8	59.3

PROMEDIO (%)	58

TABLA 450-2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MEZCLA DENSA EN CALIENTE DE GRADACIÓN CONTÍNUA

CARACTERISTICAS	NORMA INVÍAS	NIVEL DE TRÁNSITO		
		NT 1	NT 2	NT 3
Equivalente de arena, mínimo (%)	INV E - 133	50	50	50

REVISÓ: *MARTÍN LUNA*
JEFE DE PLANTA
ING. JOSÉ MARTÍN LUNA

ELABORÓ: *MLUCIAZ*
LABORATORISTA
MELBA LUCIA QUITO

4.8.3. Tramo: 55BY07 cruce ruta 55 - Sotaquirá

TIERRASUA S.A.S
Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

TIERRASUA
¡Conectamos región!
NIT. 901.285.377-2

ENSAYOS MDC-19 INSTALADA

TIERRASUA S.A.S

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 19/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2588.5		
W. Muestra (i) (g)	1888.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2486.5		
W. Muestra (f) (g)	1786.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 19/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

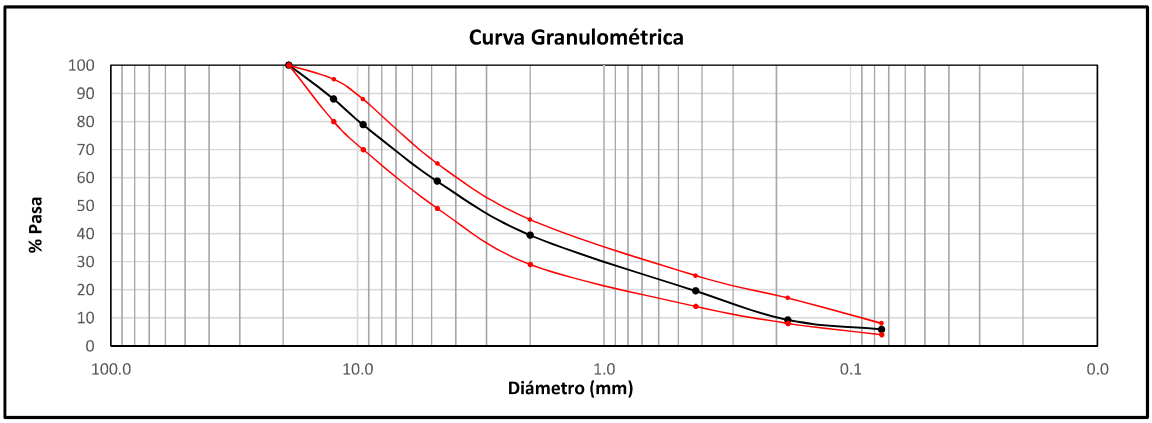
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1972.1
W Muestra (g)	1786.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1866.7
W Muestra Seca (g)	1681.1

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	214.2	214.2	12.0	12.0	88.0
3/8"	9.50	163.3	163.3	9.1	21.1	78.9
No. 4	4.75	361.3	361.3	20.2	41.4	58.6
No. 10	2.00	343.0	343.0	19.2	60.6	39.4
No. 40	0.425	356.9	356.9	20.0	80.5	19.5
No. 80	0.180	183.9	183.9	10.3	90.8	9.2
No. 200	0.075	58.5	58.5	3.3	94.1	5.9
FONDO		105.4	105.4	5.9	100.0	0.0
		1786.5	**1786.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

19/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.31	6.34	6.33
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1201.5	1203.0	1202.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.5	691.5	690.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203.0	1205.0	1204.0
Volumen de Briqueta (cm3)	515.6	518.1	517.2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.344	2.343	2.342
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2336	2335
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.3**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.52	14.48	14.44
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.5	14.5	14.4
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3258**	**3249**	**3240**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14520**	**14480**	**14440**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.343
Densidad (Kg/m3)	2336
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14480
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 20/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2552.0		
W. Muestra (i) (g)	1852.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2453.0		
W. Muestra (f) (g)	1753.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 20/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

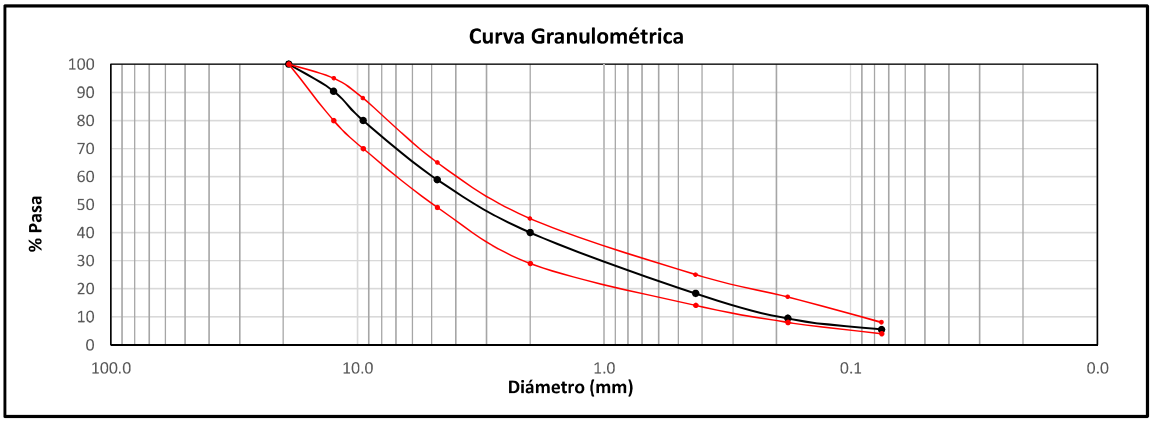
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1938.6
W Muestra (g)	1753.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1842.3
W Muestra Seca (g)	1656.7

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	167.3	167.3	9.5	9.5	90.5
3/8"	9.50	183.0	183.0	10.4	20.0	80.0
No. 4	4.75	371.2	371.2	21.2	41.2	58.8
No. 10	2.00	330.2	330.2	18.8	60.0	40.0
No. 40	0.425	382.0	382.0	21.8	81.8	18.2
No. 80	0.180	155.9	155.9	8.9	90.7	9.3
No. 200	0.075	67.1	67.1	3.8	94.5	5.5
FONDO		96.3	96.3	5.5	100.0	0.0
		1753.0	**1753.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

20/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.18	6.32	6.26
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198.0	1200.5	1199.0
Peso de Briqueta sumergida (g)	688.5	691.0	689.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1199.5	1203.0	1201.5
Volumen de Briqueta (cm3)	505.0	516.4	511.5
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.344	2.345	2.342
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2338	2335
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.2**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13.72	14.34	14.54
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.3	14.5
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3201**	**3217**	**3262**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14269**	**14340**	**14540**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14383
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 21/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2525.5		
W. Muestra (i) (g)	1825.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2428.5		
W. Muestra (f) (g)	1728.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 21/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

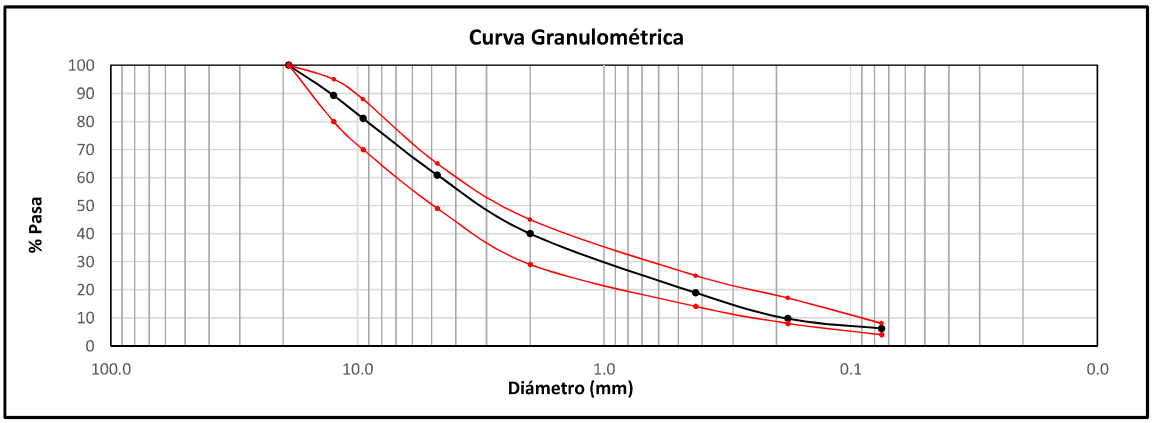
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1914.1
W Muestra (g)	1728.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1807.2
W Muestra Seca (g)	1621.6

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	186.0	186.0	10.8	10.8	89.2
3/8"	9.50	140.7	140.7	8.1	18.9	81.1
No. 4	4.75	349.7	349.7	20.2	39.1	60.9
No. 10	2.00	361.5	361.5	20.9	60.0	40.0
No. 40	0.425	364.8	364.8	21.1	81.2	18.8
No. 80	0.180	159.3	159.3	9.2	90.4	9.6
No. 200	0.075	59.6	59.6	3.4	93.8	6.2
FONDO		106.9	106.9	6.2	100.0	0.0
		1728.5	**1728.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

21/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.25	6.20	6.11
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1202.0	1201.0	1200.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.5	691.0	690.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1204.0	1203.5	1202.5
Volumen de Briqueta (cm3)	510.7	506.6	499.3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.341	2.343	2.342
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2334	2336	2335
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.2**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.25	13.83	14.01
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.4	14.6
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3197**	**3227**	**3269**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14250**	**14383**	**14570**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.342
Densidad (Kg/m3)	2335
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14401
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 22/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2519.0		
W. Muestra (i) (g)	1819.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2420.5		
W. Muestra (f) (g)	1720.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 22/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

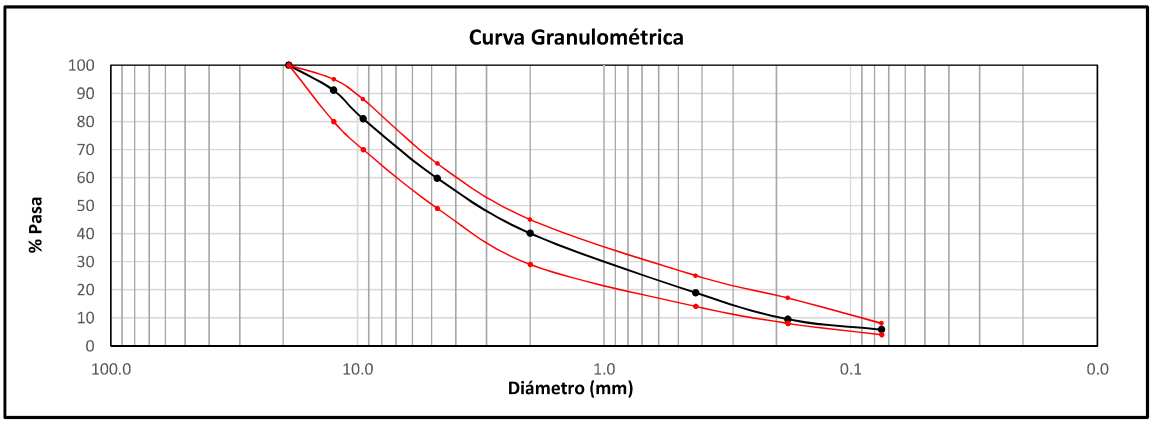
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1906.1
W Muestra (g)	1720.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1806.0
W Muestra Seca (g)	1620.4

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	153.6	153.6	8.9	8.9	91.1
3/8"	9.50	173.3	173.3	10.1	19.0	81.0
No. 4	4.75	365.9	365.9	21.3	40.3	59.7
No. 10	2.00	337.6	337.6	19.6	59.9	40.1
No. 40	0.425	365.8	365.8	21.3	81.2	18.8
No. 80	0.180	162.4	162.4	9.4	90.6	9.4
No. 200	0.075	61.8	61.8	3.6	94.2	5.8
FONDO		100.1	100.1	5.8	100.0	0.0
		1720.5	**1720.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

22/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.17	6.16	6.11
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1205.0	1201.5	1198.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	692.0	691.5	689.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1206.5	1204.0	1200.0
Volumen de Briqueta (cm3)	504.2	503.4	499.3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.342	2.344	2.348
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2337	2341
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.2**	**4.1**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.00	13.97	14.15
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.6	14.5	14.7
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3267**	**3260**	**3302**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14560**	**14529**	**14716**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14602
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 23/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2605.0		
W. Muestra (i) (g)	1905.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2502.0		
W. Muestra (f) (g)	1802.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 23/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

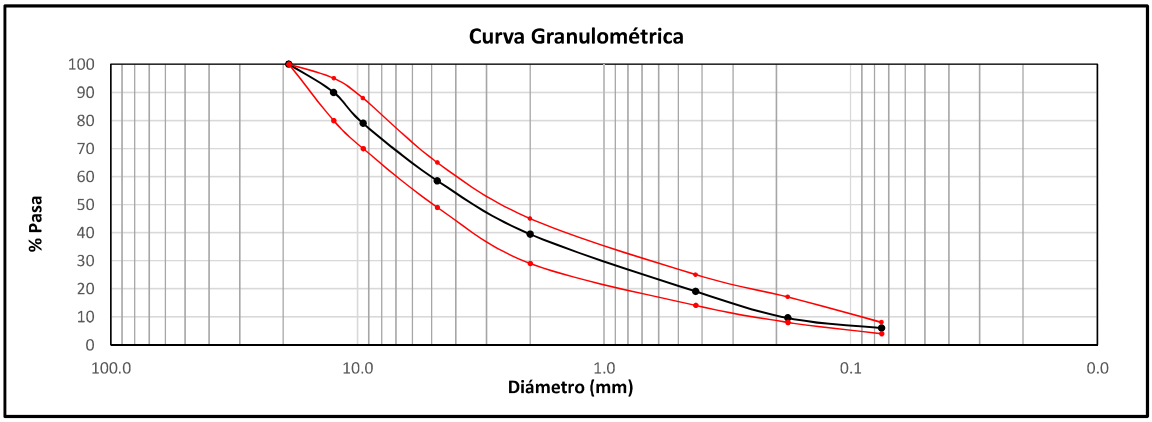
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1987.6
W Muestra (g)	1802.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1880.0
W Muestra Seca (g)	1694.4

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	179.6	179.6	10.0	10.0	90.0
3/8"	9.50	199.2	199.2	11.1	21.0	79.0
No. 4	4.75	369.2	369.2	20.5	41.5	58.5
No. 10	2.00	343.2	343.2	19.0	60.6	39.4
No. 40	0.425	368.7	368.7	20.5	81.0	19.0
No. 80	0.180	170.8	170.8	9.5	90.5	9.5
No. 200	0.075	63.7	63.7	3.5	94.0	6.0
FONDO		107.6	107.6	6.0	100.0	0.0
		1802.0	**1802.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

23/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.29	6.24	6.17
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1199.5	1196.5	1198.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689.5	688.5	688.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201.0	1198.5	1200.0
Volumen de Briqueta (cm3)	514.0	509.9	504.2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.345	2.346	2.343
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2339	2336
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.1**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.39	14.62	13.78
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.4	14.6	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3229**	**3280**	**3215**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14390**	**14620**	**14331**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14447
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 25/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2518.0		
W. Muestra (i) (g)	1818.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2421.5		
W. Muestra (f) (g)	1721.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 25/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

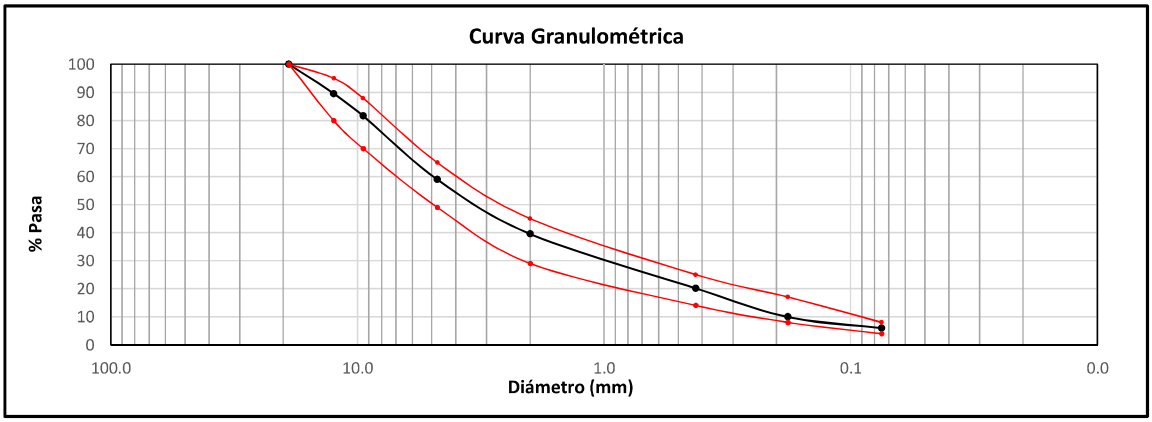
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1907.1
W Muestra (g)	1721.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1803.5
W Muestra Seca (g)	1617.9

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	179.0	179.0	10.4	10.4	89.6
3/8"	9.50	137.1	137.1	8.0	18.4	81.6
No. 4	4.75	390.5	390.5	22.7	41.0	59.0
No. 10	2.00	334.4	334.4	19.4	60.5	39.5
No. 40	0.425	334.8	334.8	19.4	79.9	20.1
No. 80	0.180	175.5	175.5	10.2	90.1	9.9
No. 200	0.075	66.6	66.6	3.9	94.0	6.0
FONDO		103.6	103.6	6.0	100.0	0.0
		1721.5	**1721.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

25/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

FECHA

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.17	6.15	6.10
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1201.0	1202.5	1203.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.5	690.0	691.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203.0	1203.5	1205.0
Volumen de Briqueta (cm3)	504.2	502.5	498.4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.343	2.342	2.341
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2336	2335	2334
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.3**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13.80	14.13	13.71
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.4	14.7	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3220**	**3297**	**3199**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14352**	**14695**	**14258**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.342
Densidad (Kg/m3)	2335
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14435
Flujo (mm)	3.2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 26/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2521.5		
W. Muestra (i) (g)	1821.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2424.0		
W. Muestra (f) (g)	1724.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 26/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

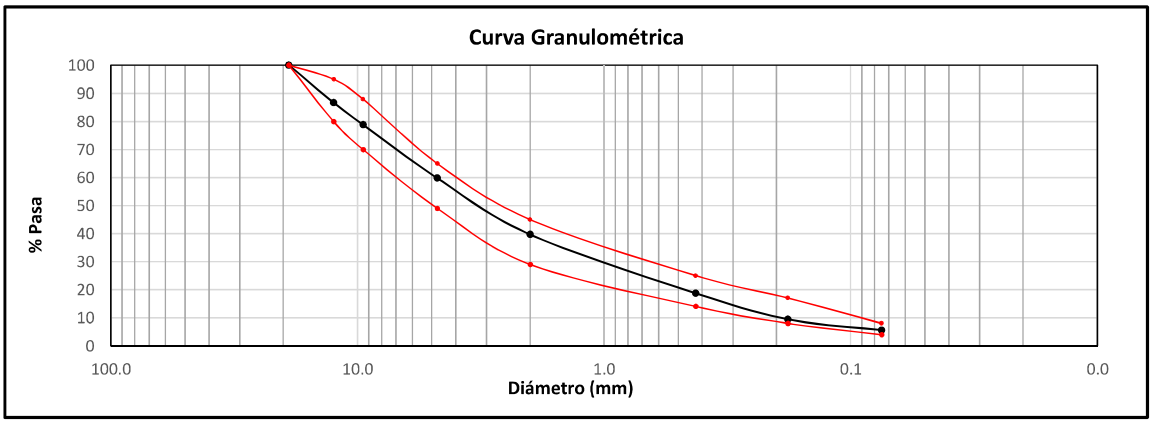
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1909.6
W Muestra (g)	1724.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1812.6
W Muestra Seca (g)	1627.0

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	228.8	228.8	13.3	13.3	86.7
3/8"	9.50	135.7	135.7	7.9	21.1	78.9
No. 4	4.75	328.8	328.8	19.1	40.2	59.8
No. 10	2.00	346.6	346.6	20.1	60.3	39.7
No. 40	0.425	361.5	361.5	21.0	81.3	18.7
No. 80	0.180	159.7	159.7	9.3	90.6	9.4
No. 200	0.075	65.9	65.9	3.8	94.4	5.6
FONDO		97.0	97.0	5.6	100.0	0.0
		1724.0	**1724.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

26/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.24	6.18	6.10
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1204.0	1199.5	1198.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	693.5	689.5	689.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1207.0	1201.5	1200.0
Volumen de Briqueta (cm3)	509.9	505.0	498.4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.345	2.343	2.348
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2336	2341
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.3**	**4.1**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.30	13.93	13.71
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.5	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3208**	**3250**	**3199**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14300**	**14487**	**14258**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14349
Flujo (mm)	3.2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 27/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2603.0		
W. Muestra (i) (g)	1903.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2500.0		
W. Muestra (f) (g)	1800.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 27/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

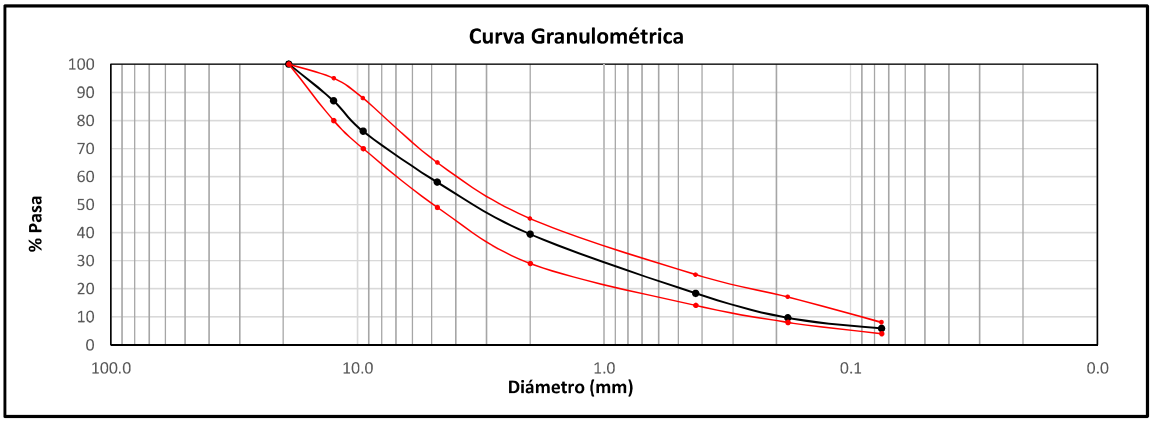
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1985.6
W Muestra (g)	1800.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1880.8
W Muestra Seca (g)	1695.2

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	234.4	234.4	13.0	13.0	87.0
3/8"	9.50	194.7	194.7	10.8	23.8	76.2
No. 4	4.75	327.6	327.6	18.2	42.0	58.0
No. 10	2.00	332.9	332.9	18.5	60.5	39.5
No. 40	0.425	380.5	380.5	21.1	81.7	18.3
No. 80	0.180	157.5	157.5	8.8	90.4	9.6
No. 200	0.075	67.6	67.6	3.8	94.2	5.8
FONDO		104.8	104.8	5.8	100.0	0.0
		1800.0	**1800.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

27/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.16	6.13	6.10
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200.0	1200.5	1201.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689.0	690.0	690.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201.5	1202.0	1202.5
Volumen de Briqueta (cm3)	503.4	500.9	498.4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.341	2.345	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2334	2338	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.2**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13.93	14.05	13.80
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.5	14.6	14.4
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3250**	**3278**	**3220**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14487**	**14612**	**14352**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2336
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14484
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 28/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2523.0		
W. Muestra (i) (g)	1823.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2424.0		
W. Muestra (f) (g)	1724.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 28/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

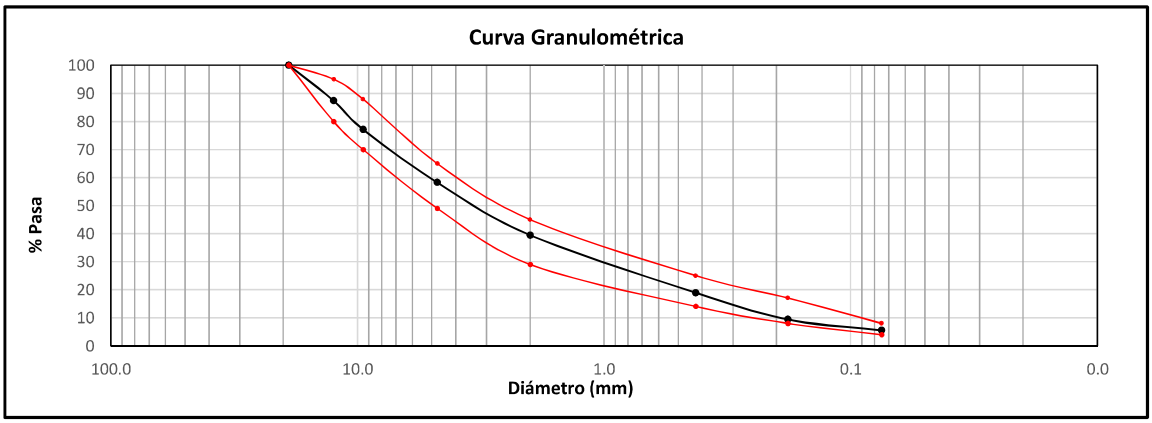
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1909.6
W Muestra (g)	1724.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1813.6
W Muestra Seca (g)	1628.0

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	217.2	217.2	12.6	12.6	87.4
3/8"	9.50	176.7	176.7	10.2	22.8	77.2
No. 4	4.75	326.5	326.5	18.9	41.8	58.2
No. 10	2.00	323.3	323.3	18.8	60.5	39.5
No. 40	0.425	354.6	354.6	20.6	81.1	18.9
No. 80	0.180	164.2	164.2	9.5	90.6	9.4
No. 200	0.075	65.5	65.5	3.8	94.4	5.6
FONDO		96.0	96.0	5.6	100.0	0.0
		1724.0	**1724.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

28/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.27	6.30	6.23
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200.5	1200.0	1200.0
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.0	690.0	690.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1202.5	1201.5	1202.5
Volumen de Briqueta (cm3)	512.3	514.8	509.1
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.342	2.346	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2339	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.1**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.42	14.47	14.60
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.4	14.5	14.6
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3235**	**3246**	**3276**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14420**	**14470**	**14600**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14497
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 29/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2584.0		
W. Muestra (i) (g)	1884.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2484.0		
W. Muestra (f) (g)	1784.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

FECHA: 29/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

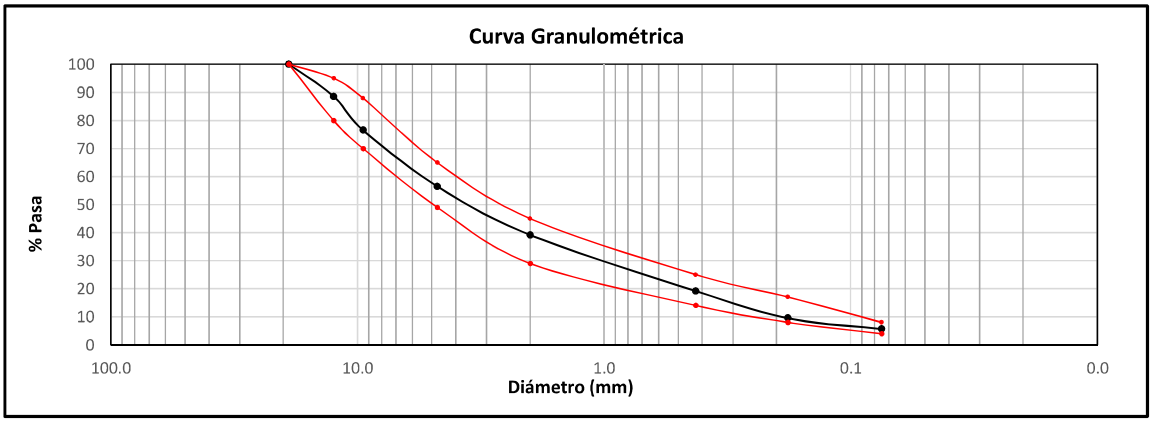
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1969.6
W Muestra (g)	1784.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1868.1
W Muestra Seca (g)	1682.5

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	203.4	203.4	11.4	11.4	88.6
3/8"	9.50	214.8	214.8	12.0	23.4	76.6
No. 4	4.75	357.8	357.8	20.1	43.5	56.5
No. 10	2.00	309.1	309.1	17.3	60.8	39.2
No. 40	0.425	357.6	357.6	20.0	80.9	19.1
No. 80	0.180	172.4	172.4	9.7	90.5	9.5
No. 200	0.075	67.4	67.4	3.8	94.3	5.7
FONDO		101.5	101.5	5.7	100.0	0.0
		1784.0	**1784.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 007 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

29/05/2026

LOCALIZACIÓN: SOTAQUIRA - BOYACÁ

FECHA

CONTRATISTA: CONSORCIO CRUCE SOTAQUIRA

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.29	6.24	6.17
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1199.5	1198.5	1196.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689.5	689.5	688.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201.0	1200.0	1199.0
Volumen de Briqueta (cm3)	514.0	509.9	504.2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.345	2.348	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2341	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.1**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.24	14.35	13.88
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.2	14.4	14.4
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3195**	**3220**	**3239**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14240**	**14350**	**14435**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.346
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.1
Estabilidad (N)	14342
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 877

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

4.8.4. Tramo: 55BY08 Pantano de Vargas – Firavitoba y 61BYA paso por Firavitoba

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

TIERRASUA
¡Conectamos región!
NIT. 901.285.377-2

ENSAYOS MDC-19 INSTALADA

TIERRASUA S.A.S

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 13/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2478.0		
W. Muestra (i) (g)	1778.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2383.5		
W. Muestra (f) (g)	1683.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 13/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

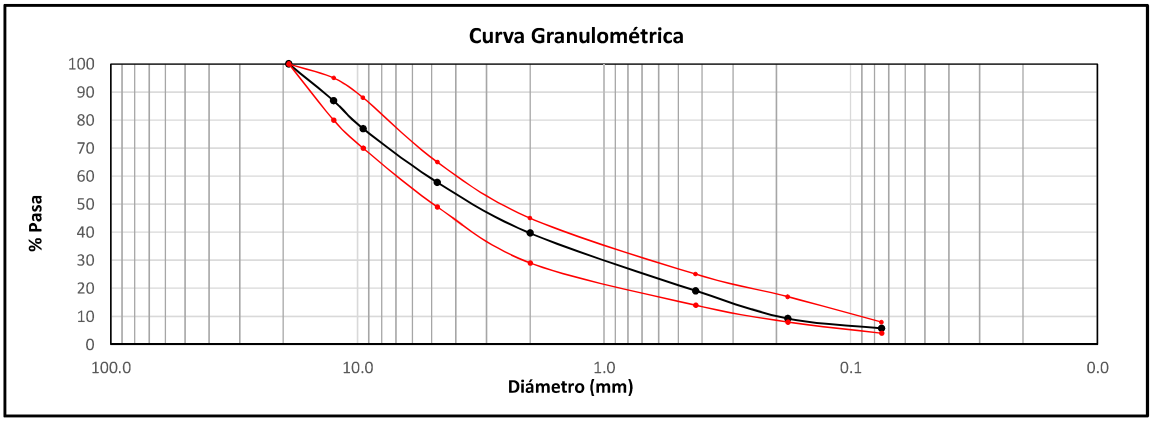
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1869.1
W Muestra (g)	1683.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1772.5
W Muestra Seca (g)	1586.9

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	221.3	221.3	13.1	13.1	86.9
3/8"	9.50	166.7	166.7	9.9	23.0	77.0
No. 4	4.75	322.7	322.7	19.2	42.2	57.8
No. 10	2.00	305.5	305.5	18.1	60.4	39.6
No. 40	0.425	346.6	346.6	20.6	81.0	19.0
No. 80	0.180	164.6	164.6	9.8	90.7	9.3
No. 200	0.075	59.5	59.5	3.5	94.3	5.7
FONDO		96.6	96.6	5.7	100.0	0.0
		1683.5	**1683.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

13/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.21	6.20	6.22
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1202.5	1198.5	1204.0
Peso de Briqueta sumergida (g)	691.5	688.5	692.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1204.0	1200.0	1206.0
Volumen de Briqueta (cm3)	507.4	506.6	508.3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.346	2.343	2.345
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2339	2336	2338
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.1**	**4.2**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.00	14.03	13.75
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.6	14.6	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3267**	**3274**	**3208**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14560**	**14591**	**14300**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14484
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 14/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2549.0		
W. Muestra (i) (g)	1849.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2450.5		
W. Muestra (f) (g)	1750.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA

FECHA: 14/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

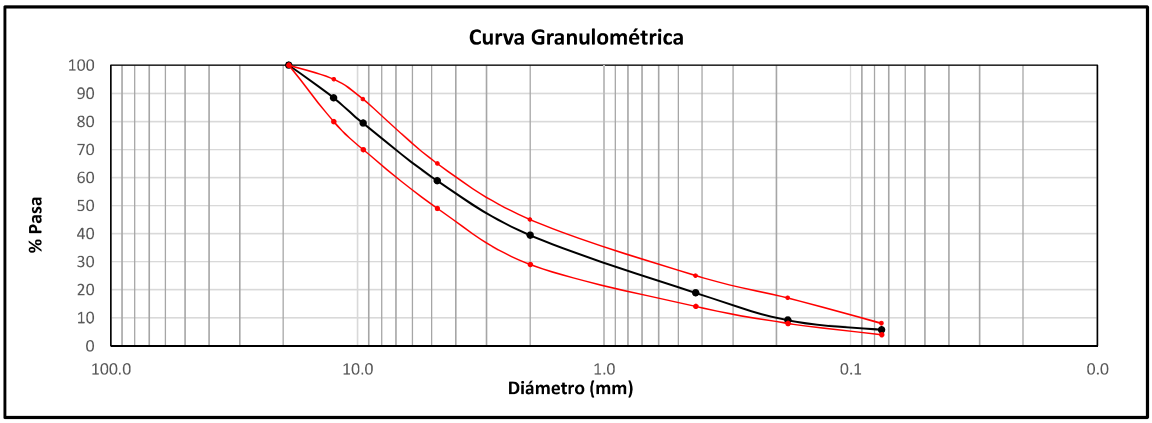
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1936.1
W Muestra (g)	1750.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1836.0
W Muestra Seca (g)	1650.4

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	202.5	202.5	11.6	11.6	88.4
3/8"	9.50	158.1	158.1	9.0	20.6	79.4
No. 4	4.75	360.2	360.2	20.6	41.2	58.8
No. 10	2.00	339.6	339.6	19.4	60.6	39.4
No. 40	0.425	360.6	360.6	20.6	81.2	18.8
No. 80	0.180	170.6	170.6	9.7	90.9	9.1
No. 200	0.075	58.8	58.8	3.4	94.3	5.7
FONDO		100.1	100.1	5.7	100.0	0.0
		1750.5	**1750.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

14/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.36	6.26	6.30
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1203.5	1197.0	1201.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	692.5	688.0	691.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1205.5	1199.0	1203.5
Volumen de Briqueta (cm3)	519.7	511.5	514.8
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.346	2.342	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2339	2335	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.1**	**4.3**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.59	14.51	14.29
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.6	14.5	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3273**	**3255**	**3206**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14590**	**14510**	**14290**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14463
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 13/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2531.5		
W. Muestra (i) (g)	1831.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2434.0		
W. Muestra (f) (g)	1734.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA

FECHA: 13/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

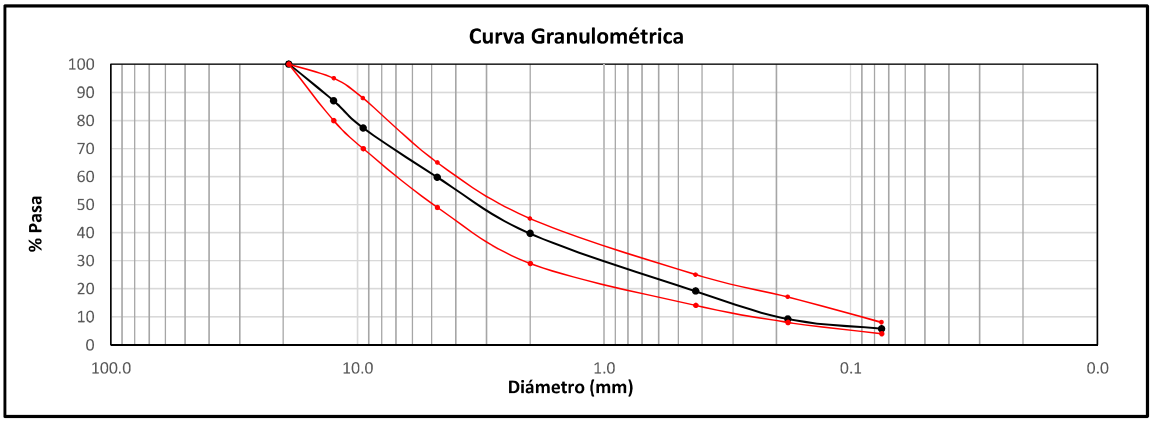
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1919.6
W Muestra (g)	1734.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1820.1
W Muestra Seca (g)	1634.5

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	224.9	224.9	13.0	13.0	87.0
3/8"	9.50	167.5	167.5	9.7	22.6	77.4
No. 4	4.75	305.8	305.8	17.6	40.3	59.7
No. 10	2.00	348.6	348.6	20.1	60.4	39.6
No. 40	0.425	356.9	356.9	20.6	81.0	19.0
No. 80	0.180	171.6	171.6	9.9	90.8	9.2
No. 200	0.075	59.2	59.2	3.4	94.3	5.7
FONDO		99.5	99.5	5.7	100.0	0.0
		1734.0	**1734.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

13/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

FECHA

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.32	6.30	6.30
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1199.0	1197.0	1196.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	688.5	688.5	688.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1200.5	1199.5	1199.0
Volumen de Briqueta (cm3)	516.4	514.8	514.8
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.342	2.342	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2335	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.3**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.34	14.26	14.48
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.3	14.5
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3217**	**3199**	**3249**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14340**	**14260**	**14480**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.2**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.343
Densidad (Kg/m3)	2336
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14360
Flujo (mm)	3.2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 19/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2588.5		
W. Muestra (i) (g)	1888.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2486.5		
W. Muestra (f) (g)	1786.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 19/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

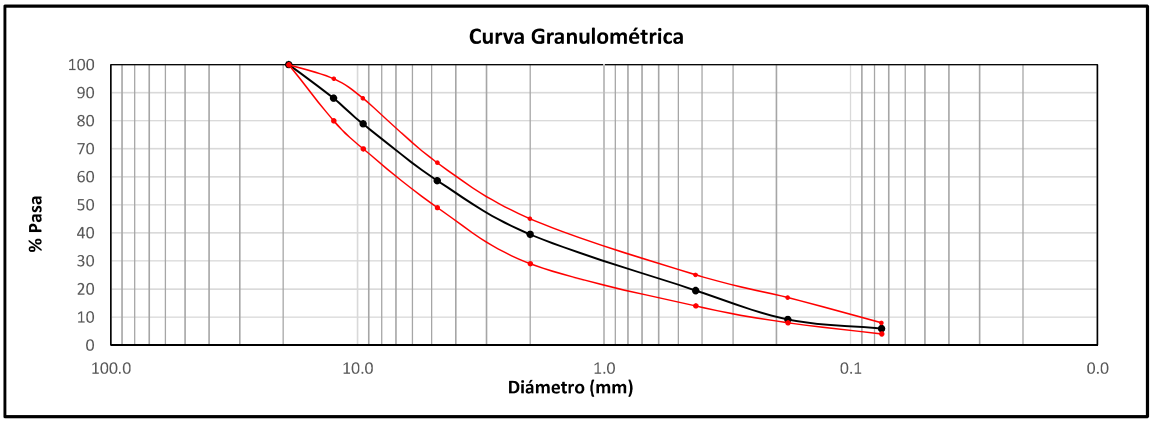
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1972.1
W Muestra (g)	1786.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1866.7
W Muestra Seca (g)	1681.1

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	214.2	214.2	12.0	12.0	88.0
3/8"	9.50	163.3	163.3	9.1	21.1	78.9
No. 4	4.75	361.3	361.3	20.2	41.4	58.6
No. 10	2.00	343.0	343.0	19.2	60.6	39.4
No. 40	0.425	356.9	356.9	20.0	80.5	19.5
No. 80	0.180	183.9	183.9	10.3	90.8	9.2
No. 200	0.075	58.5	58.5	3.3	94.1	5.9
FONDO		105.4	105.4	5.9	100.0	0.0
		1786.5	**1786.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

19/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.31	6.34	6.33
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1201.5	1203.0	1202.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.5	691.5	690.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203.0	1205.0	1204.0
Volumen de Briqueta (cm3)	515.6	518.1	517.2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.344	2.343	2.342
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2336	2335
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.3**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.52	14.48	14.44
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.5	14.5	14.4
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3258**	**3249**	**3240**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14520**	**14480**	**14440**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.343
Densidad (Kg/m3)	2336
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14480
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 20/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2552.0		
W. Muestra (i) (g)	1852.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2453.0		
W. Muestra (f) (g)	1753.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 20/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

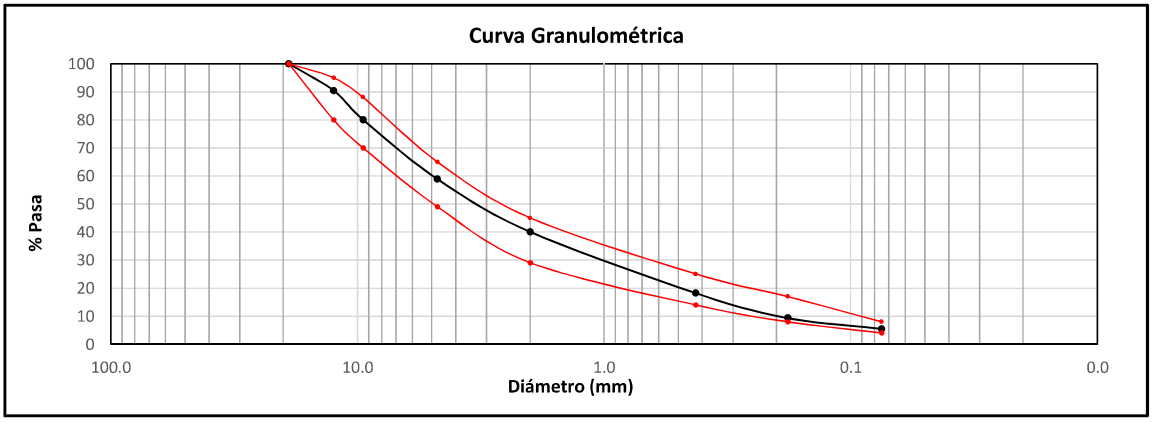
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1938.6
W Muestra (g)	1753.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1842.3
W Muestra Seca (g)	1656.7

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	167.3	167.3	9.5	9.5	90.5
3/8"	9.50	183.0	183.0	10.4	20.0	80.0
No. 4	4.75	371.2	371.2	21.2	41.2	58.8
No. 10	2.00	330.2	330.2	18.8	60.0	40.0
No. 40	0.425	382.0	382.0	21.8	81.8	18.2
No. 80	0.180	155.9	155.9	8.9	90.7	9.3
No. 200	0.075	67.1	67.1	3.8	94.5	5.5
FONDO		96.3	96.3	5.5	100.0	0.0
		1753.0	**1753.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

20/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.18	6.32	6.26
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1198.0	1200.5	1199.0
Peso de Briqueta sumergida (g)	688.5	691.0	689.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1199.5	1203.0	1201.5
Volumen de Briqueta (cm3)	505.0	516.4	511.5
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.344	2.345	2.342
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2337	2338	2335
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.2**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13.72	14.34	14.54
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.3	14.5
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3201**	**3217**	**3262**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14269**	**14340**	**14540**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14383
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 21/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2525.5		
W. Muestra (i) (g)	1825.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2428.5		
W. Muestra (f) (g)	1728.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 21/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

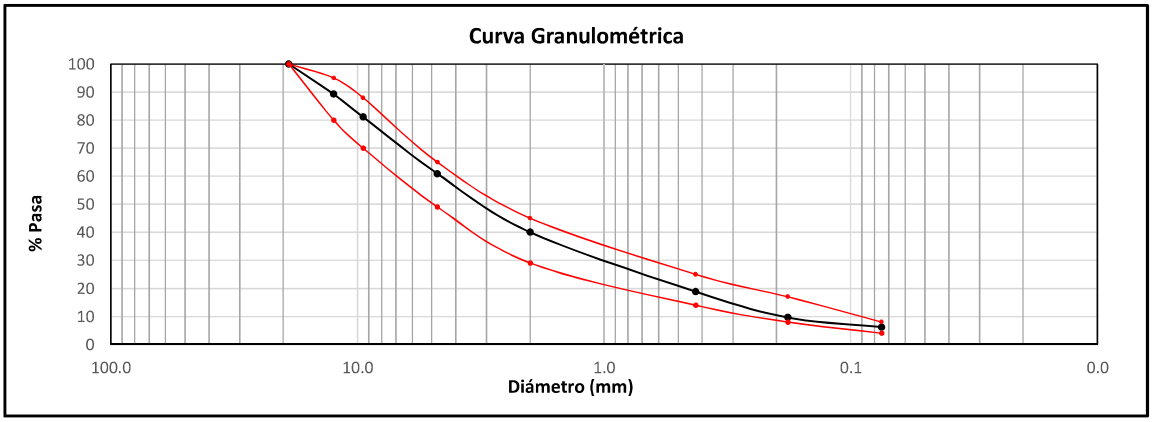
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1914.1
W Muestra (g)	1728.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1807.2
W Muestra Seca (g)	1621.6

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	186.0	186.0	10.8	10.8	89.2
3/8"	9.50	140.7	140.7	8.1	18.9	81.1
No. 4	4.75	349.7	349.7	20.2	39.1	60.9
No. 10	2.00	361.5	361.5	20.9	60.0	40.0
No. 40	0.425	364.8	364.8	21.1	81.2	18.8
No. 80	0.180	159.3	159.3	9.2	90.4	9.6
No. 200	0.075	59.6	59.6	3.4	93.8	6.2
FONDO		106.9	106.9	6.2	100.0	0.0
		1728.5	**1728.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

21/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.25	6.20	6.11
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1202.0	1201.0	1200.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.5	691.0	690.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1204.0	1203.5	1202.5
Volumen de Briqueta (cm3)	510.7	506.6	499.3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.341	2.343	2.342
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2334	2336	2335
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.2**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.25	13.83	14.01
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.4	14.6
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3197**	**3227**	**3269**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14250**	**14383**	**14570**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.342
Densidad (Kg/m3)	2335
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14401
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 22/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2519.0		
W. Muestra (i) (g)	1819.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2420.5		
W. Muestra (f) (g)	1720.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 22/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

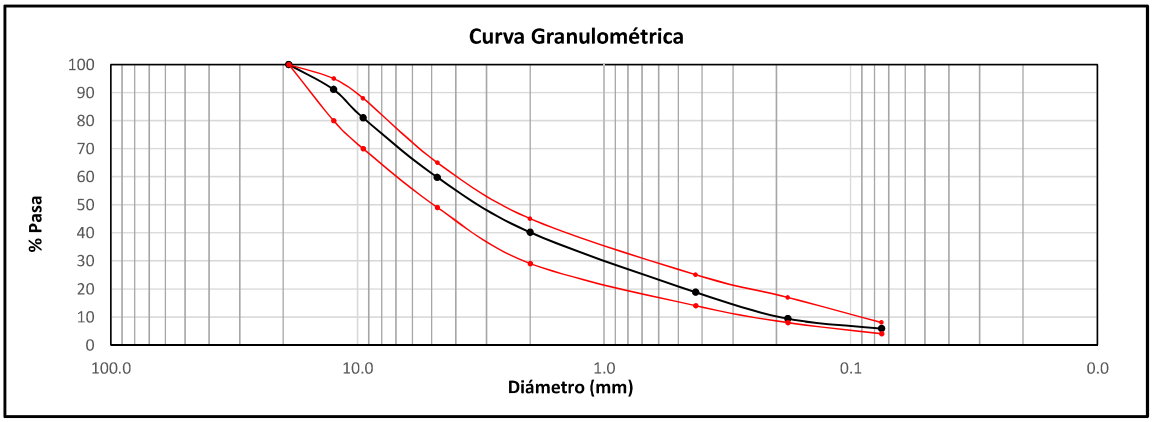
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1906.1
W Muestra (g)	1720.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1806.0
W Muestra Seca (g)	1620.4

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	153.6	153.6	8.9	8.9	91.1
3/8"	9.50	173.3	173.3	10.1	19.0	81.0
No. 4	4.75	365.9	365.9	21.3	40.3	59.7
No. 10	2.00	337.6	337.6	19.6	59.9	40.1
No. 40	0.425	365.8	365.8	21.3	81.2	18.8
No. 80	0.180	162.4	162.4	9.4	90.6	9.4
No. 200	0.075	61.8	61.8	3.6	94.2	5.8
FONDO		100.1	100.1	5.8	100.0	0.0
		1720.5	**1720.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

22/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

FECHA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.17	6.16	6.11
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1205.0	1201.5	1198.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	692.0	691.5	689.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1206.5	1204.0	1200.0
Volumen de Briqueta (cm3)	504.2	503.4	499.3
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.342	2.344	2.348
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2337	2341
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.2**	**4.1**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.00	13.97	14.15
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.6	14.5	14.7
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3267**	**3260**	**3302**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14560**	**14529**	**14716**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14602
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 23/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2605.0		
W. Muestra (i) (g)	1905.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2502.0		
W. Muestra (f) (g)	1802.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 23/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

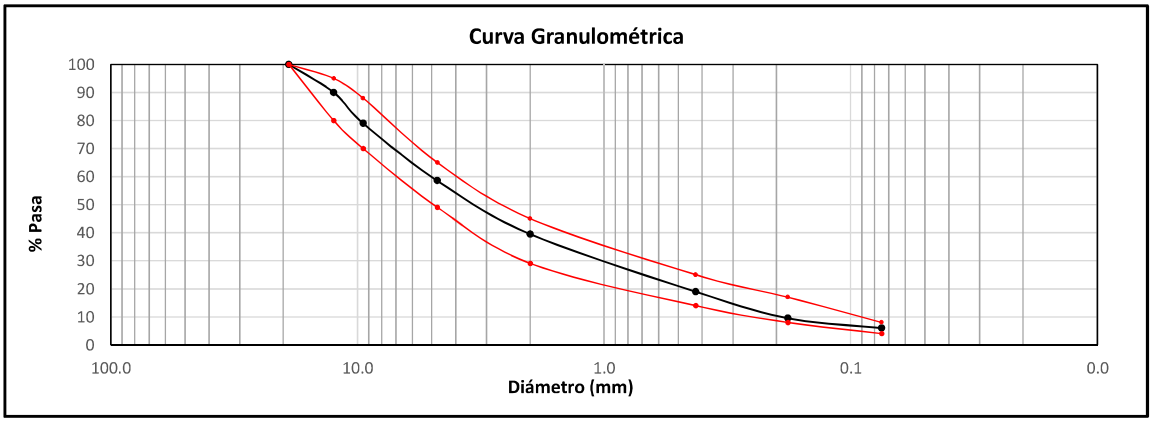
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1987.6
W Muestra (g)	1802.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1880.0
W Muestra Seca (g)	1694.4

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	179.6	179.6	10.0	10.0	90.0
3/8"	9.50	199.2	199.2	11.1	21.0	79.0
No. 4	4.75	369.2	369.2	20.5	41.5	58.5
No. 10	2.00	343.2	343.2	19.0	60.6	39.4
No. 40	0.425	368.7	368.7	20.5	81.0	19.0
No. 80	0.180	170.8	170.8	9.5	90.5	9.5
No. 200	0.075	63.7	63.7	3.5	94.0	6.0
FONDO		107.6	107.6	6.0	100.0	0.0
		1802.0	**1802.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

23/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.29	6.24	6.17
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1199.5	1196.5	1198.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689.5	688.5	688.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201.0	1198.5	1200.0
Volumen de Briqueta (cm3)	514.0	509.9	504.2
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.345	2.346	2.343
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2339	2336
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.1**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.39	14.62	13.78
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.4	14.6	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3229**	**3280**	**3215**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14390**	**14620**	**14331**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14447
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 25/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2518.0		
W. Muestra (i) (g)	1818.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2421.5		
W. Muestra (f) (g)	1721.5		
Contenido de Asfalto (%)	**5.3**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 25/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

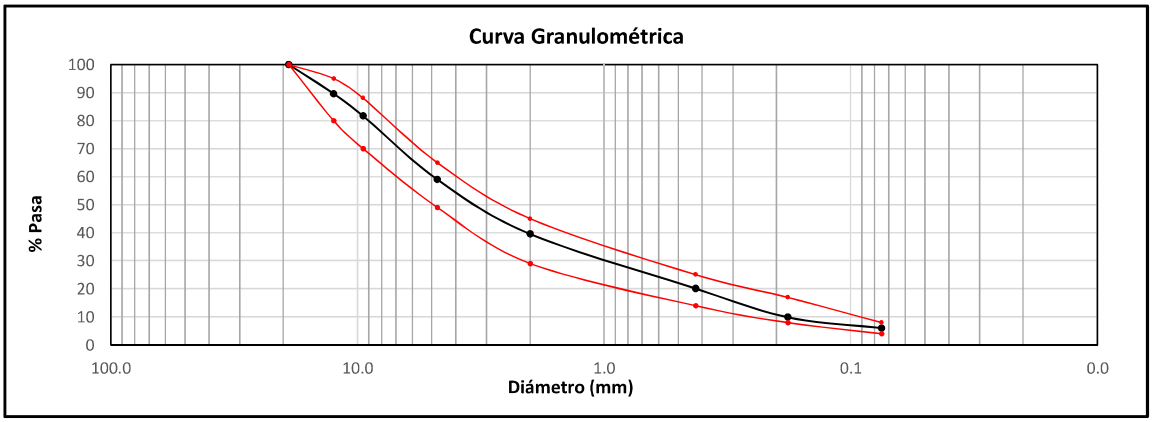
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1907.1
W Muestra (g)	1721.5

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1803.5
W Muestra Seca (g)	1617.9

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	179.0	179.0	10.4	10.4	89.6
3/8"	9.50	137.1	137.1	8.0	18.4	81.6
No. 4	4.75	390.5	390.5	22.7	41.0	59.0
No. 10	2.00	334.4	334.4	19.4	60.5	39.5
No. 40	0.425	334.8	334.8	19.4	79.9	20.1
No. 80	0.180	175.5	175.5	10.2	90.1	9.9
No. 200	0.075	66.6	66.6	3.9	94.0	6.0
FONDO		103.6	103.6	6.0	100.0	0.0
		1721.5	**1721.5**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

25/05/2026

FECHA

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.17	6.15	6.10
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1201.0	1202.5	1203.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.5	690.0	691.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1203.0	1203.5	1205.0
Volumen de Briqueta (cm3)	504.2	502.5	498.4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.343	2.342	2.341
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2336	2335	2334
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.3**	**4.3**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13.80	14.13	13.71
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.4	14.7	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3220**	**3297**	**3199**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14352**	**14695**	**14258**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.342
Densidad (Kg/m3)	2335
Vacios con aire (%)	4.3
Estabilidad (N)	14435
Flujo (mm)	3.2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.5

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 26/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2522.5		
W. Muestra (i) (g)	1822.5		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2424.0		
W. Muestra (f) (g)	1724.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 26/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

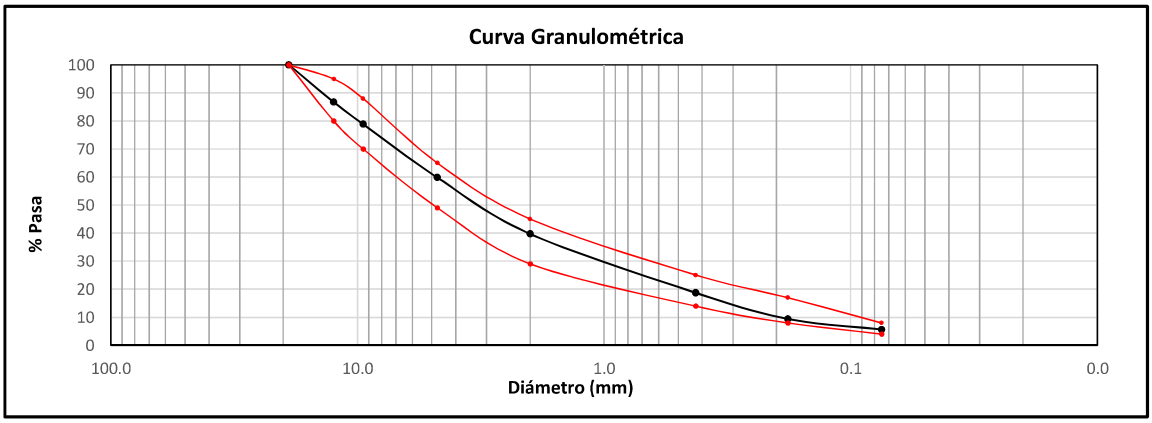
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1909.6
W Muestra (g)	1724.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1812.6
W Muestra Seca (g)	1627.0

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	228.8	228.8	13.3	13.3	86.7
3/8"	9.50	135.7	135.7	7.9	21.1	78.9
No. 4	4.75	328.8	328.8	19.1	40.2	59.8
No. 10	2.00	346.6	346.6	20.1	60.3	39.7
No. 40	0.425	361.5	361.5	21.0	81.3	18.7
No. 80	0.180	159.7	159.7	9.3	90.6	9.4
No. 200	0.075	65.9	65.9	3.8	94.4	5.6
FONDO		97.0	97.0	5.6	100.0	0.0
		1724.0	**1724.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

26/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

FECHA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.24	6.18	6.10
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1204.0	1199.5	1198.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	693.5	689.5	689.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1207.0	1201.5	1200.0
Volumen de Briqueta (cm3)	509.9	505.0	498.4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.345	2.343	2.348
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2338	2336	2341
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.2**	**4.3**	**4.1**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.30	13.93	13.71
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.3	14.5	14.3
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3208**	**3250**	**3199**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14300**	**14487**	**14258**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.2**	**3.3**	**3.2**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.345
Densidad (Kg/m3)	2338
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14349
Flujo (mm)	3.2
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
TPR TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 27/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2603.0		
W. Muestra (i) (g)	1903.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2500.0		
W. Muestra (f) (g)	1800.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.
	LABORATORIO		FECHA: 02 / 07 / 2019
			ELABORÓ: Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ: Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 27/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

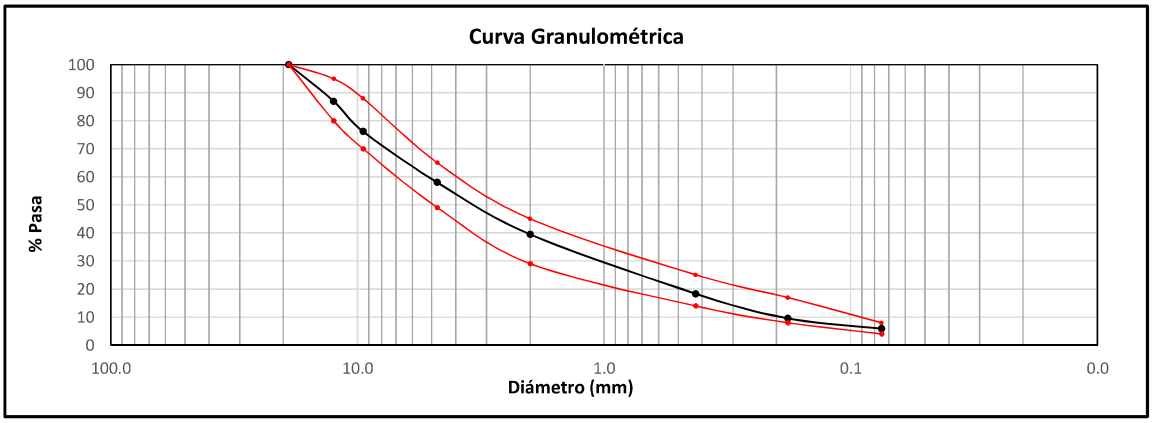
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1985.6
W Muestra (g)	1800.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1880.8
W Muestra Seca (g)	1695.2

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	234.4	234.4	13.0	13.0	87.0
3/8"	9.50	194.7	194.7	10.8	23.8	76.2
No. 4	4.75	327.6	327.6	18.2	42.0	58.0
No. 10	2.00	332.9	332.9	18.5	60.5	39.5
No. 40	0.425	380.5	380.5	21.1	81.7	18.3
No. 80	0.180	157.5	157.5	8.8	90.4	9.6
No. 200	0.075	67.6	67.6	3.8	94.2	5.8
FONDO		104.8	104.8	5.8	100.0	0.0
		1800.0	**1800.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

27/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

FECHA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.16	6.13	6.10
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200.0	1200.5	1201.5
Peso de Briqueta sumergida (g)	689.0	690.0	690.0
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1201.5	1202.0	1202.5
Volumen de Briqueta (cm3)	503.4	500.9	498.4
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.341	2.345	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2334	2338	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.2**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	13.93	14.05	13.80
Factor de Corrección por Estabilidad	1.04	1.04	1.04
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.5	14.6	14.4
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3250**	**3278**	**3220**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14487**	**14612**	**14352**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2336
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14484
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Contenido de Asfalto.	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-02	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 28/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV. E - 732 - 13

Prueba No.	**1**	**2**	**3**
Tipo de Mezcla	MDC - 19		
Recipiente No.	1A		
W. Recipiente (g)	700.0		
W. Recip.+Muestra (i) (g)	2523.0		
W. Muestra (i) (g)	1823.0		
W. Recip.+Muestra (f) (g)	2424.0		
W. Muestra (f) (g)	1724.0		
Contenido de Asfalto (%)	**5.4**		

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_Análisis granulométrico en mezcla asfáltica.	
TRITURADOS PAZ DE RÍO	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-04	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

FECHA: 28/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

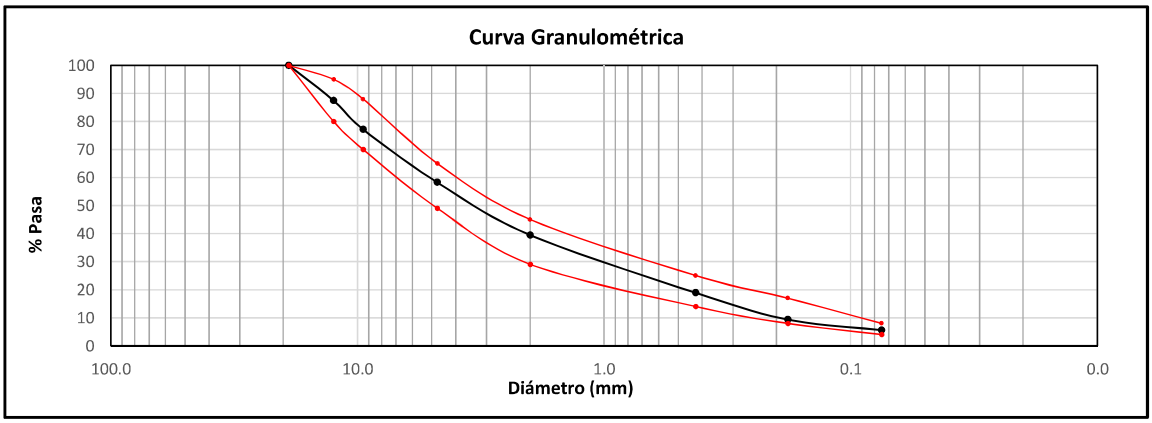
ANÁLISIS GRANULOMETRÍCO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLA ASFALTICA INV. E - 782 - 13

Antes de Lavado	
No. Platón	1A
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1909.6
W Muestra (g)	1724.0

Despúes de Lavado	
W Platón (g)	185.6
W Platón+Muestra (g)	1813.6
W Muestra Seca (g)	1628.0

Mezcla Densa en Caliente MDC-19

Tamiz No.	Diámetro (mm)	Peso Ret. (g)	Peso Correg. (g)	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4"	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2"	12.5	217.2	217.2	12.6	12.6	87.4
3/8"	9.50	176.7	176.7	10.2	22.8	77.2
No. 4	4.75	326.5	326.5	18.9	41.8	58.2
No. 10	2.00	323.3	323.3	18.8	60.5	39.5
No. 40	0.425	354.6	354.6	20.6	81.1	18.9
No. 80	0.180	164.2	164.2	9.5	90.6	9.4
No. 200	0.075	65.5	65.5	3.8	94.4	5.6
FONDO		96.0	96.0	5.6	100.0	0.0
		1724.0	**1724.0**			



OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

TRITURADOS PAZ DE RÍO	TRITURADOS PAZ DE RÍO S.A.S		I_ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK EN MEZCLAS ASFÁLTICAS	
	LABORATORIO		FECHA	02 / 07 / 2019
			ELABORÓ	Ingeniero de Planeación de Obras y Proyectos
	VERSIÓN 01	L-CC-MMA-001-06	APROBÓ	Gerencia General

PROYECTO: CONTRATO N° IPO - 008 - 2026. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO VIAL EN SECTORES DE LOS TRAMOS VIALES 55BY08 PAIPA - TERMALES - PANTANO DE VARGAS - FIRAVITOBA Y 61BYA PASO POR FIRAVITOBA.

28/05/2026

LOCALIZACIÓN: PAIPA - FIRAVITOBA

FECHA

CONTRATISTA: CONSORCIO LIBERTAD

MATERIAL: MEZCLA DENSA EN CALIENTE MDC-19

LABORATORISTA: BERNARDO LÓPEZ

ESTABILIDAD, FLUJO Y GRAVEDAD ESPECIFICA BULK PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS DENSAS INV. E - 733/736/748 - 13

PARÁMETRO	PRUEBA		
	B1	B2	B3
Briqueta	1	2	3
Tipo de Mezcla	MDC-19	MDC-19	MDC-19
Altura (cm)	6.27	6.30	6.23
Diámetro (cm)	10.2	10.2	10.2
Peso de Briqueta en el aire seca (g)	1200.5	1200.0	1200.0
Peso de Briqueta sumergida (g)	690.0	690.0	690.5
Peso de Briqueta (SSS) (g)	1202.5	1201.5	1202.5
Volumen de Briqueta (cm3)	512.3	514.8	509.1
Gravedad Especifica Bulk Gmb (25°C)	2.342	2.346	2.344
Densidad (Kg/m3) (25°C)	2335	2339	2337
Gravedad Especifica Máxima Gmm	2.447	2.447	2.447
Vacios con aire (%)	**4.3**	**4.1**	**4.2**
ESTABILIDAD			
Estabilidad Marshall Medida (kN)	14.42	14.47	14.60
Factor de Corrección por Estabilidad	1.00	1.00	1.00
Estabilidad Marshall Corregida (kN)	14.4	14.5	14.6
Estabilidad Marshall Corregida (lb)	**3235**	**3246**	**3276**
Estabilidad Marshall Corregida (N)	**14420**	**14470**	**14600**
FLUJO			
Flujo (1/100) (in)	13	13	13
Flujo (mm)	**3.3**	**3.3**	**3.3**

RESULTADOS PROMEDIO	
Gravedad Especifica Bulk	2.344
Densidad (Kg/m3)	2337
Vacios con aire (%)	4.2
Estabilidad (N)	14497
Flujo (mm)	3.3
Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	4.4

OBSERVACIONES: 1. Volqueta POW 878

Ing. Jorge Luis Mojica
Jefe de Laboratorio

4.9. Instalación de valla informativa del proyecto

TIERRASUA S.A.S
Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

4.9.1. Tramo: 60BY15 cruce 6009 - Soracá - la y – Tunja

TIERRASUA S.A.S
Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá


Gobernación de Boyacá
TIERRASUA
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 3827 - 2025
CONTRATO:
No. 3827 de 2025
OBJETO:
AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y TIERRASUA S.A.S. PARA EL APOYO AL MEJORAMIENTO MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ TRAMO CRUCE VIA 6009 - TUNJA "VIA DEPARTAMENTAL 60BY15
CONTRATANTE:
GOBERNACION DE BOYACÁ
CONTRATISTA:
TIERRASUA S.A.S NIT: 901.285.377-2
SUPERVISOR:
ANDERSON YECID PARRALES HERNÁNDEZ
PLAZO:
DOS (2) MESES
www.boyaca.gov.co
mipg
5.506526° N, 73.339998° W
Vía Tunja - Soracá
Soraca
Boyacá
Colombia
2803.5 m.s.n.m.
Velocidad:0.3km/h
UNJA - SORACÁ
Mapas

4.9.2. Tramo: 55BY14 cruce ruta 5502 – Oicatá – Chivatá

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá


TRANSITE CON PRECAUCION
CURVAS PELIGROSAS SUCESIVAS
VELOCIDAD MAXIMA 30 K/H
Gobernación de Boyacá
TIERRASUA
OBJETO:
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. CO1 PCCN TR. 8562435/3827
"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"
TRAMO VIA 55BY14 CRUCE RUTA 5502 – OICATA - CHIVATÁ
COOPERANTES:
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ
TIERRASUA S.A.S
VALOR TOTAL PROYECTO:
TOTAL: $ 3.498.819.923,15
FUENTE DE FINANCIACIÓN:
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ: ($3.379.452.160,71)
TIERRASUA SAS ($119.367.762,44)
PLAZO DE EJECUCIÓN:
TRES (3) MESES
INFORMACIÓN:
GERENCIA@TIERRASUA.COM
www.boyaca.gov.co
www.tierrasua.com
DE TODOS LOS COLOMBIANOS
PELIGRO NO PASE
PELIGRO NO PASE
PELIGRO NO PASE

4.9.3. Tramo: 55BY07 cruce ruta 55 – Sotaquirá

TIERRASUA S.A.S
Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá


Gobernación de Boyacá
TIERRASUA
¡Conectamos región!
OBJETO:
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. CO1 PCCN TR. 8562435/3827
"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE LA RED VIAL SECUNDARIA Y TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"
TRAMO VIAL CRUCE RUTA 55 RAMAL ACCESO AL MUNICIPIO DE SOTAQUIRÁ "VÍA 55BY07"
COOPERANTES:
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ
TIERRASUA S.A.S
VALOR TOTAL PROYECTO:
TOTAL: $ 7.998.167.855,90
FUENTE DE FINANCIACIÓN:
GOBERNACIÓN DE BOYACÁ: ($7.725.297.739,25)
TIERRASUA SAS ($272.870.116,65)
PLAZO DE EJECUCIÓN:
CUATRO (4) MESES
INFORMACIÓN:
GERENCIA@TIERRASUA.COM
www.boyaca.gov.co
www.tierrasua.com

4.9.4. Tramo: 55BY08 Pantano de Vargas – Firavitoba y 61BYA paso por Firavitoba

TIERRASUA S.A.S
Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá


TIERRASUA SAS
¡Conectamos región!
VENPERMUTO
ESTA PROPIEDAD
INF:3118488173
Finca el recuerdo
blanca
Tienda donde briceida
Granja experimental
Google
Tierrasua S.A.S.
Departamento de Boyacá
30 jul 2026 10:40:32 a.m.
5°43'5.893"N 73°3'57.018"W
Tunja - Sogamoso
Tibasosa
Boyacá
Altitud:2737.2msnm
Velocidad:0.0km/h

4.10. Personal administrativo

Tabla 10. Personal administrativo

CARGO	NOMBRE
Director general	Julián Edgardo Guerrero Rincón
Director de obra	Rafael Camilo Suarez Suarez
Ingeniero residente	Fabian David Suarez Mozo Pablo Esteban Sierra Moreno María Paula Villamil Bautista Edwin Alejandro Laverde Patiño
Especialista en Pavimentos	Diana Carolina Huertas Viasus
Especialista en Geotecnia	Julián David Robles Reyes
Especialista en Hidráulica	Sandra Patricia Mozo Pulido
Especialista en Estructuras	Martín Augusto López Jaime
Especialista Ambiental	Angie Lorena Pinzón Coy
Profesional SISOMA	Ledin Alexandra Huertas Caro
Operador Auxiliar de Equipo	Humberto Cely Lozano Edwin Andrés Cetina Muñoz
Topógrafo Inspector	Juan David Barón Santiesteban Erika Alejandra Pedraos Monroy
Cadenero 1	Carlos Atanacio Barrera Mancipe Andrés Felipe Bautista Saba Carlos Alberto Bejarano Urrego Gabriel Darío Benavides Solarte
Secretaria 1	Sandra Yolima Fonseca González

Fuente: Elaboración propia

5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS TRAMO CRUCE VIA 6009 – TUNJA (VIA DEPARTAMENTAL 60BY15)

5.1. Descripción de actividades de obra realizadas

Las actividades de obra ejecutadas en el periodo informado correspondieron a la realización de obras de parcheo, ejecución de sobre carpetas y limpieza de cunetas. Previo al inicio de las obras, se realizó un reconocimiento técnico de las áreas a intervenir mediante un recorrido sobre el tramo vial, con el propósito de identificar de manera puntual los sectores que presentan deterioros y las diferentes patologías del pavimento.

5.1.1. Obras de parcheo

Como parte de las actividades de parcheo se realizó el corte del pavimento asfáltico existente, la apertura mecánica y el retiro del material sobrante. Cuando las condiciones del terreno lo requirieron, se efectuó la sustitución de la capa granular de base; posteriormente, se realizaron las labores de barrido y soplado de la superficie, aplicación de emulsión asfáltica y el suministro e instalación de mezcla densa en caliente MDC-19.

Ilustración 6. Corte de pavimento existente e instalación de material de base granular.



Fuente: Elaboración propia

La colocación de la mezcla densa en caliente tipo MDC-19 se realizó mediante máquina pavimentadora (finisher) en los sectores donde las dimensiones de la intervención lo permitían. En las áreas de menor extensión, la instalación de la mezcla se efectuó de manera manual, garantizando en ambos casos una adecuada nivelación, un acabado superficial y un adecuado empalme entre la mezcla instalada y el pavimento existente.

Cel: 316 8174458
gerencia@tierrasua.com
Calle 19 N.9-35 Piso 10 Tunja/Boyacá

Ilustración 7. Aplicación de emulsión asfáltica y extendido de mezcla MDC-19.





Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Obras de sobre carpeta

Para la construcción de las sobre carpetas se realizó la limpieza superficial del pavimento existente mediante barrido y soplado, con el fin de obtener una adecuada adherencia entre la superficie y la nueva capa asfáltica. Posteriormente, se efectuó la aplicación del riego de liga con emulsión asfáltica mediante tanque irrigador y, finalmente, el suministro e instalación de mezcla asfáltica densa en caliente tipo MDC-19.

Ilustración 8. Aplicación de liga con emulsión asfáltica y colocación de mezcla MDC-19





Fuente: Elaboración propia

5.1.3. Limpieza de cunetas

Para la limpieza de cunetas se realizaron labores de barrido manual mediante escobillón de cerdas rígidas y limpieza con equipo soplador de mochila, retirando el material acumulado, sedimentos, residuos y demás elementos presentes. El material resultante fue retirado en su totalidad, dejando las cunetas en condiciones adecuadas para facilitar el drenaje superficial y el correcto escurrimiento de las aguas de escorrentía.